

Ailíniú Struchtúir agus Réamhinsint Nasc

Jeffrey Seathrún Sardina

Faoi Stiúrtóireacht an Oll. Declan O'Sullivan agus an Oll. John D. Kelleher

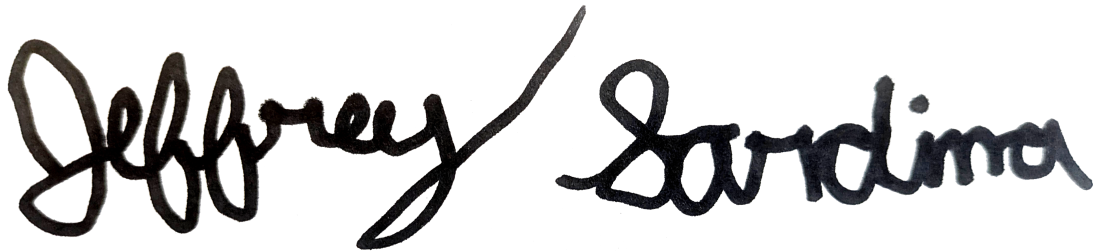
24 Bealtaine 2025

Dearbhú

Dearbhaím nár cuireadh an tráchtas seo isteach mar shaothar cheana ag an Ollscoil seo ná ag ollscoil ar bith eile, agus gur mise amháin a rinne an obair air.

Geallaim an tráchtas seo a chur isteach i mbunachar saor-rochtana na hOllscoile, nó ligean don Leabharlann sin a dhéanamh thar mo cheann, de réir Reachtaíocht Chóipchearta na hÉireann agus de réir coinníollacha úsáide agus luaite Leabharlann Choláiste na Tríonóide.

Tugaim cead don scrúdaitheoir cóip den tráchtas a choinneáil tar éis na tréimhse scrúdaithe, más mian leo é sin (RGCS an AE, Bealtaine 2018).

A handwritten signature in black ink, reading "Jeffrey Sardinia". The signature is written in a cursive, flowing style. The first name "Jeffrey" is followed by a long, sweeping horizontal line that extends to the right, underlining the name and connecting to the start of the last name "Sardinia".

Achoimre

Cé go bhfuil Graif Eolais (GE-anna) ag éirí i bhfad níos coitianta i roinnt mhaith réimsí eolaíochta toisc á gcumas an-chuid sonraí a stóráil agus a nascadh le chéile, bíonn easnamh sonraí i ngach uile GE nach mór. Taobh le forbairt GE-anna atá, mar sin, an-fhorbairt ar chórais ríomhfhoghlama a dhéantar chun sonraí atá ligthe in easnamh in GE a réamhinsint – tasc darbh ainm Réamhinsint Nasc. Glacann mórchuid na réamhinsinte nasc go dtí seo le cur chuige bunaithe ar leabuithe. Sa modh foghlama seo, glactar leis gurb é is fearr ná sonraí in GE a shamhlú trí leaganacha veicteora dá nóid agus dá cheangail, agus go mbíonn cumas ar leith mar sin ag leabuithe nóid / ceangal chun an tasc réamhinsinte nasc a chur i gcrích.

Tugann an tráchtas seo léargas eile ar chur chuige an réimse maidir le réamhinsint nasc agus samhlú sonraí in GE-anna. Go sonrach, déanann an saothar seo ath-anailísíocht ar GE-anna agus ar réamhinsinte nasc trí glacadh le radharc bunaithe ar struchtúr a shamhlaíonn sonraí in GE-anna mar abairtí triaracha iomlána, seachas mar nóid / ceangail aonaracha. Tar éis bunús teorice a chumadh de réir na litríochta don chur chuige seo, déantar é a mheasúnú in dá chomhthéacs ar leith.

I dtosach, déantar measúnú ar an ailíniú idir aschur réamhinsinte nasc agus struchtúr GE-anna. Léiríonn an measúnú seo ní hamháin go mbíonn an-tionchar ag struchtúr graif ar réamhinsinte nasc, ach go mbíonn patrúin éifeachtachta hipear-pharaiméadar, agus éifeachtacht uilíoch na réamhinsinte, in-léirithe de réir struchtúr an ghraif ar a rabhadar traenáilte.

I bhfianaise na dtorthaí seo, cuireann an dara measúnú an cheist an féidir airíonna struchtúir graif a úsáid chun naisc a réamhinsint go díreach sa ngraf céanna. Léiríonn torthaí na dturgnamh seo ní hamháin gur féidir sin, ach go bhfuil an-éifeacht aige sin i gcomparáid le modhanna réamhinsinte eile atá ar scoth an réimse. Ar deireadh, léirítear gur féidir trasfhoghlaim tras-GE agus tras-réimse a dhéanamh don tasc réamhinsinte nasc chomh maith nuair a shamhlaítear GE-anna de réir struchtúr na n-abairtí triaracha.

Is é príomh-thoradh an tráchtas seo ná go gcuireann radharc bunaithe ar struchtúr go mór le tuiscint an réimse ar GE-anna agus ar an tasc réamhinsinte nasc. Úsáidtear an chonclúid seo chun an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúr a chumadh agus a roinnt – hipitéis a deir gur féidir réamhinsint nasc a thuiscint agus a shamhlú mar thasc bunaithe ar struchtúr.

Déantar an cód agus na sonraí ar fad atá ceangailte leis an tráchtas seo – córas a dhéanann insamhladh ar réamhinsinte nasc (TWIG) agus réamhinsinte nasc bunaithe ar struchtúr (TWIG-I) ina measc sin – a chur ar fáil faoi cheadúnas saor-rochtana chun taighde sa réimse seo a spreagadh. Is tráchtas dátheangach é seo, le príomh-dhoiciméad i mBéarla agus le hachóimre fhada i nGaeilge. Cruthaíodh agus foilsíodh foclóir téarmaí ríomhfhoghlama (*An Foclóir Tráchtas*) mar thionscadal saor-rochtana mar chuid d'aistriú an tráchtas seo.

Ráiteas Eitice

Creideann an t-údar gur bradaíl í úsáid Intleachta Saorga cumadóireachta chun foilseacháin nó cód a scríobh nó a chur in eagar, toisc an chaoi a dhéantar samhlacha IS cumadóireachta a thraenáil ar shonraí faoi chóipcheart gan cead ó údair na sonraí céanna. Dearbhaíonn an t-údar nach bhfuil cuid ar bith den tráchtas seo, ná den chód a gabhann leis, scríofa le cúnaimh ó uirlisí IS cumadóireachta. Thairis sin, dearbhaíonn an t-údar nach dtagann smaoineamh ar bith sa tráchtas seo (ná sna sonraí ceangailte leis) ó úsáid IS cumadóireachta ar bith. Níl cead cuid ar bith den tráchtas seo, ná dá ábhair gaolmhara, a úsáid mar sonraí traenála do córas IS cumadóireachta ar bith can cead scríofa ón údar.

Ar deireadh, dearbhaíonn an t-údar nár cheart uirlisí IS / ríomhfhoghlama a chur i bhfeidhm i gcaoi a dhéanfadh dochar ar an domhan nádúrtha ná a bhagródh poist ná slí bheatha daoine. Creideann an t-údar go fírinneach nach bhfuil baol ar bith dá leithéid le teacht as an saothar seo.

Toirbhirt

Toirbhearta do mo dheirfiúr Callie, an deirfiúr is fearr ar domhan.

Buíochas

Ar an gcéad dul síos, ba mhaith liom buíochas a ghabháil le mo theaghlach agus le mo mhuintir ar fad – go háirithe mo mháthair, Suzanne Sardina, m’athair, Jason Sardina, agus mo dheirfiúr, Callie Sardina, as ucht an ghrá agus na tacaíochta ar fad a thugadar dom le linn mo chéime PhD. Is mór agam é. Is iontach agus sonasach an rud é domsa chomh maith tacaíocht ó mo chuid cairde iontacha a chuidigh liom – in Éirinn agus sna Stáit Aontaithe – tríd an tréimhse ar fad. Go raibh maith agaibh go léir ag bhur gcuidiú agus as seasamh i gcónaí liomsa, fiú agus mise na mílte míle i gcéin.

Bhí an t-ádh ar fad orm bheith in ann obair le comh-oibreoirí iontacha le linn mo chéime – mo chuid stiúrthóirí an tOll. Declan O’Sullivan agus an tOll. John D. Kelleher, mo chuid leathbhádóirí PhD Alok Debnath agus Matt Murtagh, mo chuid comhghleacaithe tionscail Dr. Luca Costabello, Dr. Christophe Guéret agus Dr. Alberto Bernardi ó Accenture, agus ar tionscadal taighde amháin, mo dheirfiúr Callie fiú! Ba iad an chomhghleacaíocht agus na comh-thionscadail na codanna ab fhearr agus ba spráúla de mo chéim PhD, agus tá mé an-bhuíoch ar fad as gach uile dhuine a siúil an cosán seo liom.

Ba mhaith liom buíochas a ghabháil chomh maith le mo chuid stiúrthóirí, an tOll. Declan O’Sullivan agus an tOll. John D. Kelleher, as ucht a dtacaíochta agus a gcomhairle le linn mo chéime. Ní fhéadfainn foireann níos fearr, níos cabhraí, ná níos cineálta a iarraidh. Ba iad Declan agus John a spreag i gcónaí mé chun taighde a dhéanamh fiú ar an smaointe ab aistí a bhí agam – agus tá cuid de na smaointe siúd lárnach sa tráchtas seo anois. Is é bunús mo chuid taighde ar fad a léargas, a gcuid eolais, agus a n-eagna.

Bhí an Ghaeilge mar chuid lárnach de mo shaol in Éirinn. Ba fhoinsí inspreagtha é a pobal (go háirithe Club Chonradh an Gaeilge agus an iliomad grúpaí Pop Up Gaeltachta) le linn na trí bliana go leith seo caite. Rinne mé an tráchtas seo a chur ar fáil go dátheangach toisc, i measc cúiseanna eile, inspreagadh ó thaighdeoirí Gaelacha eile agus ó phobal na Gaeilge i gcoitinne. Míle buíochas libh go léir!

Táim buíoch chomh maith as an Ionad Taighde ADAPT agus as an bpobal D-REAL ar fad as spás i gcomhair comhobair agus plé oscailte ar thaighde a chur ar fáil. Ar deireadh, ba mhaith liom bhuíochas a ghabháil le Fergal Marrinan ó *Sonas Innovation*, leis an ionad taighde de chuid Taighde Éirinn D-REAL, agus le Taighde Éireann | Research Ireland as ucht an mhaoinithe agus na tacaíochta a thug siad dom i gcomhair mo chuid taighde.

Clár

Dearbhú	i
Achoimre	ii
Ráiteas Eitice	iii
Toirbhirt	iv
Buíochas	v
Clár	vi
Téarmaí	ix
Cód agus Sonraí	xii
Ailíniú Struchtúir agus Réamhinsint Nasc	1
1 Réamhrá	2
1.1 Spreagadh agus Bunús Taighde	2
1.2 Ceist Thaighde	7
1.3 An Chreatlach Ailínithe Struchtúir	7
1.4 Torthaí agus Tionchar	10
1.5 Achoimre na gCaibidlí	10
2 Cúlra agus Staid an Réimse	12
2.1 Graif Eolais	12
2.1.1 Samhlú Sonraí i nGraif Eolais	12
2.1.2 Réimsí Úsáide Graf Eolais	14
2.2 Réamhinsint Nasc	16
2.2.1 An Tasc Réamhinsinte Nasc	16
2.2.2 Measúnú ar Réamhinsinteirí Nasc Bunaithe ar Ranganna	19
2.2.3 Úsáid Phraiticiúil Réamhinsinteirí Nasc	25
2.3 Samhlacha Leabaithe Graif Eolais	26
2.3.1 Timthriall Traenála SLGE-anna	27
2.3.2 Roghnú Hipear-pharaiméadar i gComhair SLGE-anna	29
2.4 Struchtúr Graf agus Réamhinsint Nasc	31
2.4.1 Tomhais ar Struchtúr GE-anna	31

2.4.2	Éifeachtacht Hipear-pharaiméadar agus Réamhinsint Nasc	33
2.4.3	I dTreo na Hipitéise ar Ailíniú Struchtúir	35
3	Ailíniú Struchtúir	37
3.1	Sainiú Foirmeálta	37
3.1.1	Fo-hipitéis 1: Ar Hipear-pharaiméadair agus ar Réamhinsint Nasc . .	37
3.1.2	Fo-hipitéis 2: Ar Réamhinsint Nasc Bunaithe ar Struchtúr	39
3.2	Cruthú na Creatlaí Ailínithe Struchtúir	40
3.2.1	Na hAiríonna Struchtúir a Roghnaíodh	40
3.2.2	Comhaireamh airíonna struchtúir i gcomhair Ceisteanna RN	42
3.3	Achoimre ar Ailíniú Struchtúir	43
4	TWIG	45
4.1	Samhail Sonraí agus Taisc	45
4.1.1	Samhlú Struchtúir GE-anna	47
4.1.2	Samhlú Hipear-pharaiméadar SLGE-anna agus Éifeachtachta RN . . .	47
4.1.3	Ceangal idir Struchtúr agus Hipear-pharaiméadair	48
4.2	An tSamhail TWIG agus Tacair Shonraí	49
4.2.1	Dearadh Néarach TWIG	49
4.2.2	Cur Chuige Traenála agus Measúnaithe	50
4.2.3	Roghnú GE-anna	54
4.3	Measúnú ar TWIG	55
4.3.1	Measúnú tras-SLGE ar TWIG	60
4.3.2	Measúnú tras-GE ar TWIG	61
4.3.3	TWIG le Breis Sonraí Hipear-pharaiméadar	61
5	TWIG-I	64
5.1	Cur Chuige Measúnaithe TWIG-I	64
5.2	Measúnú ar TWIG-I	67
6	Plé agus Conclúidí	72
6.1	Impleachtaí na Hipitéise ar Ailíniú Struchtúir	73
6.1.1	Struchtúr agus Séimeantaic	73
6.1.2	Hipear-pharaiméadair agus SLGE-anna	75
6.1.3	Ointeolaíochta agus Ríomhfhoghlaim	76
6.1.4	Impleachtaí ar Dhearthóireacht Graf Eolais	77
6.1.5	Treonna Taighde Eile	78
6.2	Focal Scoir	79

Appendix	80
Appendix Contents	81
A Foclóir Tráchtais	82
A.1 An Foclóir Tráchtais	82
A.1.1 Achoimre na dTéarmaí	82
A.1.2 Téarmaí	94
Tagairtí	259

Téarmaí

Tagraíonn gach uile théarma sa gcuid seo do ghraf eolas samplach amháin, atá taispeánta i bhFíor 1.1 i gcruth graif agus i dTábla 1.1 i gcruth tábla mar liosta abairtí triarach.

Hipear-pharaiméadar. Is éard is hipear-pharaiméadar ann ná paraiméadar (nach bhfuil in-fhoghlama) nó cuid eile de shamhail ríomhfhoghlama a úsáidtear dá traenáil. Roghnaítear sainmhíniú leathan ar an téarma seo chun gach uile chuid de shamhlacha leabaithe graif eolais (.i. an fheidhm scórála, an frith-shamplóir, an fheidhm phionóis, agus hipear-pharaiméadair eile) a chur san áireamh.

Graf Eolais. Is éard is Graf Eolais (GE) ann ná bunachar sonraí i bhfuil cruth graif air; .i. ina bhfuil sonraí samhlaíthe le nóid (chun coincheapa a chur in iúl) agus le ceangal (a léiríonn cé chaoi baineann nóid lena chéile) [33]. Sé an aonad eolais adamhach in GE ná abairt triarach leis an bhformáid (a, f, c) ina bhfuil:

- a mar ainmní na faisnéise;
- c mar chuspóir na faisnéise;
- f mar fhaisnéis (nó cheangal) dírithe le lipéad uirthi, a léiríonn cén chaoi a bhaineann an t-ainmní leis an gcuspóir.

Tá graf eolais samplach le feiceáil i bhFíor 1.1. I measc na n-abairtí triarach sa ngraf atá (*Sauron*, *Namhaid-Ag*, *Frodo*) agus (*Rohan*, *Comhghuaillí-Le*, *Gondor*).

Leabú Graif Eolais. Is éard is leabú graif eolais ann ná an próiseas a bhaineann le graf eolais a chur i spás veicteora i gcaoi go mbíonn gach uile nód agus gach uile cheangal samhlaíthe mar veicteoir sa spás veicteora sin [2, 33, 60, 66, 90]. Tugtar Leabuithe Graif Eolais (LGE-anna) ar na veicteoirí leabaithe iad féin [2, 33, 60, 66, 90].

Go teicniúil, is féidir a rá gur córas leabaithe graif eolais córas ar bith a nascann veicteoirí leabaithe le nóid / le ceangail, cuma cén chaoi a dhéantar an leabú sin. Dírionn an tráchtas seo go háirithe, áfach, ar Shamhlacha Leabaithe Graif Eolais (SLGE-anna) mar chur chuige chun leabú graif eolais a chur i gcrích.

Samhail Leabaithe Graif Eolais. Is éard is Samhail Leabaithe Graif Eolais (SLGE) ann ná samhail ríomhfhoghlama a fhoghlaimíonn cé chaoi leabuithe graif eolais a chruthú as ghraf eolas [2, 33, 60, 66, 90]. Tá trí mórchuid de SLGE-anna [2, 60, 90] a chinneann cé chaoi oibríonn siad:

- an fheidhm scórála $f(l_a, l_f, l_c) \rightarrow R^1$, a thógann mar ionchur leabuithe d'abairt triarach amháin (a, f, c) , scríofa mar (l_a, l_f, l_c) agus a úsáideann na leabuithe sin chun scór scálach inchreidteachta S a chomhaireamh don abairt triarach. Is ionann scór níos airde agus dóchúlacht níos airde go bhfuil an abairt thriarach ionchuir fíor.

- an frith-shamplóir $FS(a, f, c, taobh) \rightarrow (a', f, c)$ nó (a, f, c') , a thógann mar ionchur abairt thriarach (a, f, c) agus taobh de (taobh an ainmní nó taobh an chuspóra) agus a chuireann amach frith-shampla (.i. abairt thriarach bhréagach) ina bhfuil an t-ainmní nó an cuspóir ionadaithe le nód eile (roghnaithe go randamach). Úsáidtear frith-shamplaí, den chuid is mó, mar samplaí le linn an phróisis traenála chun idirdhealú a dhéanamh idir fíor-abairtí triaracha agus cinn bréagacha.
- an fheidhm phionóis, a scóráilann SLGE de réir cé chomh maith agus is féidir léi idirdhealú a dhéanamh idir fíor-abairtí triaracha agus frith-shamplaí; is ionann scór pionóis níos ísle agus idirdhealú níos éifeachtaí. Déantar luach na feidhme pionóis a íslíú le linn traenála.

Ina dteannta sin, bíonn roinnt hipear-pharaiméadar eile ag SLGE-anna, mar shampla an ráta foghlama agus toise na leabuithe, ar gá iad a shainmhíniú sular féidir córas SLGE a chur ar siúl. Móide sin, bíonn a hipear-pharaiméadar féin ag na mór-chodanna luaite cheana, mar shampla an méid bhfrith-shamplaí ar ceart don fhrith-shamplóir a chruthú.

Cé gur iomaí slí inar féidir SLGE-anna a úsáid, den chuid is mó déantar iad a thraenáil ar an tasc réamhinsinte nasc fiú más i gcomhair taisc eile (m.sh. aicmiú nód) a bheas siad úsáidte. Sa tráchtas seo, úsáidtear an téarma SLGE chun trácht ar shamhail leabaithe graif eolais a úsáidtear chun réamhinsint nasc a dhéanamh, agus atá measúnaithe ar an tasc sin.

An Tasc Réamhinsinte Nasc. Is é an Tasc Réamhinsinte Nasc (RN) ná an tasc a bhaineann le freagra a thabhairt ar “cheisteanna réamhinsinte nasc” i gcomhthéacs graif eolais chun abairtí triaracha nua a réamhinsint bunaithe ar a bhfuil sa ngraf [2, 66]. Bíonn dhá chruth ar ceisteanna réamhinsinte nasc:

- réamhinsint an ainmní, scríofa mar $(?, f, c)$, ina bhfuil faisnéis agus cuspóir mar ionchur agus an t-ainmní le réamhinsint le go mbeadh an abairt thriarach iomlán fíor, agus
- réamhinsint an chuspóra, scríofa mar $(a, f, ?)$, ina bhfuil ainmní agus faisnéis mar ionchur agus an cuspóir le réamhinsint le go mbeadh an abairt thriarach iomlán fíor.

Is tasc ríomhfhoghlama é réamhinsint nasc atá curtha i gcrích ag samhlacha leabaithe graif eolais den chuid is mó (cé go bhfuil córais eile in ann é a dhéanamh chomh maith) [2, 33, 60, 66, 90]. Is é aschur an taisc réamhinsinte nasc ná liosta sórtáilte bunaithe ar innéacs 1 a thugann le fios gach uile ainmní (nó cuspóir) ar féidir é a úsáid chun an cheist réamhinsinte nasc a fhreagairt. An méid is giorra d’innéacs 1 is atá ainmní (nó cuspóir), is é is dóiche gur fíor dó de réir na samhla réamhinsinte nasc.

Mar shampla, d’fhéadfadh an cheist réamhinsinte nasc (*GandalF, Cara – Le, ?*) an chur ar an ngraf eolas samplach i bhFíor 1.1. Is liosta mar an gceann a leanas a bheadh mar

thoradh ar réamhinsint nasc:

1. Frodo
2. Aragorn
3. ...
4. Sauron

ina bhfuil baill níos airde ar an liosta (le rang níos lú) níos inchreidte, agus na cinn is ísle ar an liosta (le rang níos airde) gan mórán inchreidteachta.

Struchtúr. Bíonn sainmhínte ar struchtúr sa litríocht bunaithe ar cén chaoi atá nóid agus ceangail nasctha lena chéile; mar shampla, céim nód [11, 23, 26, 33, 42, 55, 66, 67, 69, 70, 91, 103] nó minicíocht cheangal [11, 42, 55, 66, 67, 69]. Cé nach bhfuil sainmhíniú uilíoch amháin ar struchtúr graf, leanann an saothar seo sampla na litríochta agus déanann sé struchtúr a shainmhíniú mar seo: is éard is struchtúr ann ná cur síos cainníochtúil ar cén chaoi atá nóid agus ceangail aonaracha nasctha lena chéile. Tugtar “airí struchtúir” ar thomhas ar bith a dhéanann cur síos ar struchtúr graf (tá tuilleadh eolais faoin téarma sin le fáil níos déanaí sa gcaibidil seo).

Tóg, mar shampla, an nód *Aragorn* agus an ceangal *Cara – Le* sa ngraf eolais samplach i bhFíor 1.1. D’fhéadfadh a chomhaireamh go bhfuil 2 mar chéim ag *Aragorn* toisc go bhfuil dhá cheangal nasctha leis, agus go bhfuil 5 mar mhinicíocht ag *Cara – Le* toisc go bhfuil sé sa ngraf faoi 5.

Ailíniú Struchtúir. Is é Ailíniú Struchtúir hipitéis an tsaothair seo a deir gur féidir leabú graif eolais agus réamhinsint nasc a thuiscint agus a shamhlú de réir struchtúr an ghraif atá á fhoghlaim. As an hipitéis seo a thagann an Chreatlach Ailínithe Struchtúir, a léiríonn cé chaoi foghlaim ar GE-anna agus réamhinsint nasc a shamhlú de réir airíonna struchtúir áirithe a ndéantar cur síos orthu sa saothar seo.

Airí Struchtúir. Is éard is Airí Struchtúir (Graif) ann ná tomhas cainníochtúil ar graf:

1. nach ndéanann trácht ar lipéid nód / ceangail ar bith,
2. atá in-chomhairthe ar ghráf eolais ar bith neamhspleách ar cén graf atá ann, agus
3. a léiríonn minicíocht nó patrún a bhaineann le cuid de ghráf; mar shampla, nóid, ceangail, nó abairtí triaracha.

Sin le rá, déanann airíonna struchtúir graf cur síos ar struchtúr graif gan trácht a dhéanamh ar lipéid an ghraif na fios a réimse. Déantar gach uile airí struchtúir sa tráchtas seo a comhaireamh ar ghraif eolais; mar sin, is ionann an dá théarma “airí struchtúir graf” agus “airí struchtúir” i gcomhthéacs an tráchtas seo.

Cód agus Sonraí

Tá an cód agus na sonraí ar fad ar úsáideadh iad don saothar seo ar fáil go hoscailte faoi cheadúnais oiriúnach do thaighdeoirí eile. Is iad TWIG agus TWIG-I príomh-thorthaí cóid an tráchtais seo, agus tá an cód ar fad a bhaineann leo ar fáil ar GitHub:

- TWIG : <https://github.com/Jeffrey-Sardina/TWIG-TWM-dev>
- TWIG-I: <https://github.com/Jeffrey-Sardina/TWIG-I>

Rinneadh iad araon a chur ar fáil mar leabharlanna cóid ar PyPi le go mbeadh sé éasca do thaighdeoirí agus d'fhorbróirí eile iad a shuiteáil, a úsáid, agus a fheabhsú. Tá siad ar fáil ag:

- TWIG : <https://pypi.org/project/twig-twm/>
- TWIG-I: <https://pypi.org/project/twigi/>

Móide sin, is féidir iad a shuiteáil i gcomhthéacs cóid Python 3.7+ mar seo:

- `pip install twig-twm`
- `pip install twigi`

Tógadh graf eolais comparáide caighdeánacha, agus leaganacha infheidhmithe de shamh-lacha leabaithe graif eolais, ón tionscadal PyKEEN ag <https://github.com/pykeen/pykeen> [3].

Tá na sonraí eile atá úsáidte do thurgnaimh an tráchtais seo in-chumtha ón gcód thuas. Thairis sin, rinneadh sonraí ó thurgnaimh mhóra hipear-pharaiméadar, atá an-deacair le háireamh, a chur ar fáil i mbunachar sonraí fad-téarmach ag <https://figshare.com/s/7b2da136e05f3548399f>. Tá na sonraí sin curtha ar fáil i bhfoirm atá in-úsáidte go díreach le TWIG.

Is tráchtas dátheangach é seo, leis an bpríomh-leagan i mBéarla agus le hachóimre fada (.i. an doiciméad seo) i nGaeilge. Mar chuid den phróiseas aistriúcháin, cuireadh foclóir aistriúcháin darbh ainm an *Foclóir Tráchtais* le chéile. Tá sé sin ar fáil ar líne ag <https://focloir-riomheolaiochta.github.io>.

Ar deireadh, tá na naisc ar fad a bhaineann le príomh-thorthaí an tráchtais seo ar fáil mar chóid QR ar an gcéad leathanach eile.



Stór cóid TWIG ar HitHub.



Stór cóid TWIG ar PyPi.



Stór cóid TWIG-I ar GitHub.



Stór cóid TWIG-I ar PyPi.



Stór Sonraí TWIG.



An Foclóir Tráchtais.

Cóid QR a cheanglaíonn le príomh-thorthaí an tráchtais seo.

Ailíniú Struchtúir agus Réamhinsint Nasc

1. Réamhrá

1.1 Spreagadh agus Bunús Taighde

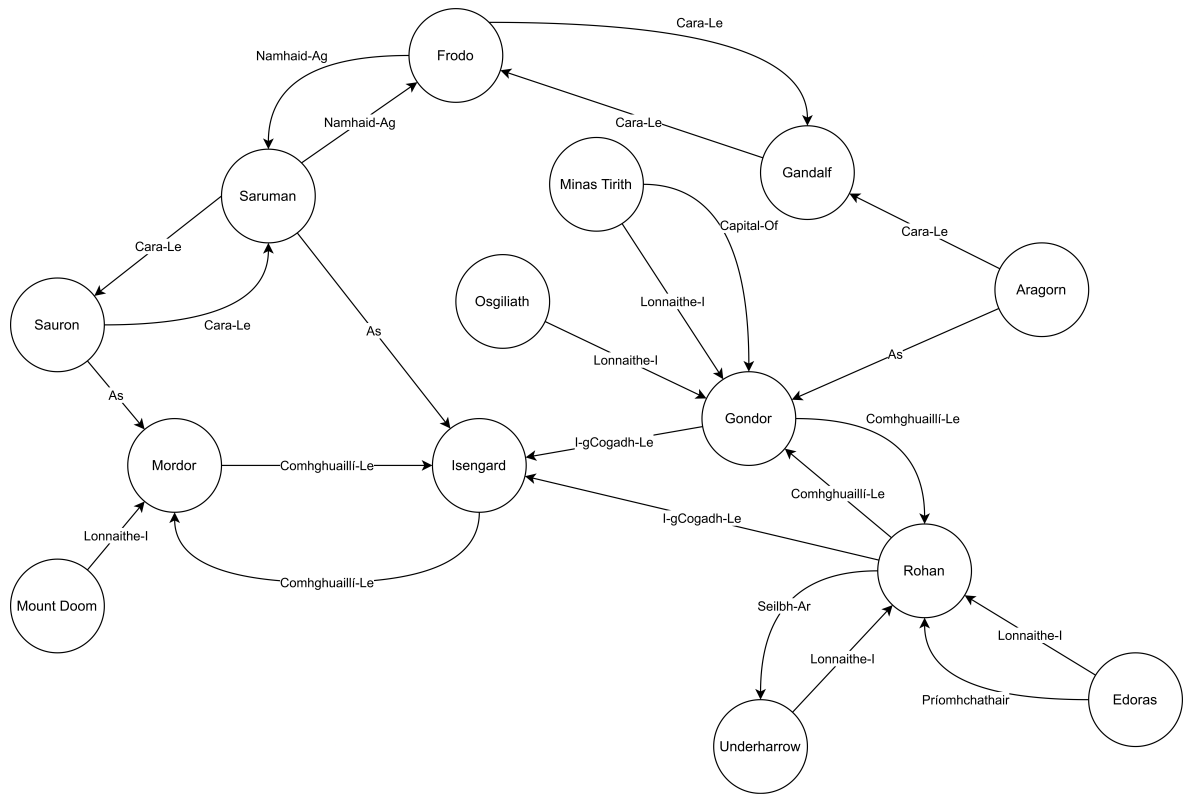
Is bunachair shonraí iad Graif Eolais (GE-anna) a samhlaíonn sonraí i bhformáid graif [33]. Samhlaítear gach uile shonra in GE mar abairt darbh ainm abairt thriarach a bhfuil trí chuid ann: ainmní, faisnéis, agus cuspóir. Is nóid iad an t-ainmní agus an cuspóir, agus is ceangal dírithe í an fhaisnéis a léiríonn cén chaoi a bhaineann an t-ainmní leis an gcuspóir [33]. Léirítear GE samplach i bhFíor 1.1, agus léirítear liosta na n-abairtí triaracha ann i bhformáid (a, f, c) (ainmní, faisnéis, cuspóir) i dTábla 1.1.

Ainmní	Faisnéis	Cuspóir
Aragorn	Cara-Le	Gandalf
Aragorn	As	Gondor
Edoras	Príomhchathair	Rohan
Edoras	Lonnaithe-I	Rohan
Frodo	Cara-Le	Gandalf
Frodo	Namhaid-Ag	Saruman
Gandalf	Cara-Le	Frodo
Gondor	I-gCogadh-Le	Isengard
Gondor	Comhghuaillí-Le	Rohan
Isengard	Comhghuaillí-Le	Mordor
Minas Tirith	Príomhchathair	Gondor
Minas Tirith	Lonnaithe-I	Gondor
Mordor	Comhghuaillí-Le	Isengard
Mount Doom	Lonnaithe-I	Mordor
Osgiliath	Lonnaithe-I	Gondor
Rohan	I-gCogadh-Le	Isengard
Rohan	Seilbh-Ar	Underharrow
Rohan	Comhghuaillí-Le	Gondor
Saruman	Cara-Le	Sauron
Saruman	Namhaid-Ag	Frodo
Saruman	As	Isengard
Sauron	Cara-Le	Saruman
Sauron	As	Mordor
Underharrow	Lonnaithe-I	Rohan

Tábla 1.1: Graf Eolais samplach ina bhfuil sonraí ó *The Lord of the Rings* [85] ann, léirithe i gcruith tábla le habairtí triaracha ann.

Tá an-chumas ag graif eolais sonraí réalaíochta (m.sh. líonraí cairdis, líonraí ríomhairí, líonraí bitheolaíochta, sonraí teangeolaíochta, sonraí aeráide, eolas ginearálta, agus go leor sonraí eile) a shamhlú toisc a gcruitha mar ghraif [33, 40, 47, 53, 86, 94]. Tá méid na GE-anna ag éirí níos mó le déanaí, fás a bhfuil mar thoradh air go bhfuil ann do GE-anna nua le suas go milliúin nó fiú na céadta milliúin abairtí triaracha iontu [7, 19, 50, 82].

Mar fhreagra air sin, baintear úsáid as roinnt modhanna próiseála uath-oibríochta agus



Fíor 1.1: Graf Eolais samplach ina bhfuil sonraí ó *The Lord of the Rings* [85] ann, léirithe i gcruth graif.

ríomhfhoghlama chun na sonraí in GE-anna a thuiscint agus a shamhlú. Tugtar Samh-lacha Leabaithe Graif Eolais (SLGE-anna) ar na modhanna ríomhfhoghlama seo, agus tá sé mar aidhm acu a bhfuil istigh i ngraf eolais a shamhlú i spás veicteora. Ligeann an cur chuige leabaithe seo do shamhlacha ríomhfhoghlama réamhinsintí a dhéanamh faoi, agus réasúnaíocht a dhéanamh ar, ghraif eolais [60, 90]. Cé go bhfuil go leor bealaí ann chun leabuithe a úsáid, bíonn SLGE-anna úsáidte de ghnáth chun an tasc réamhinsinte nasc (RN) a chur i gcrích [2, 60, 66, 90]. Is é aidhm an tasc réamhinsinte nasc ná:

1. ainmní ó abairt thriarach a réamhinsint bunaithe ar an gcuspóir agus ar an bhfaisnéis, nó
2. cuspóir ó abairt thriarach a réamhinsint bunaithe ar an ainmní agus ar an bhfaisnéis

Mar shampla, d'fhéadfadh SLGE réamhinsint nasc a dhéanamh ar $(Sauron, Cara-Le, ?)$ nó ar $(?, Namhaid-Ag, Frodo)$, ag teacht leis an sampla a thugtar i bhFíor 1.1.

Bíonn a leithéid seo de réamhinsint nasc an-phraiticiúil i réimsí úsáide ar leith, go háirithe sa mbithleigheas agus sa mbithfhaisnéis. Is féidir an-chuid ceistanna bitheolaíochta, mar shampla idirghníomhú druga-próitéine agus druga-galair, a shamhlú go díreach trí réamh-insint nasc mar seo, agus is amhlaidh a dhéantar i staid an réimse [11, 57, 98]. Thairis sin, is iad SLGE-anna na huirlisí is coitianta a úsáidtear ina chomhair seo (agus do thaisc gaolmhara ar GE-anna) sa litríocht [11, 16, 17, 31, 32, 56, 57, 81, 98, 101].

Chun SLGE a thraenáil le naisc a réamhinsint, is gá roinnt codanna foghlama a úsáid [2, 60, 90]:

1. feidhm scórála, a dhéanann scór inchreidteachta a chomhaireamh do gach uile abairt thriarach,
2. frith-shamplóir, a dhéanann frith-shamplaí a chruthú le linn traenála chun idirdhealú idir fírinne agus bréag a mhúineadh don SLGE,
3. feidhm phionóis, a chomhaireann tomhas earráide na samhla, luach ar cheart é a ísliú le linn traenála, agus
4. hipear-pharaiméadair eile, m.sh. toise na leabuithe agus líon na bhfrith-shamplaí ar ceart iad a chruthú.

Sa saothar seo, tugtar “hipear-pharaiméadair SLGE” orthu seo ar fad. Cé nach gcloíonn an úsáid seo leis an sainmhíniú ar an téarma “hipear-pharaiméadar” is minice a fheictear sa litríocht (nach gclúdaíonn an fheidhm scórála, an frith-shamplóir, ná an fheidhm phionóis) [2, 60, 90], déantar an trí chuid acu sin a chur sa áireamh anseo chun béim a leagan ar go bhfuil siad, i ndeireadh dála, mar chuid de dhearadh SLGE-anna.

Toisc líon mór hipear-pharaiméadar a bheith ag SLGE-anna, bíonn deacrachtaí i gceist leo: is gá cuardach mór, moill hipear-pharaiméadar a dhéanamh chun na hipear-pharaiméadair is fearr a fháil do gach uile SLGE agus do gach uile GE ar a bhfuil an SLGE traenáilte [2]. Bíonn an cur chuige fadálach seo bunaithe ar fho-shuíomh amháin a nglactar go forleathan leis: nach féidir na hipear-pharaiméadair is fearr a réamhinsint roimh ré.

Mar fhreagra air sin, tá roinnt taighdeoirí tar éis díriú isteach ar cén chaoi mapa a dhéanamh idir hipear-pharaiméadair agus an tionchar a bhíonn acu ar éifeachtacht SLGE-anna de réir ar airíonna ar leith den GE atá á fhoghlaim [2, 42, 58, 66, 69]. I measc na saothar seo atá roinnt páipéar ann a bhfuil cur chuige níos dírithe acu, ag díriú ach amháin ar fheidhmeanna pionóis [58], ar fhrith-shamplóirí [42], nó ar fheidhmeanna scórála [66]. Tá roinnt páipéar eile ann a bhfuil cur chuige níos leithne acu, ag iarraidh léargas níos ginearálta a fháil ar chórais LGE [2, 69].

Cé go bhfuil an-dul chun cinn déanta sa réimse seo, ní raibh cur chuige ar bith in ann hipitéis iomlán ar éifeachtacht hipear-pharaiméadar a chur le chéile. Níl an litríocht tar éis díriú isteach ar hipear-pharaiméadar nach iad an fheidhm phionóis, an frith-shamplóir, ná an fheidhm scórála iad [2, 42, 58, 66, 69]. Cé go bhfuil ann do shaothair a iarrann nasc a dhéanamh idir codanna de struchtúr GE-anna agus éifeachtacht SLGE-anna / réamhinsinte nasc [11, 26, 33, 42, 55, 66, 67, 69, 70, 103], go bhfios don údar, níl saothar ar bith foilsithe go fóill a iarrann é sin a dhéanamh ar leibhéal córasach agus ginearálta.

Is í aidhm an tsaothair seo ná an bearna seo i litríocht an réimse a líonadh trí ghlacadh le dearcadh bunaithe ar struchtúr graf. I gcomhthéacs an tsaothair seo, is éard is struchtúr graf ann ná tomhas ar cé chomh ceangailte is atá codanna ar leith de ghraf, ag teacht le sampla na litríochta [11, 26, 42].

Mar shampla, féach ar Tábla 1.2, ina bhfuil cur síos ar chéim gach uile nóid agus ar mhinicíocht gach uile cheangal a fheictear sa ngraf eolais samplach i bhFíor 1.1. Is airí struchtúir ghraf é gach uile thomhas acu siúd. Ar na hairíonna sin ar fad a chur le chéile, is féidir cur síos ar struchtúr ghraf eolais iomlán a chruthú. Tá tuilleadh eolais faoi na hairíonna struchtúir seo le fáil i gCaibidil 3.

Glacann an saothar seo le dearcadh bunaithe ar struchtúr GE-anna chun an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir a chruthú. Deir an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir gur féidir foghlaim ar GE-anna, agus réamhinsint nasc, a shamhlú de réir struchtúr GE-anna. Úsáidtear an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir i gcomhthéacs SLGE-anna chun an Chreatlach Ailínithe Struchtúir a cur le chéile, creatlach a dhéanann foghlaim ar GE-anna agus réamhinsint nasc a shamhlú de réir struchtúir GE-anna, agus a chuireann mapa léir ar fáil idir struchtúr graf, éifeachtacht hipear-pharaiméadar, éifeachtacht SLGE-anna, agus torthaí ar an tasc réamhinsinte nasc.

Déantar an Chreatlach Ailínithe Struchtúir a mheasúnú de réir cé chomh maith agus is féidir leis:

1. SLGE-anna a insamhladh de réir struchtúir ghraf; .i. aschur SLGE-anna a réamhinsint agus a achoimriú ar GE-anna agus ar hipear-pharaiméadair gan feiceáil bunaithe ar airíonna struchtúir chomhairthe ón GE traenála, agus
2. réamhinsint nasc a chur i gcrích de réir struchtúir ghraf; .i. naisc a réamhinsint de réir struchtúir na n-abairtí triaracha.

I dtaca le pointe 1) thuas, cruthaítear córas darbh ainm “Topologically-Weighted Intelligence Generation” (nó TWIG) mar leagan den Chreatlach Ailínithe Struchtúir a bhfuil dhá shraith sonraí mar ionchur aige:

1. hipear-pharaiméadar úsáidte chun SLGE a thraenáil, agus
2. struchtúr an GE ar a raibh an SLGE traenáilte.

Cuireann TWIG amach éifeachtacht measta na samhla leabaithe graif eolais ar an GE agus ar gach uile theaghlaim hipear-pharaiméadar, ar leibhéal logánta (.i. ar cheisteanna réamhinsinte nasc aonarach) agus ar leibhéal uilíoch (.i. ar éifeachtacht na samhla ar fad). Sin le rá, cruthaítear TWIG chun aschur SLGE-anna a insamhladh bunaithe ar struchtúr graf, gan leabuithe nód / ceangal a úsáid. I gcroílár an dearaidh seo atá coincheap amháin:

más leor struchtúr a úsáid chun aschur SLGE-anna a insamhladh, caithfidh go bhfuil ailíniú idir struchtúir ghraif eolais agus foghlaim a dhéantar air (mar a deir an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir). Ní hé aidhm an údair a rá gurb é seo an t-aon chaoi amháin aschur SLGE-anna a thuiscint, ná gur gá aschur SLGE a shamhlú mar seo. Toisc gurb é an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir ná gur leor é sin seachas gur gá é, áfach, ligean an cur chuige seo don údar anailís eimpíreach a dhéanamh ar an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir.

Cé go bhfuil an radharc thuasluaite in ann fianaise a thabhairt d'Ailíniú Struchtúir, ní leor é ann féin chun tacú leis an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir ar fad mar a léirítear sa tráchtas seo é. Ní mór pointe 2) thuas a mheasúnú chomh maith. Déanann an saothar seo leagan eile den Chreatlach Ailínithe Struchtúir, bunaithe ar TWIG, darbh ainm "Topologically-Weighted Intelligence Generation for Inference" (nó TWIG-I). Is í aidhm TWIG-I ná leabuithe foghlamtha i SLGE-anna a ionadú le hairíonna struchtúir graif, agus na hairíonna sin a úsáid go díreach chun naisc a réamhinsint. Is feidhm é TWIG-I a dhéanann mapa díreach idir struchtúr graf agus fhreagraí ar cheisteanna réamhinsinte nasc mar sin.

Déantar measúnú ar TWIG-I i gcaoi chosúil lena ndéantar ar TWIG – chun léiriú an leor struchtúir chun an tasc réamhinsinte nasc a chur i gcrích. Más féidir naisc a réamhinsint bunaithe ar struchtúr, is féidir a rá gur leor struchtúr a úsáid chun an tasc réamhinsinte nasc a chur i gcrích (agus sin a dhéanamh gan leabuithe foghlamtha).

Tá sé mar thoradh ar an dá thurgnamh seo, ar TWIG agus ar TWIG-I, ná tacaíocht a thabhairt don Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir trí cruthú gur leor struchtúr chun aschur SLGE-anna, éifeachtacht hipear-pharaiméadar, agus réamhinsint nasc a shamhlú. Ina theanna sin, léirítear gur féidir tras-fhoghlaim a dhéanamh toisc cur chuige bunaithe ar struchtúr a ghlacadh – rud nach féidir le SLGE-anna a dhéanamh toisc go bhfuil a gcuid leabuithe siúd ceangailte le graf amháin. Léirítear go bhfuil TWIG in ann éifeachtacht hipear-pharaiméadar a shamhlú fiú ar theaglaim hipear-pharaiméadar agus ar GE-anna nár fhaca sé riamh cheana toisc a thuiscint ar struchtúr graf eolais. Mar aon leis sin, léirítear go bhfuil TWIG-I in ann dul chun cinn mór a dhéanamh ar réamhinsint nasc agus é réamh-thraenáilte ar GE-anna eile, fiú ó réimsí ar difriúla.

Toisc na dtorthaí seo, is é téis lárnach an údair ná gur leor Ailíniú Struchtúir mar hipitéis chun SLGE-anna agus réamhinsint nasc a thuiscint, agus chun radharc uilíoch a chur le chéile ar cén chaoi a bhíonn GE-anna foghlamtha. Ar deireadh an tráchtais seo, déantar an radhairc uilíoch seo, chomh maith le mapa idir struchtúr GE-anna agus éifeachtacht réamhinsinteoirí nasc, a roinnt agus a anailísiú i gcomhthéacs an réimse i gcoitinne.

1.2 Ceist Thaighde

Tá ceist thaighde lárnach amháin sa saothar seo:

Cé chomh maith agus is féidir foghlaim ar GE-anna, agus réamhinsint nasc, a shamhlú de réir struchtúir ghraf eolais?

Is ionann an cheist sin agus ceistiú an bhfuil bunús leis an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir. Cé go ndéanann an cheist sin réimse na taighde seo a shainmhíniú, ní léiríonn sí cén chaoi go díreach is féidir freagra a thabhairt. Déantar dhá fho-cheist aisti dá bharr sin:

1. cé chomh maith agus is féidir éifeachtacht hipear-pharaiméadar SLGE-anna, agus na SLGE-anna iad féin, a shamhlú de réir struchtúir GE-anna?
2. cé chomh maith agus is féidir réamhinsint nasc a déanamh de bhunadh struchtúir ghraf?

Úsáideann an saothar seo measúnú ar TWIG (a dhéanann SLGE-anna a insamhladh chun hipear-pharaiméadar agus éifeachtacht réamhinsinte a shamhlú de réir struchtúir ghraf) chun an chéad fho-cheist a fhreagairt, agus measúnú ar TWIG-I (a fhoghlaimíonn feidhm chinnte chun mapa a dhéanamh idir struchtúr graf agus freagraí ar cheisteanna réamhinsinte nasc) chun an dara ceist a fhreagairt. Tabhair le fios go ndéanann TWIG, ar an gcéad fho-cheist a fhreagairt, mapa idir struchtúr graf agus éifeachtacht réamhinsinte nasc a léiríonn céard iad na struchtúir ar féidir iad a fhoghlaim, agus, mar sin, cén chaoi GE-anna a chruthú a bhfuil struchtúr níos in-fhoghlamtha acu.

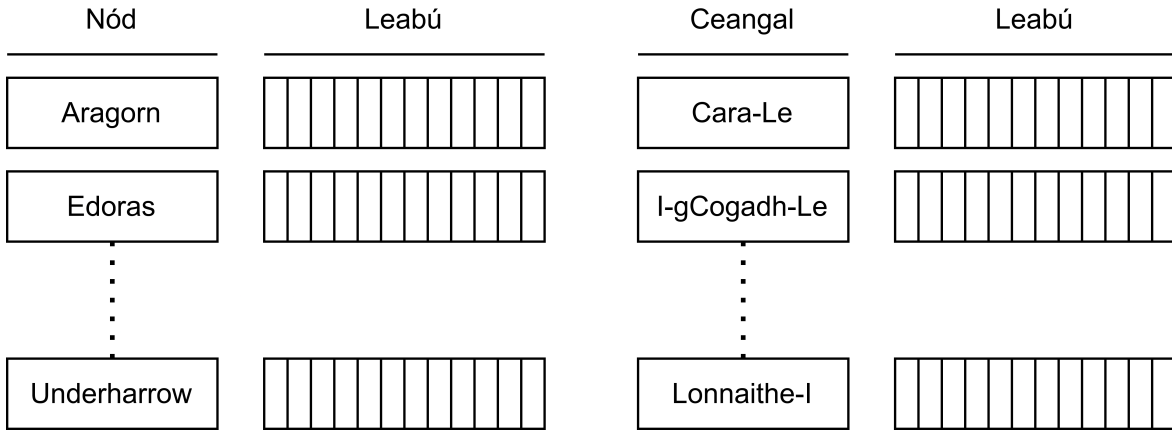
1.3 An Chreatlach Ailínithe Struchtúir

Deir an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir gur féidir foghlaim ar GE-anna a shamhlú de réir struchtúir na ngraf céanna. Tabhair le fios go háirithe go bhfágтар úsáid lipéid nóid / ceangal sa ngraf as an hipitéis seo d'aon ghnó.

Chun an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir a thuiscint, tosaítear leis an ngraf samplach atá le feiceáil i bhFíor 1.1. Mar chuid den phróiseas leabaithe graif eolais, is gá veicteoir leabaithe ar leith a thabhairt do gach uile nóid agus do gach uile cheangal ann. Tá sampla den phróiseas seo léirithe i bhFíor 1.2.

Toisc an mapa lipéad:leabú 1:1 seo, go praiticiúil is féidir a rá gurb ionann gach uile leabú agus códú de lipéad nóid / ceangail. Úsáidtear luachanna na leabuithe seo chun an tasc réamhinsinte nasc a chur i gcrích, de réir an cur chuige SLGE caighdeánach [60, 90].

Agus tagairt á déanamh sa saothar seo d'Ailíniú Struchtúir mar shlí chun GE-anna a fhoghlaim de réir struchtúir, fágтар ar lár a leithéid seo de mhapa 1:1 go háirithe. Sin le rá,



Fíor 1.2: Sampla de leabú graif eolais bunaithe ar an GE i bhFíor 1.1. Déanann SLGE-anna mapa idir gach uile nód / cheangal agus veicteoir ar leith atá mar leabú dó.

úsáidtear airíonna struchtúir neamh-uathúla mar achoimre uimhriúil ar chodanna de GE i gcaoi nach féidir dul ar ais ó airí struchtúir ar bith go dtí na nód / ceangail as ar tháinig sé.

Tá sampla de seo le feiceáil i dTábla 1.2.

Nód	Céim
Aragorn	2
Edoras	2
Frodo	4
Gandalf	3
Gondor	7
Isengard	5
Minas Tirith	2
Mordor	4
Mount Doom	1
Osgiliath	1
Rohan	7
Saruman	5
Sauron	3
Underharrow	2

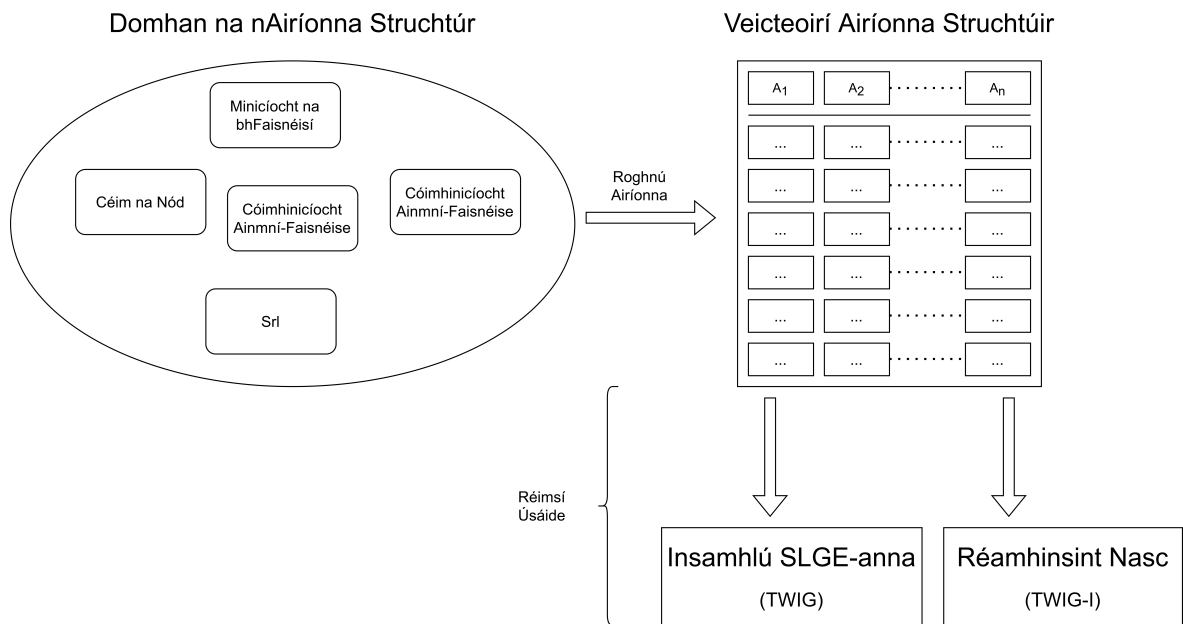
(a) Céim na nód ar fad sa ngraf eolais samplach.

Faisnéis	Minicíocht
Cara-Le	5
I-gCogadh-Le	2
Príomhchathair	2
Seilbh-Ar	1
Namhaid-Ag	2
Comhghuaillí-Le	4
As	3
Lonnaithe-I	5

(b) Minicíocht na gceangal ar fad sa ngraf eolais samplach.

Tábla 1.2: Comhaireamh airíonna struchtúir samplacha ar ghráf eolais, bunaithe ar an ngraf eolais samplach i bhFíor 1.1. Is mapa aon-treo atá ann idir nód / ceangail agus airíonna struchtúir neamh-uathúla.

Is airíonna struchtúir ghraif iad céim na nód (.i. cé mhéad ceangal atá nasctha le gach uile nód) agus minicíocht na bhfaisnéisí (.i. cé chomh minic is a úsáidtear gach uile fhaisnéis sa ngraf) toisc go déanann siad cur síos ar cén chaoi bhfuil codanna den ghráf ceangailte lena chéile. Tabhair le fios nach bhfuil mapa lipéad:luach 1:1 ann a thuilleadh toisc airíonna struchtúir graif a bheith úsáidte seachas leabuithe. Bíonn na luachanna a dhéanann cur síos ar chéim nód nó ar mhinicíocht fhaisnéise neamh-uathúil agus ní féidir lipéad nód / cheangail a a fháil de réir luach airí struchtúir amháin.



Fíor 1.3: Achoimre ar an gCreatlach Ailínithe Struchtúr. Tosaíonn an Chreatlach le tacar airíonna struchtúr ghraf a roghnú (as domhan na n-airíonna struchtúr). Ina dhiaidh sin, úsáideann sí na hairíonna céanna chun foghlaim ar GE-anna a shamhlú, m.sh. mar chóras insamhlaithe SLGE-anna nó mar réamhinsinteir nasc bunaithe ar struchtúr.

Is féidir an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúr a aithris dá bharr sin chuige seo: “Is féidir foghlaim ar GE-anna a shamhlú de réir staitisticí a dhéanann cur síos ar struchtúr graf (agus gan leabuithe foghlamtha).”

Tagann an Chreatlach Ailínithe Struchtúr as an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúr a úsáid mar uirlis anailísíochta ar GE-anna agus ar réamhinsinteoirí nasc. Tá dhá chéim go háirithe ag baint leis:

1. tacar airíonna struchtúr ghraf a roghnú (as domhan na n-airíonna ar fad), agus
2. na hairíonna struchtúr ghraf sin a úsáid chun cuid d’fhoghlaim GE (m.sh. aschur SLGE-anna nó réamhinsint nasc é féin) a shamhlú nó a chur i gcrích.

Tá léargas diagramach ar an gCreatlach Ailínithe Struchtúr le feiceáil i bhFíor 1.3.

Is léir ón achoimre seo ar an gCreatlach Ailínithe Struchtúr gur féidir go leor leaganacha ar leith de a chruthú bunaithe ar na hairíonna struchtúr a roghnaítear. Bíonn gach uile chreatlach ailínithe struchtúr sainmhínithe, go bunúsach, ag an hairíonna struchtúr atá aici chun struchtúr GE-anna a shamhlú.

Chun Ailíniú Struchtúr a mheas, ní mór tacar ionadaíochta d’airíonna struchtúr a chur le chéile. Sa saothar seo, cruthaítear leagan amháin den Chreatlach Ailínithe Struchtúr bunaithe ar na hairíonna struchtúr is mó atá bainteach le réamhinsint nasc de réir na litríochta. Úsáidtear an chreatlach sin chun an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúr a mheas. Léirítear líon iomlán na n-airíonna úsáidte, chomh maith leis an gCreatlach Ailínithe Strucht-

úir bunaithe orthu, i gCaibidil 3. Úsáidtear an leagan seo ansin in dá chás: TWIG, chun aschur SLGE-anna agus éifeachtacht hipear-pharaiméadar a réamhinsint de réir struchtúir GE-anna, agus TWIG-I, chun réamhinsint nasc a chur i gcrích de réir struchtúir GE-anna.

1.4 Torthaí agus Tionchar

Is é an toradh is mó leis an saothar seo ná an Chreatlach Ailínithe Struchtúir, atá mar mhapa idir airíonna struchtúir GE agus torthaí foghlama ar an GE céanna – mar shampla, éifeachtacht SLGE, éifeachtacht hipear-pharaiméadar, agus torthaí réamhinsinte nasc. Is toradh é seo atá idir teoiriciúil, ag cur le tuiscint an réimse ar fhoghlaim ar GE-anna agus ar struchtúir GE-anna, agus praiticiúil, ag cur uirlisí nua ar fáil chun Ailíniú Struchtúir a úsáid mar chuid de chruthú SLGE-anna agus mar réamhinsinte nasc nua.

Measann an t-údar go mbeidh trí mhórpoinnte tionchar ag Ailíniú Struchtúir ar staid an réimse:

1. ar leibhéal na teoirice, tuiscint níos fearr ar fhoghlaim SLGE-anna agus ar an tasc réamhinsinte nasc mar thaisc struchtúir,
2. ar leibhéal praiticiúil, léiriú ar cén chaoi TWIG a úsáid chun hipear-pharaiméadair a roghnú, agus éifeachtacht SLGE-anna a mheas, i slí *pre-hoc*, agus
3. ar leibhéal praiticiúil, cruthú TWIG-I mar réamhinsinte nasc bunaithe ar struchtúir agus mar bhunlíne nua do thurgnaimh ar an tasc réamhinsinte nasc.

Thairis sin, meastar go mbeidh tionchar ag Ailíniú Struchtúir ar dhá réimse ar leith:

1. ar thaighdeoirí, trí chur le teoiric fhoghlama GE-anna agus tríd an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir a léiriú, agus
2. ar an tionscal / i gcomhthéacsanna feidhmiúla, trí chreatlach in-athúsáidte a chur ar fáil chun ath-anailísíocht a dhéanamh ar shamhlacha atá ann cheana agus chun GE-anna nua a chruthú le go mbeadh struchtúir níos in-fhoghlamtha acu.

Roinntear na tacair shonraí agus an cód ar fad a úsáidtear sa tráchtas seo (do TWIG agus do TWIG-I), ar bhonn foinse oscailte. Tá tuilleadh eolais ar an gcód agus ar na tacair shonraí le fáil sa gcuid Cód agus Sonraí.

1.5 Achoimre na gCaibidlí

Léiríonn Caibidil 2 go sonrath staid an réimse agus scoth an réimse ar ghraif eolais, ar shamhlacha leabaithe graf eolais, agus ar réamhinsinte nasc, chomh maith le samplaí agus

torthaí tábhachtacha ó thurgnaimh a rinneadh cheana sa litríocht. Léiríonn Caibidil 3 go sonrach cad atá i gceist le hAilíniú Struchtúir agus leis an gCreatlach Ailínithe Struchtúir – an teoiric taobh thiar dóibh agus cén chaoi a cruthaíodh iad ina measc sin.

Léiríonn an dá chaibidil ina dhiaidh sin cén chaoi a cruthaíodh agus a measúnaíodh an leagan den Chreatlach Ailínithe Struchtúir. Breathnaíonn caibidil 4 ar Ailíniú Struchtúir trí struchtúr graf a úsáid chun SLGE-anna a insamhladh agus chun éifeachtacht hipearpharaiméadar a réamhinsint le TWIG. Tríd sin, léirítear gur féidir SLGE-anna a shamhlú de réir struchtúir. Breathnaíonn Caibidil 5 ar Ailíniú Struchtúir trí radharc TWIG-I, réamh-insteoir nasc a úsáideann airíonna struchtúir saincheaptha in ionad leabuithe.

Déanann an chaibidil dheireanach, Caibidil 6, an tráchtas a achoimriú agus an chríochnú. Ina theannta sin, roinneann sé roinnt teoracha do thaighde nua sa réimse seo.

Ar deireadh, rinneadh an tráchtas seo a scríobh go dátheangach, leis an bpríomhthéacs i mBéarla agus le hachóimre fhada i nGaeilge. Mar chuid den aistriúchán ó Bhéarla go Gaeilge, chuir an t-údar foclóir ríomhfhoghlama i nGaeilge le chéile. Tá an foclóir seo, darbh ainm An Foclóir Tráchtais, le fáil in Aguisín A.

2. Cúlra agus Staid an Réimse

Déanann an chaibidil seo cur síos ar staid an réimse chomh fada is a bhaineann sí le graif eolais, le réamhinsint nasc, agus le samhlacha leabaithe graif eolais. Tá dhá aidhm ag an gcaibidil seo – achoimre ghinearálta a dhéanamh ar réamhinsint nasc agus ar ghraif eolais, agus sainmhíniú a thabhairt ar roinnt fo-réimsí tábhachtacha chun bunús a chur le cur chuige anailísíochta an tráchtais seo. Istigh sa gcaibidil seo atá:

1. Cuid 2.1, phléann graif eolais i gcoitinne agus GE-anna comparáide caighdeánacha go háirithe, chomh maith le GE-anna a úsáidtear i réimsí ar leith agus príomh-ghnéithe GE-anna;
2. Cuid 2.2, a tugann sainmhíniú ar an tasc réamhinsinte nasc – cén chaoi a dheartar agus a measúnaítear é, agus céard iad na tomhais caighdeánacha don mheasúnú céanna;
3. Cuid 2.3, a phléann scoth na samhlacha leabaithe graif eolais (SLGE-anna) agus cur chuige a n-úsáid iad chun réamhinsint nasc a chur i gcrích; agus ar deireadh
4. Cuid 2.4, a phléann cén chaoi a bhaineann GE-anna, struchtúr GE-anna, réamhinsint nasc, agus SLGE-anna lena chéile. Déantar é seo chun bunús a thabhairt le dearadh na Hipitéise ar Ailíniú Struchtúir, a bheas á plé i gCaibidil 3.

2.1 Graif Eolais

Déanann an chuid seo achoimre ar ghraif eolais agus ar an ról atá acu i staid an réimse. Tosaíonn Cuid 2.1.1 le sainmhíniú ar ghraif eolais agus ar a gcuid ointeolaíochtaí, ina measc sin cén chaoi a shamhlaítear eolas i gcruth graif. Déanann Cuid 2.1.2 achoimre ar úsáid GE-anna agus réamhinsint nasc i dtaighde an réimse agus i gcomhthéacsanna feidhmeacha, chomh maith le céard iad na GE-anna comparáide caighdeánacha don tasc réamhinsinte nasc.

2.1.1 Samhlú Sonraí i nGraif Eolais

Graif dhírthe le lipéid is ea iad graif eolais [33]. Samhlaíonn siad sonraí in abairtí darbh ainm abairtí triaracha [33]. Bíonn an cruth (a, f, c) ar abairtí triaracha, ina dtugtar “ainmní” ar an nód tosaithe a , “cuspóir” ar an nód deiridh c agus “faisnéis” ar an gceangal dírithe f a léiríonn cén chaoi a baineann an t-ainmní a leis an gcuspóir c [33]. Is é an bun-aonad eolais in GE-anna ná an abairt thriarach [33]. Déanann GE-anna sonraí a léiriú mar thacar abairtí triaracha atá ceangailte lena chéile trí úsáid a bhaint as na nóid agus na ceangal céanna.

Tá GE samplach le feiceáil i bhFíor 1.1, agus tá a chuid abairtí triaracha le feiceáil i gcruth tábla i dTábla 1.1.

I dteannta na n-abairtí triaracha in GE, bíonn ointeolaíochtaí ag go leor GE-anna (nach ionann agus acu go léir) a dhéanann cur síos ar shéimeantaic loighce an GE [33, 39]. Sainmhíononn ointeolaíochtaí, mar shampla:

- **Fearann agus raon faisnéise.** Is féidir le hointeolaíocht fearann faisnéise (líon na nód ar féidir a bheith mar ainmnithe aici) agus raon faisnéise (líon na nód ar féidir a bheith mar chuspóir aici) a shainmhíniú.
- **Naisc loighce idir fhaisnéisí.** Is féidir le hointeolaíocht faisnéis a shainmhíniú mar fhaisnéis shiméadrach nó aistreach, nó mar inbhéarta ar fhaisnéis eile (i measc féidearthachtaí eile).
- **Cliarlathas aicmí na nód.** Is féidir le hointeolaíocht nóid a chur in aicme nó in aicmí i gliarlathas aicmí. Mar shampla, d’fhéadfadh nóid a bheith mar chuid den aicme “Duine”, le fo-aicmí mar “Hobad” agus “Ealbh” ann.

Tá cuid mhór sainmhínte eile ar féidir a bheith mar chuid d’ointeolaíochtaí chomh maith [33].

I dteannta a chéile, is féidir a rá go bhfuil sonraí in GE-anna samhraithe de réir dhá choincheap:

- **Abairtí Triaracha**, atá mar bhun-aonaid eolais sa GE, agus
- **Ointeolaíocht**, a léiríonn naisc loighce idir nóid agus cheangail sa GE.

Tá baint dhíreach ag an tsamhail sonraí seo le réamhinsint nasc. Déantar réamhinsint nasc ar leibhéal abairtí triaracha aonaracha amháin, agus ní iarrann an tasc ach abairtí triaracha nua a réamhinsint [2, 29, 54, 60, 89, 90, 102]. Toisc abairtí triaracha a bheith chomh lárnach i ngraif, agus toisc go bhfuil struchtúr caighdeánach acu, tá slite sainmhínte, simplí, agus modúlacha ann ina bhfuil réamhinsintí nasc in ann iad a fhoghlaim [2, 29, 54, 60, 89, 90, 102].

Ar an taobh eile, níl aon ghá le hointeolaíochtaí le haghaidh an tasc réamhinsinte nasc. Toisc roinnt mhaith coincheapa loighce a bheith insamhlaithe ag ointeolaíochtaí, bíonn an roinnt mhaith modhanna chun codanna ar leith d’ointeolaíochtaí a úsáid le linn réamhinsinte nasc, má úsáidtear in aon chor iad [30, 34, 43, 49].

Cé go bhfuil an-fhorbairt déanta go dtí seo ar mhodhanna réamhinsinte nasc bunaithe ar abairtí triaracha, níl an méid forbartha céanna déanta go dtí seo ar shamhlú ointeolaíochta mar chuid den tasc réamhinsinte nasc. Cé gur léir go bhfuil éifeacht ag baint le sonraí ointeolaíochta a úsáid le haghaidh réamhinsint nasc [30, 34, 43, 49], bíonn mórchuid na taighde dírithe ar mhodhanna réamhinsinte bunaithe ar abairtí triaracha amháin [2, 60, 89,

90, 102]. Mar sin, cuireann an saothar seo béim ar mhodhanna foghlama bunaithe ar abairtí triarachacha chun GE-anna a shamhlú, seachas ar shlite bunaithe ar ointeolaíochtaí.

2.1.2 Réimsí Úsáide Graf Eolais

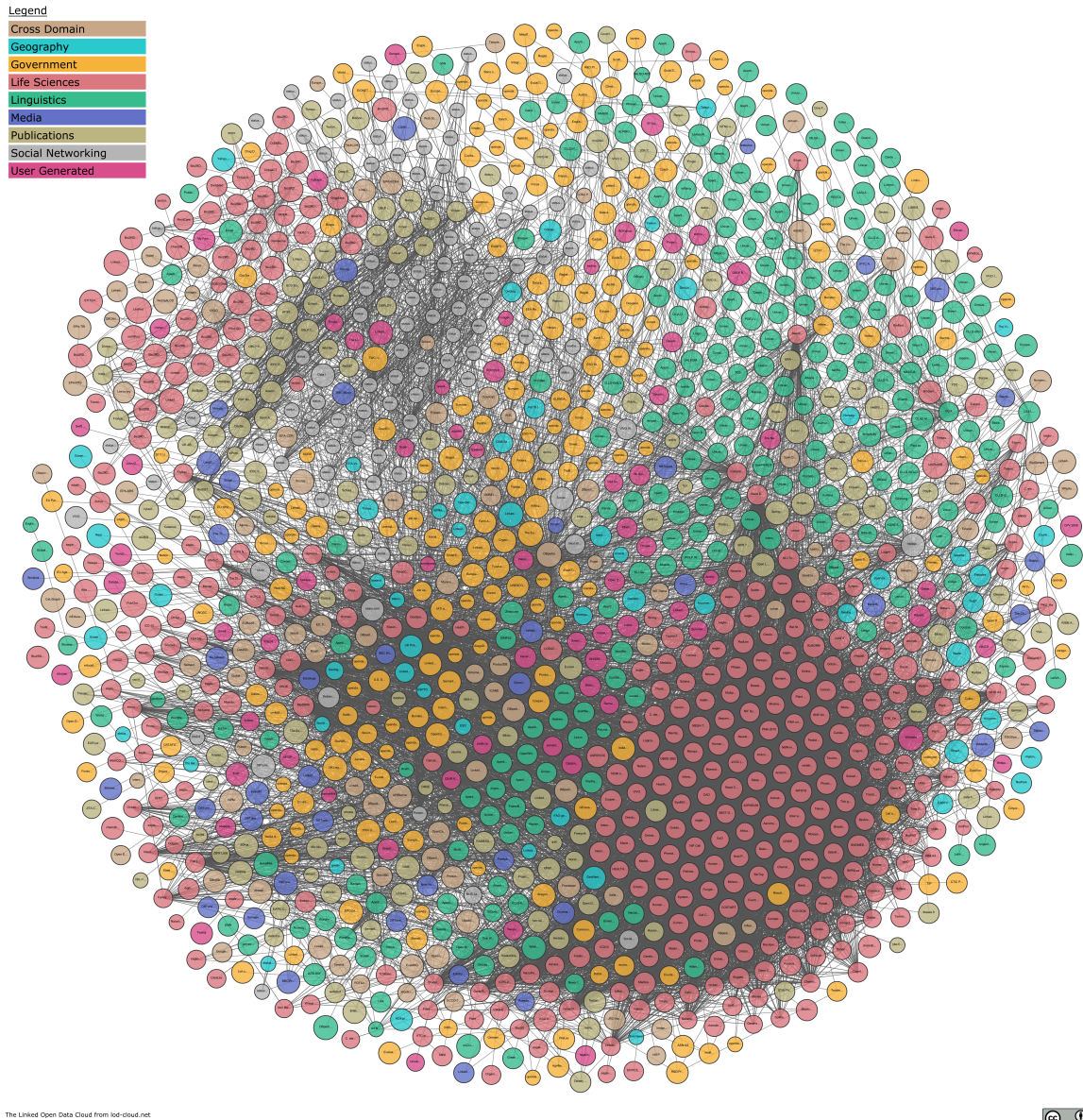
Tig le graif eolais an-chuid sonraí réadúla a shamhlú toisc a bhformaid mar ghraif; i measc na réimsí eolais seo atá líonraí cairdis, líonraí ríomhairí, líonraí bitheolaíochta, sonraí teangeolaíochta, sonraí aeráide, eolas ginearálta, agus go leor eile [7, 15, 16, 19, 24, 32, 33, 37, 38, 40, 47, 50, 53, 71, 80, 82, 83, 86, 93, 94, 101]. Tá radhairc leathan ar ghraif eolais agus ar a gcuid réimsí eolais ar fáil ar an *Linked Open Data Cloud* (<https://lod-cloud.net/>), a bhailíonn tagairtí do GE-anna ó réimsí ar leith agus a léiríonn cén sóirt nasc ata eatarthu [21]. Tá 1,650 GE ar an iomlán sa *LOD Cloud* ag am scríofa an tráchtais seo; tagann siad ó 9 réimse ar leith: tras-réimse, tíreolaíocht, cúrsaí rialtas, bitheolaíocht, teangeolaíocht, na meáin, foilseacháin, líonraí cairdis, agus GE-anna de bhunadh úsáideoirí [21]. Tá radhairc ar an *LOD Cloud* iomlán le feiceáil i bhFíor 2.2.

Bíonn bitheolaíocht / bithleigheas ar chinn de na réimsí is coitianta ina bhfuil GE-anna úsáidte toisc go bhfuil struchtúr graf go nádúrtha ar chuid mhór sonraí bitheolaíochta. I measc na GE-anna bitheolaíochta atá: UMLS Bio2RDF, PrimeKG, HetioNet, PharmKG, DrugBank, KEGG, CTD, agus OpenBioLink [7, 16, 19, 24, 32, 37, 53, 61, 93, 101]. Tá forléargas ar an iliomad GE-anna (bitheolaíochta agus eile) le feiceáil sa *LOD Cloud* atá taispeánta i bhFíor 2.2; istigh ann atá 367 graf eolais bitheolaíochta [21]. Tá na GE-anna bitheolaíochta seo (amháin) léirithe i bhFíor 2.1. Ar deireadh, ba cheart a thabhairt faoi deara go bhfuil roinnt GE-anna bitheolaíochta ann a cruthaíodh i gcomhair an taise réamhinsinte nasc (nó i gcomhair taise ríomhfhoghlama eile) mar phríomh-úsáid [16, 32, 101].

Tugtar achoimre ar na GE-anna i coitianta sa litríocht, chomh maith lena réimsí, i dTábla 2.1. Déanann Tábla 2.2 cur síos ar GE-anna bitheolaíochta go háirithe.

Cé go bhfuil an-bhéim curtha ar GE-anna bitheolaíochta sa litríocht agus sa tionscal, is GE-anna eile (nach mbaineann leis an mbitheolaíocht, den chuid is mó) a úsáidtear go caighdeánach chun réamhinsinte nasc a mheasúnú. Is iad FB15k-237 agus WN18RR [86] an dá thacar sonraí comparáide is mó a úsáidtear don tasc réamhinsinte nasc, agus bíonn torthaí bunaithe orthu i nach mór gach uile pháipéar ar réamhinsint nasc [2, 36, 58, 69]. Is leaganacha feabhsaithe iad seo de FB15k [13] agus de WN18 [12], a bhí cheanna mar GE-anna comparáide caighdeánacha.

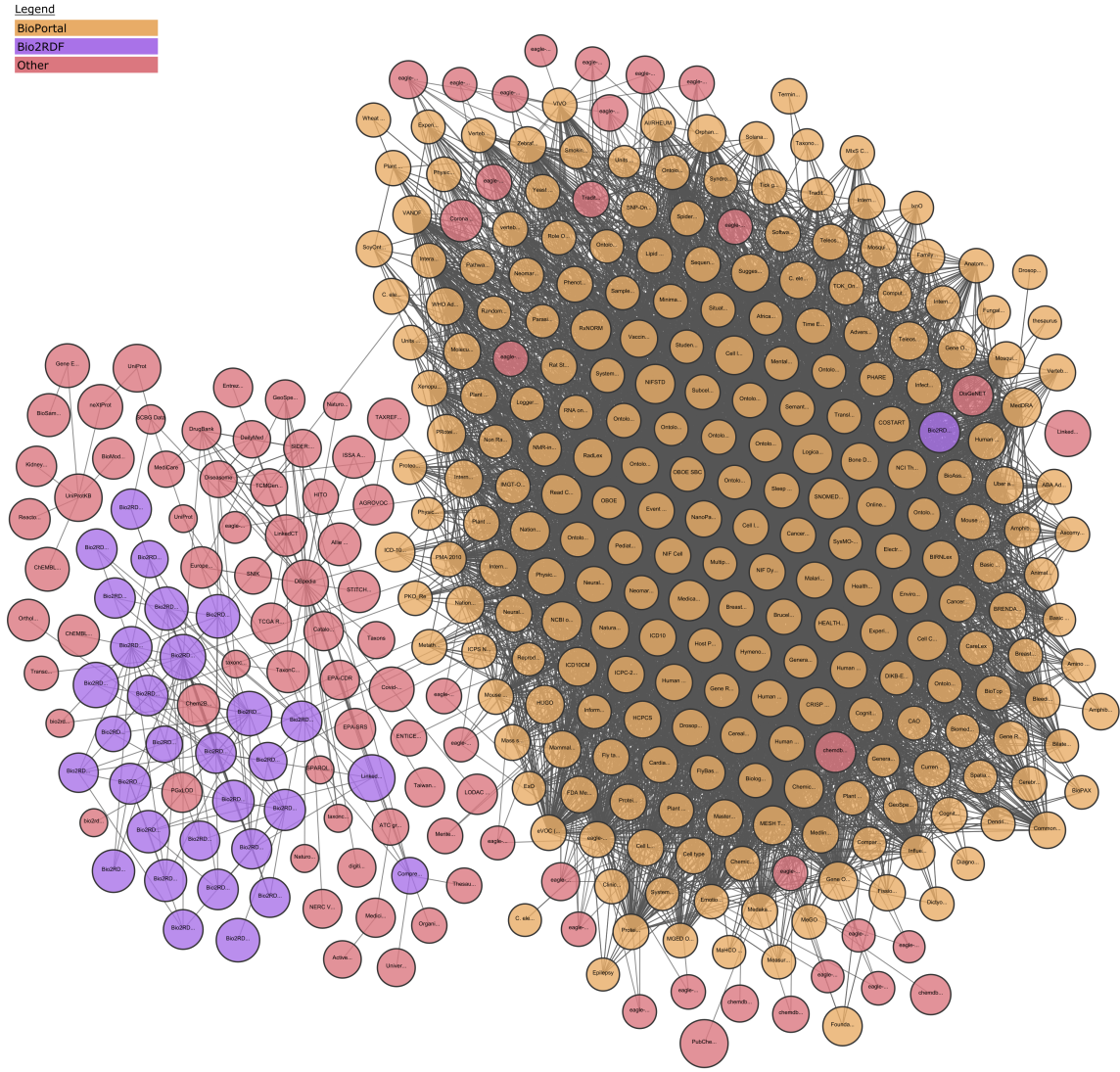
Tá go leor GE-anna comparáide eile ann, ach níl úsáid chomh huilíoch bainte astu is a bhaintear as FB15k-237 agus as WN18RR. I measc na GE-anna eile seo atá [53], Countries [15], CoDEx [71], DBpedia50 [80], OpenEA [83], Kinships [40], agus YAGO3-10 [50]. Tá siad ar fad sa leabharlann GE-anna agus SLGE-anna PyKEEN [3]. Sa réimse bitheolaíochta, is



Fíor 2.1: GE-anna bitheolaíochta sa *LOD Cloud*, cóipeáilte le cead ón tionscadal *Linked Open Data Cloud* [21].

iad KEGG [37] agus DrugBank [93] is mó atá úsáidtear mar GE-anna comparáide don tasc réamhinsinte nasc. Thairis sin, bíonn OpenBioLink [16], PharmKG [101], agus HetioNet [32] – GE-anna a cruthaíodh chun a bheith úsáidte don tasc réamhinsinte nasc – úsáidte minic go leor chomh maith.

Fágann sé seo an-chuid spáis lena bheith comhlíonta ag ríomhfhoghlaim bunaithe ar GE-anna ginearálta, agus ag réamhinsint nasc go háirithe. Déanfaidh an chéad chuid eile den chaibidil seo plé ar réamhinsint nasc ar GE-anna, ag trácht go háirithe ar úsáid na GE-anna comparáide sa litríocht agus ar cén tionchar a bhí ag GE-anna idir ghinearálta agus bhitheolaíochta ar scoth an réimse i réamhinsint nasc agus i réiteach mórfhadhbanna bitheolaíochta.



The Life Sciences Linked Open Data Cloud from lod-cloud.net



Fíor 2.2: GE-anna sa LOD Cloud agus cá háit as ar tháinig siad, cóipeáilte le cead ón tionscadal *Linked Open Data Cloud* [21].

2.2 Réamhinsint Nasc

Is í an aidhm atá ag réamhinsint nasc ann ná eolas nua (.i. abairtí triaracha nach bhfuil i ngraf eolais) a réamhinsint bunaithe ar shonraí eile atá le feiceáil sa ngraf eolais. Achoimríonn an chuid seo na sonraí a bhaineann leis an tasc réamhinsinte nasc ar dtús. Ina dhiaidh sin, míníonn sí an chaoi chaighdeánach a thraenáiltear agus a mheasúnaítear réamhinsteoirí nasc i litríocht an réimse.

2.2.1 An Tasc Réamhinsinte Nasc

Is éard atá i gceist leis an tasc réamhinsinte nasc ná abairtí triaracha nua a réamhinsint de réir a bhfuil le feiceáil in GE. Go sonrach, baineann an tasc le freagra a thabhairt do cheist

Graf Eolais	Réimse
CoDEX [71]	Eolas Ginearálta. Is sonraí ó Wikipedia agus ó Wikidata atá in CoDEX, graf a cuireadh le chéile lena bheith mar GE comparáide don tasc réamhinsinte nasc. Tá trí leagan de: CoDEXSmall, CoDEXMedium, agus CoDEXLarge, a bhfuil méideanna ar leith acu.
ConceptNet [82]	Eolas Ginearálta. Is sonraí ginearálta ó roinnt teangacha ar leith atá in ConceptNet.
Countries [15]	Léarscáileanna. Is sonraí ar theorainneacha thíortha an domhain, agus ar cén mór-roinn ina bhfuil siad, atá in Countries.
DBpedia50 [80]	Eolas Ginearálta. Is sonraí ginearálta atá in DBpedia50, arna tógáil ó DBpedia agus ó Wikipedia.
FB15k [13]	Eolas Ginearálta. Is sonraí leathan agus ginearálta atá in FB15k. Bhí sé mar GE comparáide caighdeánach don tasc réamhinsinte nasc tráth.
FB15k-237 [86]	Eolas Ginearálta. Is fo-thacar de FB15k é FB15k-237 a cruthaíodh lena bheith níos láidre mar thacar sonraí comparáide. Chomh maith le WN18RR, tá sé anois ar cheann de na GE-anna comparáide caighdeánacha don tasc réamhinsinte nasc.
Kinships [40]	Antraipeolaíocht. Déanann Kinships cur síos ar gaol idir chlanna sa treibh <i>Alyawarra</i> san Astráil.
Nations [3]	Polaitíocht. Is sonraí ar polaitíocht agus ar an ngeilleagar idirnáisiúnta atá in Nations.
OpenEA [83]	Eolas Ginearálta. Is sonraí ginearálta atá in OpenEA, arna tógáil ó DBpedia, ó Wikidata, agus ó YAGO 3. Cruthaíodh é mar GE comparáide i gcomhair ailíniú aonad (réamhinsint ar cén nóid in GE atá dáiríre ag trácht ar an rud / coincheap céanna).
WN18 [12]	Teangeolaíocht. Is sonraí ar fhocail agus ar cén chaoi a bhaineann siad lena chéile atá in WN18. Bhí sé mar GE comparáide caighdeánach don tasc réamhinsinte nasc tráth.
WN18RR [86]	Teangeolaíocht. Is fo-thacar de WN18 é WN18RR a cruthaíodh lena bheith níos láidre mar GE comparáide don tasc réamhinsinte nasc. Chomh maith le FB15k-237, tá sé anois ar cheann de na GE-anna comparáide caighdeánacha don tasc réamhinsinte nasc.
YAGO3-10 [50, 51]	Eolas Ginearálta. Is sonraí ginearálta ilteangacha atá in YAGO3-10, arna tógáil ó Wikipedia.

Tábla 2.1: Achoimre ar GE-anna coitianta agus ar na réimsí eolais a bhaineann leo.

réamhinsinte nasc. Is féidir foirm amháin as dhá fhoirm a bheith ceist réamhinsinte nasc [2, 66]:

- $(a, f, ?)$, ina bhfuil ainmní a agus faisnéis f abairte triaraí le feiceáil agus inar gá an cuspóir c a réamhinsint chun an abairt a chríochnú, agus
- $(?, f, c)$, ina bhfuil faisnéis f agus cuspóir c abairte triaraí le feiceáil agus inar ghá an t-ainmní a a réamhinsint chun an abairt a chríochnú.

Tá graf eolais samplach le feiceáil i bhFíor 1.1. D'fhéadfaí ceist réamhinsinte nasc amháil $(?, \text{Namhaid-Ag}, \text{Saruman})$ a chur bunaithe ar an ngraf seo; go bunúsach, iarrann sí ar réamhinsinteoir nasc cé hiad na nóid atá mar naimhde ag Aragorn. Tá forléargas ar an gceist réamhinsinte nasc seo le feiceáil i bhFíor 2.3.

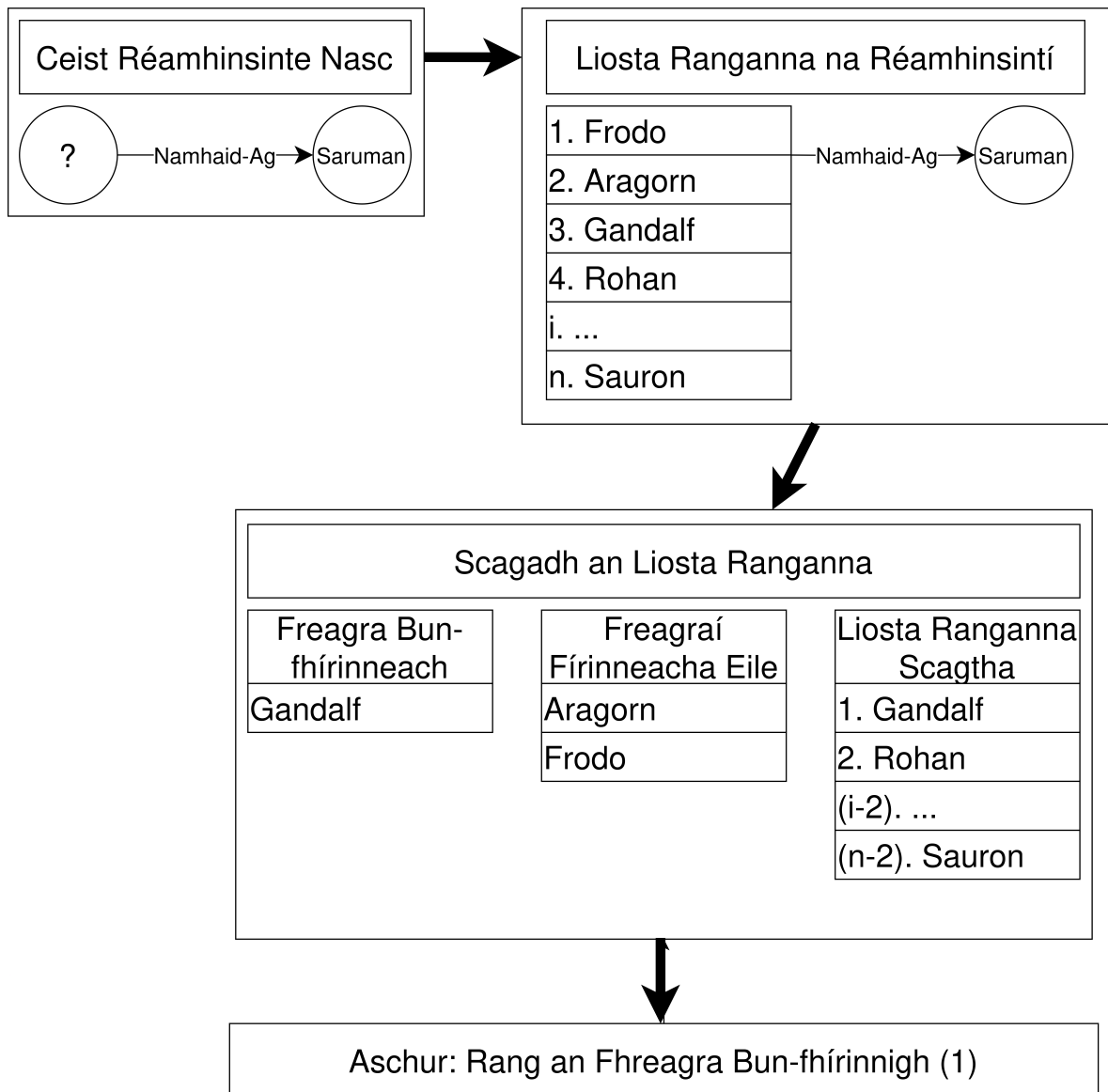
Graf Eolais	Réimse
Bio2RDF [7]	Bitheolaíocht. Cnuasach cuid mhór GE-anna bitheolaíochta atá in Bio2RDF. Baineann na GE-anna ann le raon leathan réimsí bitheolaíochta agus bithleighis.
BioPortal [61]	Bitheolaíocht. Cnuasach ointeolaíochtaí bithleighis, ar féidir iad a úsáid chun GE-anna nua a chruthú nó a shainmhíniú, atá in BioPortal.
CTD [24]	Bitheolaíocht. Is GE bitheolaíochta é CTD a shamhlaíonn na naisc idir ghéinte, ghalair, cheimiceáin, agus theagmháil le ceimiceáin sa timpeallacht.
DrugBank [93]	Bitheolaíocht. Bíonn sonraí ar dhruaí leighis in DrugBank – an chaoi a oibríonn siad, cén rudaí a idirghníomhaíonn siad leo, agus céard atá mar sprioc acu.
HetioNet [32]	Bitheolaíocht. Is GE mór é HetioNet atá mar chnuasach ar na milliúin turgnamh bitheolaíochta ar ghalair, ar chealla, ar mhóilíní, agus ar dhruaí.
KEGG [37]	Bitheolaíocht. Is GE é KEGG a dhéanann cur síos ar géineolaíocht, ar ghéinte, agus ar géanómaíocht.
OpenBioLink [16]	Bitheolaíocht. Is GE bitheolaíochta mór é OpenBioLink a cruthaíodh mar GE comparáide don tasc réamhinsinte nasc.
PharmKG [101]	Bitheolaíocht. Is GE bithleighis é PharmKG a dhéanann cur síos ar na naisc idir ghéinte, dhruaí, agus ghalair.
PrimeKG [19]	Bitheolaíocht. Is GE bitheolaíochta mór é PrimeKG ina bhfuil sonraí ar ghalair, ar phróitéiní, ag bhithbhealaí, ar phróisis bitheolaíochta, ar anatamaíocht, ar leigheasanna, agus ar eile ann.
UMLS [53]	Bitheolaíocht. Sonraí ar théarmaí leighis agus ar grúpaí díobh atá in UMLS.

Tábla 2.2: Achoimre ar réimsí eolais samhlaithe ag GE-anna bitheolaíochta coitianta.

Is minic go mbíonn roinnt freagraí cearta, seachas freagra ceart amháin, i gceist agus réamhinsint nasc á húsáid. Sa sampla thuasluaite, tá idir (*Aragorn, Namhaid-Ag, Saruman*) agus (*Frodo, Namhaid-Ag, Saruman*) iomlán i gceart mar fhreagraí. Tá freagraí eile, amhail (*Sauron, Namhaid-Ag, Saruman*) agus (*MountDoom, Namhaid-Ag, Saruman*), iomlán mícheart. De ghnáth, is féidir roinnt freagraí cearta agus míchearta a bheith ann.

Tarlaíonn sé seo toisc a éagsúil is a bhíonn graif eolais, agus toisc go ligeann siad don cheangal céanna réimse leathan nó a cheangal [33]. Thairis sin, glactar leis nach mbíonn ach cuid bheag dá bhfuil fíor istigh i ngraf eolais – foshuíomh darbh ainm Foshuíomh an Domhain Oscailte [2]. Is é Foshuíomh an Domhain Oscailte an foshuíomh is mó a úsáidtear le graif eolais toisc nach bhfuil GE ar bith iomlán comhlíonta – tá spás i gcónaí ann teacht ar shonraí nua i ngach aon réimse eolaíochta réalaíoch [2]. Bíonn mórchuid na gceisteanna réamhinsinte nasc cosúil leis an gceann a fheictear sa sampla (*Aragorn, Namhaid-Ag, ?*) – le roinnt freagraí cearta agus míchearta ann – toisc Fhoshuíomh an Domhain Oscailte.

Dá bhrí sin, déantar réamhinsint nasc a chur i bhfoirmí mar thasc rangaithe den chuid is mó [2, 60, 66, 90]. Ciallaíonn sé sin go cruthaítear réamhinsinteoirí nasc chun gach uile fhreagra ar cheist réamhinsinte nasc a scóráil; is ionann scór níos airde agus inchreidteacht



Fíor 2.3: Achoimre ar réamhinsint nasc i ngraif eolais.

níos airde [2, 60, 66, 90]. Déantar gach uile fhreagra a chur in ord de réir a scór, próiseas a bhfuil mar aischur aige ná liosta ranganna ina bhfuil baill ar tús an liosta (níos giorra d'innéacs 1) níos inchreidte, agus baill ar dheireadh an liosta níos dochreidte [2, 60, 66, 90]. Cé gur féidir réamhinsint nasc a dhéanamh gan liostaí ranga (mar shampla, trí mairtís chóngrachta an ghraif ar fad a réamhinsint in aon geábh amháin, mar a dhéanann VGAE [41]), is é rangú an cur chuige caighdeánach sa litríocht anois a úsáidtear le SLGE-anna [2, 60, 66, 90] agus le réamhinsinte nasc eile [45] ar ghraif eolais [3, 14, 22, 46].

2.2.2 Measúnú ar Réamhinsinte Nasc Bunaithe ar Ranganna

Toisc go mbíonn foghlaim rangaithe mar chuid lárnach den tasc réamhinsinte nasc, bíonn measúnú déanta air dá réir sin chomh maith [2, 45, 60, 66, 90]. Baintear an measúnú seo amach trí iarraidh ar réamhinsinte nasc freagraí a réamhinsint do thacar abairtí triarach

nár fhaca sé cheana agus iad a rangú mar scrúdú ar a ghinearáltacht agus ar a éifeachtacht.

Chun é seo a dhéanamh, scoiltear graif eolais ina thrí thacar: tacar traenála $T_{traenáil}$, tacar teisteála $T_{teisteáil}$, agus tacar deimhnithe $T_{deimhniú}$ [2, 69]. Bíonn abairtí triaracha ar leith sna trí thacar sin, agus ní bhíonn aon abairt thriarach ach i dtacar amháin acu [2, 69].

Déantar an traenáil ar fad ar an tacar traenála $T_{traenáil}$. Is é an próiseas traenála a chuireann ar cumas do réamhinsteoir nasc a chuid réamhinsintí a dhéanamh. Tá sé tábhachtach le tabhairt faoi deara nach n-úsáidtear abairtí triaracha ón tacar traenála riamh chun réamhinsteoir nasc a mheasúnú chun sceitheadh sonraí agus claontacht sa bpróiseas measúnaithe a sheachaint. Léirítear an próiseas seo ina iomlán i gCuid 2.3.1.

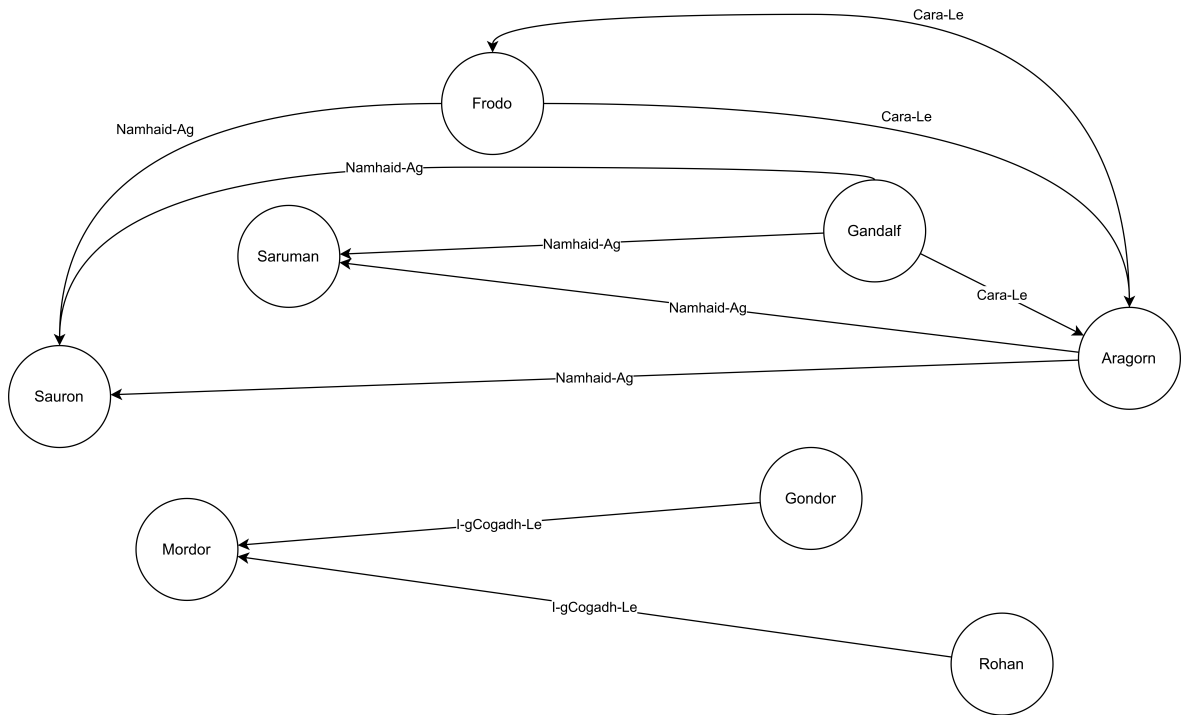
Measúnaítear réamhinsteoirí nasc ar an tacar deimhnithe $T_{deimhniú}$ nó ar an tacar teisteála $T_{teisteáil}$ [2, 69]. Úsáidtear an tacar deimhnithe agus réamhinsteoir nasc á chruthú – nuair atá codanna den tsamhail, agus a cuid hipear-pharaiméadar – le roghnú chun éifeachtacht deiridh na samhla a chur chun cinn, mar a shonraítear i gCuid 2.3.2 [2, 69]. Úsáidtear an tacar teisteála ar deireadh, le go mbeadh an measúnú deireanach déantar ar shonraí nár fhaca an tsamhail riamh cheana (le linn traenála ná le linn an chuardaigh hipear-pharaiméadar) chun cinntiú go mbeidh an measúnú gan chlaontacht.

Measúnaítear réamhinsteoirí nasc ar an gcaoi chéanna i gcónaí, cuma an é an tacar deimhnithe nó an tacar teisteála atá in úsáid. Sa gcuid seo den tráchtas, tagrófar don tacar teisteála i gcónaí mar thacar sonraí a úsáidtear don phróiseas measúnaithe, ach oibríonn an próiseas díreach mar an gcéanna agus an tacar deimhnithe á úsáid.

Léirítear tacar teisteála samplach, a d'fhéadfaí a chruthú don GE samplach i bhFíor 1.1, i gcruth graif i bhFíor 2.4 agus i gcruth Tábla i dTábla 2.3. Tabhair faoi deara nach bhfuil abairt thriarach ar bith sa tacar teisteála seo sa mbun-GE – mar sin, is abairtí triaracha nua amháin atá sa tacar teisteála. Ar deireadh, léirítear an próiseas iomlán traenála agus measúnaithe i bhFíor 2.5.

Ainmní	Faisnéis	Cuspóir
Aragorn	Cara-Le	Frodo
Aragorn	Namhaid-Ag	Saruman
Aragorn	Namhaid-Ag	Sauron
Frodo	Cara-Le	Aragorn
Frodo	Namhaid-Ag	Sauron
Gandalf	Cara-Le	Aragorn
Gandalf	Namhaid-Ag	Saruman
Gandalf	Namhaid-Ag	Sauron
Gondor	I-gCogadh-Le	Mordor
Rohan	I-gCogadh-Le	Mordor

Tábla 2.3: Tacar teisteála samplach i gcruth tábla a d'fhéadfaí a chruthú don GE samplach atá le feiceáil i bhFíor 1.1.



Fíor 2.4: Tacar teisteála samplach i gcruth graif a d'fhéadfaí a chruthú don GE samplach atá le feiceáil i bhFíor 1.1.

Cuirtear dhá cheist réamhinsinte nasc ar gach uile abairt thriarach $(a_i, f_i, c_i) \in T_{teisteáil}$ sa tacar teisteála:

- $(a_i, f_i, ?)$, ina bhfuil an cuspóir fírinneach c_i ionadaithe le gach uile nód eile sa ngraf eolais (lena n-airítear an nód c_i agus na nód ar fad eile)
- $(?, f_i, c_i)$, ina bhfuil an t-ainmní fírinneach a_i ionadaithe le gach uile nód eile sa ngraf eolais (lena n-airítear an nód a_i agus na nód ar fad eile)

Tá samplaí de na ceistanna réamhinsinte nasc ar féidir iad a chruthú don tacar teisteála samplach (i dTábla 2.3) le feiceáil i dTábla 2.4 (ina bhfuil an cuspóir ionadaithe) agus i dTábla 2.5 (ina bhfuil an t-ainmní ionadaithe).

Úsáidtear an tsamhail réamhinsinte nasc chun scór inchreidteachta a chomhaireamh i gcomhair gach uile fhreagra don dá cheist réamhinsinte nasc – bunaithe ar an ainmní agus ar an gcuspóir [2]. Ina dhiaidh sin, rangáitear na scór sin le go bhfuil scóir arda níos giorra do thús an liosta ranganna (innéacs 1). I ngraf eolais a bhfuil n nód aige, bíonn n freagraí le scóráil agus le rangú.

Tá cur síos matamaiticiúil den phróiseas seo d'abairt thriarach críochnaithe (a_i, f_i, \hat{c}_i) , arna cruthú as an gceist $(a_i, f_i, ?)$, a scóráil le feiceáil i gCothromóid 2.1. Tá cur síos chomh maith ar cén chaoi a dhéantar liosta ranganna as na scór ar fad a comhaireadh i gcomhair ceist réamhinsinte nasc le feiceáil i gCothromóid 2.2. Tabhair faoi deara go n-oibríonn na

Ainmní	Faisnéis	Cuspóir
Aragorn	Cara-Le	?
Aragorn	Namhaid-Ag	?
Aragorn	Namhaid-Ag	?
Frodo	Cara-Le	?
Frodo	Namhaid-Ag	?
Gandalf	Cara-Le	?
Gandalf	Namhaid-Ag	?
Gandalf	Namhaid-Ag	?
Gondor	I-gCogadh-Le	?
Rohan	I-gCogadh-Le	?

Tábla 2.4: Gach uile cheist réamhinsinte nasc ina bhfuil an cuspóir le réamhinsint, cumtha ón tacar teisteála samplach i dTábla 2.3.

Ainmní	Faisnéis	Cuspóir
?	Cara-Le	Frodo
?	Namhaid-Ag	Saruman
?	Namhaid-Ag	Sauron
?	Cara-Le	Aragorn
?	Namhaid-Ag	Sauron
?	Cara-Le	Aragorn
?	Namhaid-Ag	Saruman
?	Namhaid-Ag	Sauron
?	I-gCogadh-Le	Mordor
?	I-gCogadh-Le	Mordor

Tábla 2.5: Gach uile cheist réamhinsinte nasc ina bhfuil an t-ainmní le réamhinsint, cumtha ón tacar teisteála samplach i dTábla 2.3.

cothromóidí seo, gan ginearáltacht a chailliúint, i gcás ceisteanna réamhinsinte nasc sa gcruth $(?, f_i, c_i)$ chomh maith.

$$RN(a_i, f_i, \hat{c}_i) \rightarrow Scór_i \quad (2.1)$$

$$R(a_i, f_i, ?) = Rangaiigh(RN(a_i, f_i, \hat{c}_i) \forall \hat{c}_i \in N) \quad (2.2)$$

Sa dá chothromóid, is é RN an tsamhail réamhinsinte nasc agus (a_i, f_i, \hat{c}_i) an abairt thriarach atá le scóráil, ina bhfuil a_i agus f_i tugtha don réamhinsinteoir ag an gceist agus \hat{c}_i mar cheann amháin de n nóid ar féidir a bheith mar fhreagra uirthi. Is é $Scór$ an scór a thugann an réamhinsinteoir nasc don abairt thriarach. Is é $?$ an chuid den abairt thriarach ar cheart é a líonadh le nód nua, N tacar na nód ar fad, agus R an liosta ranganna de na freagraí ar fad.

Nuair atá liosta ranganna curtha amach, baintear rang an fhreagra fhírinnigh a_i (sa gcás go bhfuil an t-ainmní á réamhinsint) nó c_i (sa gcás go bhfuil an cuspóir á réamhinsint). Is é

is ísle an rang is é is inchreidte an freagra. Dá bharr seo, is féidir uimhir amháin (rang an fhreagra fhírinnigh) a úsáid chun cur síos a dhéanamh ar cé chomh maith is a freagraíodh ceist réamhinsinte nasc.

Is gá pointe amháin eile a lua. Uaireanta is féidir an cheist réamhinsinte nasc chéanna (m.sh. (*Gandalf, Enemy-Of, ?*)) a chruthú ó roinnt abairtí triaracha ar leith (mar shampla, (*Gandalf, Namhaid-Ag, Saruman*) agus (*Gandalf, Namhaid-Ag, Sauron*)) – sa gcás seo, coinnítear an dá cheist agus bíonn freagraí fírinneacha ar leith leo araon. Mar sin, má réamhinsítear *Sauron* don cheist (*Gandalf, Enemy-Of, ?*), d'fhéadfadh rang 1 nó rang 2 a bheith mar thoradh air sin, ag braith ar cén abairt thriarach a úsáideadh chun an ceist réamhinsinte nasc a chruthú. Mar aon leis sin, is féidir go mbeadh freagra ceart eile (m.sh. freagra a bhí le feiceáil sa tacar traenála) mar aschur ag an réamhinsteoir, nach é an freagra a bhí luaite sa tacar teisteála.

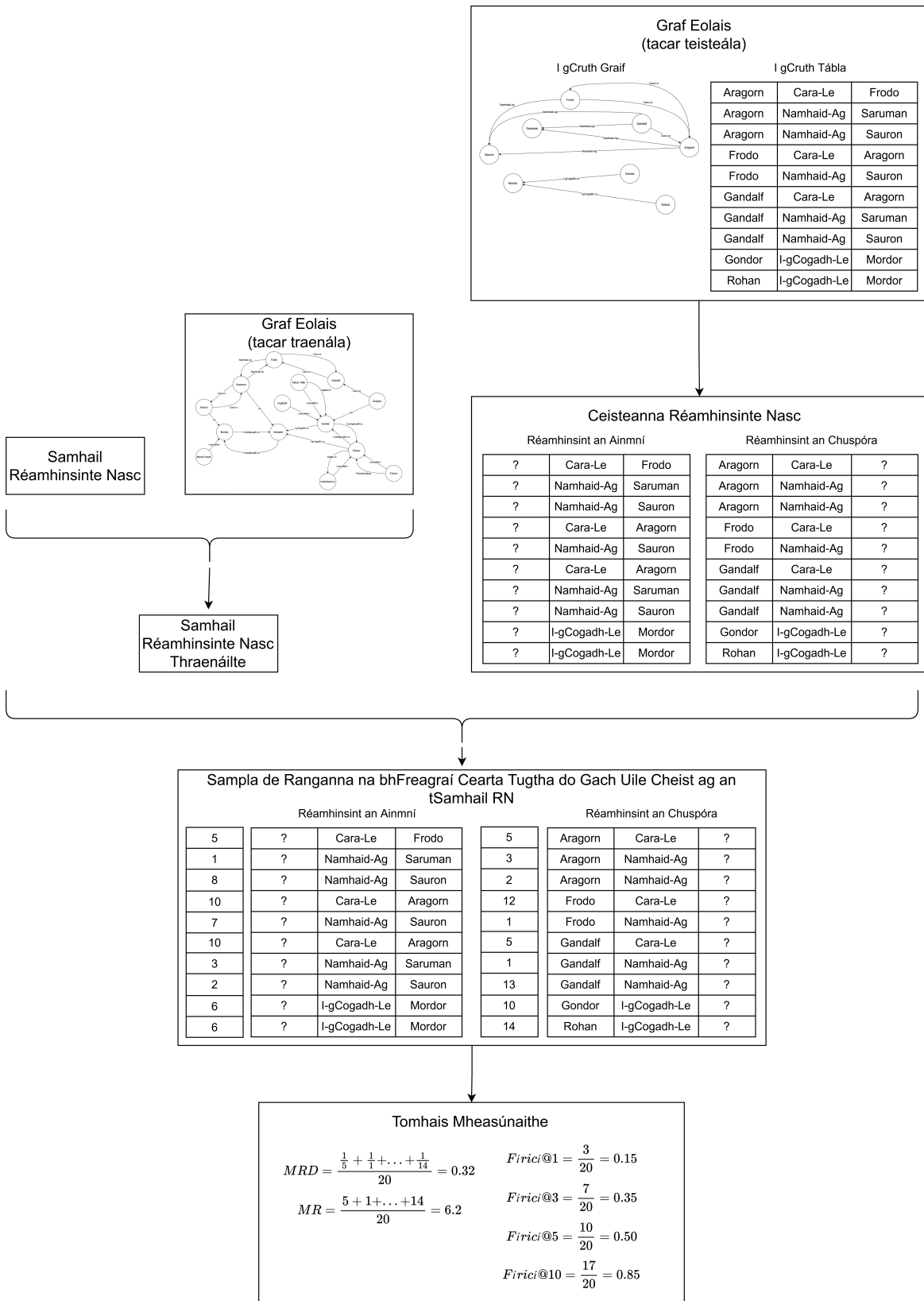
Chun déileáil leis sin, bíonn céim scagaireachta ann mar chuid chaighdeánach den mheasúnú [2]. Sa gcéim seo, baintear gach uile fhreagra fírinneach a raibh rang níos airde ná an freagra a bhíodhas ag súil leis ón liosta ranganna [2]. Mar shampla, abair go rinneadh an cheist (*Gandalf, Namhaid-Ag, ?*) as an abairt thriarach (*Gandalf, Namhaid-Ag, Saruman*). Abair anois go ndéanann réamhinsteoir nasc na réamhinsintí seo (in ord): *Sauron, Saruman, ...* Agus scagaireacht ar siúl, bainfear *Sauron* ón liosta ranganna toisc go bhfuil an abairt thriarach (*Gandalf, Enemy-Of, Sauron*) feicthe cheana mar abairt thriarach fhírinnigh. Ina dhiaidh sin, tá *Saruman* chun tosaigh ar an liosta ranganna deiridh *Saruman, ...*, agus beidh rang 1 curtha leis an gceist sin. Sa gcaoi seo, ní chuirtear pionós ar réamhinsteoirí nasc riamh as freagraí fírinneacha a réamhinsint, fiú muna iad an freagra a bhí luaite sa tacar teisteála.

Bunaítear an measúnú a dhéantar ar réamhinsteoir nasc ar an liosta ranganna seo. Tá a lán slite ann chun éifeachtacht réamhinsteora nasc a chainníochtú de réir an liosta seo, ach is é an ceann is coitianta acu ná Meán na Ranganna Deilíneacha (MRD) [2, 45, 60, 66, 90]. Cé go bhfuil tomhais mheasúnaithe eile ann (.i. Meán-Rang (MR) agus Fíricí@K), díritear ar MRD sa tráchtas seo toisc a choitianta (agus a chaighdeánach) is atá sé [2, 42, 58, 69].

Tugtar léirshamhlú ar measúnú bunaithe ar ranganna – comhaireamh na dtomhas Meán na Ranganna Deilíneacha, Meán-Rang, agus Fíricí@K sa áireamh) i bhFíor 2.5. Ina dhiaidh sin, déantar cur síos ar an tomhas is coitianta acu, Meán na Ranganna Deilíneacha, sa gcéad chuid eile.

Meán na Ranganna Deilíneacha

Comhaireann Meán na Ranganna Deilíneacha (MRD) deilín gach ranga a tugadh do gach uile cheist réamhinsinte nasc sa tacar teisteála $T_{teisteáil}$. Ina dhiaidh sin, comhaireann sé meán



Fíor 2.5: Achoimre ar cén chaoi a thraenáiltear agus a mheasúnaítear réamhinsinteoirí nasc.

na luachanna sin ar fad, mar a léirítear i gCothromóid 2.3.

$$MRD = \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n \frac{1}{rang_i} \right) \quad (2.3)$$

Sa gcothromóid seo, seasann n don mhéid ceisteanna réamhinsinte nasc a cuireadh agus $rang_i$ don rang a tugadh don fhreagra ceart don $i^ú$ ceist réamhinsinte nasc. Bíonn MRD cuimsithe ar an eatramh $(0, 1]$, agus is ionann luach MRD níos airde agus éifeachtacht níos fearr an réamhinsinte nasc.

Úsáidtear MRD mar thomhas *de facto* ar éifeachtacht réamhinsinte nasc [2, 42, 58, 66, 69]. Úsáidtear é toisc é a bheith in ann comhaireamh a dhéanamh de réir an liosta ranganna ar fad (nach ionann agus Fíricí@K), gan a bheith ró-chlaonta ag asluitigh (mar a bhíonn Meán-Rang) [2].

2.2.3 Úsáid Phraiticiúil Réamhinsinte Nasc

Is féidir réamhinsint nasc a úsáid i réimse ar bith a bhfuil sonraí samhlaithe mar ghraf eolais ann – rud a fhágann líon formhór réimse ann, ó líonraí ríomhairí [47] agus teangeolaíocht [12, 86] go heolas ginearálta [13, 50, 82, 86], eolaíocht thimpeallachta [94], agus bitheolaíocht / bithleigheas [7, 16, 19, 24, 32, 37, 53, 93, 101].

Tá tuilleadh béime á cur ar réamhinsint nasc sna réimsí bitheolaíochta agus bithleighis le déanaí [11, 16, 32, 81, 101]. Go sonrath, is í réamhinsint nasc bunaithe ar SLGE-anna atá ag teacht chun tosaigh sna réimsí sin. Déantar achoimre ar úsáid SLGE-anna agus ar úsáid réamhinsinte nasc i dtaighde na linne, chomh maith le dátaí foilsithe na taighde sin, i dTábla 2.6.

Cuirtear réiltín (*) le hailt más rud é gur úsáid siad SLGE-anna nó cur chuige gaolmhar chun GE a leabú, ach gur bhain siad úsáid as na leabuithe sin chun tasc aicmithe a dhéanamh seachas réamhinsint nasc í féin. Toisc go bhfuil sórt nasc fós á réamhinsint acu (trí úsáid a bhaint as cur chuige eile), coinnítear na hailt sin anseo.

Ní chuirtear alt anseo más rud é go raibh sé ag trácht ar chomparáid a dhéanamh idir réamhinsinte nasc seachas ar úsáid phraiticiúil réamhinsinte nasc. Déanfar cur síos ar chomparáid a rinneadh idir réamhinsinte nasc i gCuid 2.4.

Tá sé soiléir ó Thábla 2.6 go mbíonn an-úsáid á baint as SLGE-anna chun réamhinsint nasc a dhéanamh sa gcomhthéacs bitheolaíochta i staid an réimse. Is dá bharr sin a chuirtear béim sa saothar seo ar SLGE-anna thar aon sórt réamhinsinte nasc eile. Sa gcéad Chuid eile, déanfar cur síos ar SLGE-anna – a gcuid modúl agus cén chaoi a thraenáiltear iad san áireamh.

Údair	Bliain	Cur Chuige	Tasc
Bonner et al. [11]	2022	SLGE-anna	Úsáidí nua a réamhinsint do dhrugaí leighis atá ann cheana
Celebi et al.* [17]	2019	SLGE-anna, Siúlóidí	Úsáidí nua a réamhinsint do dhrugaí leighis atá ann cheana
Gualdi et al.* [31]	2024	SLGE-anna, LNG-anna, Siúlóidí, Eile	Réamhinsint ar naisc idir ghéinte agus phróitéiní
Mohamed et al. [57]	2020	SLGE-anna	Réamhinsint ar cén phróitéin atá mar sprioc ag drugaí leighis
Mohamed et al.* [56]	2020	SLGE-anna, Siúlóidí, Eile	Réamhinsint ar cén phróitéin atá mar sprioc ag drugaí leighis, agus ar céard a tharlós ar dhá dhruaga leighis a thógáil ag an am céanna
Zheng et al. [101]	2021	SLGE-anna, LNG-anna	Cruthú GE bithleighis mar thacar sonraí comparáide don tasc réamhinsinte nasc sa réimse bitheolaíochta
Zhang et al. [98]	2021	SLGE-anna, Eile	Úsáidí nua a réamhinsint do dhrugaí leighis atá ann cheana chun drugaí nua a fháil i gcomhair COVID-19

Tábla 2.6: Achoimre ar réimsí úsáide agus ar úsáidí praiticiúla réamhinsinteoirí nasc i staid an réimse. SLGE-anna = cur chuige bunaithe ar shamhlacha leabaithe graif eolais, LNG-anna = cur chuige bunaithe ar Líonraí Néaracha Graif, Siúlóidí = cur chuige bunaithe ar shiúlóidí fánacha, Eile = cur chuige eile. Tá tuilleadh sonraí le fáil i gCuid 2.3.

2.3 Samhlacha Leabaithe Graif Eolais

Is aicme shamhlacha ríomhfhoghlama iad samhlacha leabaithe graif eolais (SLGE-anna) a cruthaíodh chun réamhinsint nasc a chur gcrích trí gach uile nód agus cheangal in GE a leabú i spás veicteora. Úsáideann siad na leabuithe seo chun abairtí triaracha a scóráil agus chun naisc a réamhinsint [60, 90]. Cé go bhfuil ann do shlite réamhinsinte nasc eile, is iad SLGE-anna atá chun chinn ar staid an réimse den chuid is mó [45, 89, 90], agus is iad is mó a úsáidtear i gcomhthéacsanna praiticiúla [11, 18, 56]. Tugann an Chuid seo léargas sonrach ar SLGE-anna. Tosaíonn sí le forléargas ar struchtúr SLGE-anna agus ar a gcuid modúl. Ina dhiaidh sin, léiríonn sí na samhlacha bunlíne is minic a úsáidtear i staid an réimse [2, 35, 36]: ComplEx [44, 87], DistMult [96], agus TransE [13].

Tá cúpla modúl ag samhlacha leabuithe graif eolais [2, 60, 90]:

- an fheidhm scórála, a comhaireann scór inchreidteachta d’abairtí triaracha;
- an frith-shamplóir, a chumann frith-shamplaí le linn traenála;

- an fheidhm phionóis, a chomhaireann luachanna pionóis lena bheith forleata tríd an tsamhail le linn traenála; agus
- an feabhsaitheoir agus hipear-pharaiméadair eile, a shainmhíníonn an chuid eile den tsamhail (mar shampla, an ráta foghlama agus toise na leabuithe).

Sainmhíníonn gach uile mhodúl cuid ar leith den tsamhail; mar sin, ní bhíonn SLGE sainmhínithe go hiomlán go dtí go bhfuil gach uile modúl acu roghnaithe [2]. Sin ráite, is é an modúl is tábhachtaí in SLGE ná a feidhm scórála, agus meastar go forleathan nach bhfuil an tábhacht céanna ag codanna eile den tsamhail [60, 90]. Toisc sin, úsáidtear ainm na feidhme scórála (.i. ComplEx, DistMult, TransE, srl) chun trácht ar an SLGE ina hiomlán i litríocht an réimse. Sa tráchtas seo, nuair nach bhfuil ach an fheidhm scórála i gceist, déanfar trácht go sonrach uirthi (m.sh. an “fheidhm scórála ComplEx”).

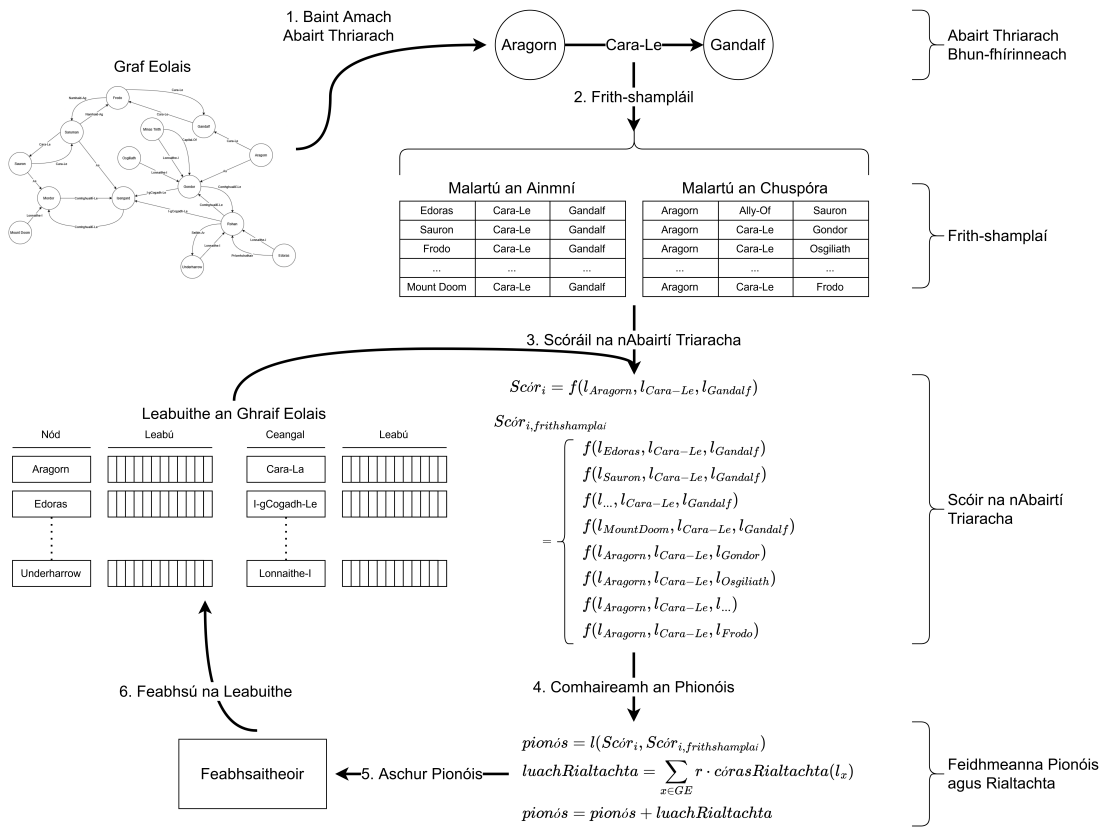
Ar an mbealach céanna, déantar trácht ar an bhfrith-shamplóir, ar an bhfeidhm phionóis, agus ar an bhfeabhsaitheoir mar “mhodúl den tsamhail” sa litríocht, agus ar gach uile rogha eile (m.sh. ráta foghlama an fheabhsaitheora agus toise na leabuithe) mar “hipear-pharaiméadair” sa litríocht [2]. Cionn is go bhfuil gach uile cheann acu sin ina rogha ar cén chaoi SLGE a chruthú, áfach, **sa saothar seo, úsáidtear an téarma hipear-pharaiméadar chun trácht ar gach uile chuid de SLGE**. Déantar é seo mar ghiorrúcháin agus chun béim a chur ar go mbíonn gach uile mhodúl agus hipear-pharaiméadar caite leis díreach mar an gcéanna sa saothar seo.

2.3.1 Timthriall Traenála SLGE-anna

Nuair atá gach uile chuid de SLGE roghnaithe – a feidhm scórála, a frith-shamplóir, a fheidhm phionóis, agus a cuid hipear-pharaiméadar eile – casfar ar an timthrialla traenála. Den chuid is mó, ní bhraitheann traenáil SLGE-anna ar roghanna hipear-pharaiméadar. Sin le rá, fiú má athraítear hipear-pharaiméadair, bíonn an cruth céanna ar an timthriall traenála [2, 69].

Léiríonn an timthriall traenála cén chaoi a bhíonn SLGE-anna traenáilte chun réamhinsint nasc a chur i gcrích ar ghraf eolais. Rítear ar thacar traenála an ghraif eolais é, tacar ina bhfuil gach uile abairt thriarach nach mbeidh úsáidte le linn measúnaithe. Ciallaíonn sé sin go mbíonn an tacar teisteála $T_{teisteáil}$ agus an tacar deimhnithe $T_{deimhniú}$ iomlán gan feiceáil le linn traenála. Is iad na céimeanna den timthriall traenála ná (in ord):

1. **Cruthú baisceanna.** Sa gcéim seo, cruthaítear baisceanna as tacar traenála an ghraif eolais.
2. **Frith-shampláil.** Cruthaítear frith-shampláil as na habairtí triaracha fírinneacha sna baisceanna.



Fíor 2.6: Léirshamhlú ar thimthriall traenála SLGE-anna.

- Scóráil abairtí triaracha.** Scóráiltear gach abairt thriarach, iad atá fírinneach agus frith-shampláil, agus déantar taifead ar a scór.
- Comhairreamh an luacha pionóis.** Comhairtear luach pionóis bunaithe ar na scór a tugadh do na habairtí triaracha fírinneacha agus d'fhrith-shampláil. Má tá córas rialtacht in úsáid, cuirtear a luach leis an pionós.
- Feabhsú.** Déanann an feabhsaitheoir an pionóis a fhorleathadh tríd an tsamhail chun luachanna na leabuithe ar fad a athrú. Seo an chéim ina mbíonn foghlaim ar siúl – an chéim ina n-éiríonn an SLGE níos fearr ar an tasc réamhinsinte nasc don GE ar a bhfuil sí á traenáil.
- Céim athfhilteach.** Déantar baisc nua a shampláil ón graf eolais, agus tosaítear arís ón tús.

Tá léirshamhlú de thimthriall traenála SLGE-anna le feiceáil i bhFíor 2.6. Chun an fhíor a dhéanamh níos léire, bunaítear é ar bhaisc aon abairte triaraí amháin, seachas ar bhaisc mhór. Tabhair faoi deara, áfach, go mbíonn baiseanna níos mó in úsáid den chuid is mó agus SLGE-anna á dtraenáil [2, 36, 69].

Nuair atá gach abairt thriarach tar éis a bheith curtha tríd an timthriall traenála, deirtear go bhfuil seal amháin críochnaithe [2, 69]. Bíonn SLGE-anna rite ar feadh cuid mhór sealanna

(.i. na céadta nó na mílte sealanna) [2, 69]. Nuair atá gach seal críochnaithe, sin deireadh leis an bpróiseas traenála, agus measúnaítear an SLGE traenáilte ar an tacar teisteála.

Tá sonraí an mheasúnaithe le fáil sa gcuid roimhe seo, Cuid 2.2.2. Tá anailísíocht ar SLGE-anna ar scoth an réimse, ar roghanna hipear-pharaiméadar, agus ar éifeachtacht réamhinsinte nasc le fáil i gCuid 2.4. Ar deireadh, léiríonn na codanna seo a leanas cén chaoi a dhéantar luachanna na hipear-pharaiméadar ar fad a roghnú.

2.3.2 Roghnú Hipear-pharaiméadar i gComhair SLGE-anna

Mar a tugadh le fios sna codanna roimhe seo, tá 8 hipear-pharaiméadar lárnacha ar gá iad a roghnú sular féidir SLGE a thraenáil. Tar éis feidhm scórála a roghnú, is gá luacha a roghnú do gach uile cheann acu. Is iad na hipear-pharaiméadar seo ná:

- An Frith-Shamplóir
- An Fheidhm Phionóis
- An Feabhsaitheoir
- An Córas Rialtacha
- Toise na Leabuithe
- An méid frith-shamplaí in aghaidh na habairte triaraí
- An Ráta Foghlama
- Comhéifeacht an Chórais Rialtacha
- Méid na mBaisceanna

Tá ar a laghad cúpla roghanna ar leith ag gach uile hipear-pharaiméadar agus, i gcás cúpla ceann acu (m.sh. toise na leabuithe) tá méid roghanna gan teorainn ann. Chun a fháil amach céard iad na shocrúcháin hipear-pharaiméadar a chuireann ar chumas do SLGE réamhinsint nasc a chur i gcrích go héifeachtach, déantar cuardach hipear-pharaiméadar [2, 35, 36, 42, 58, 69]. Cé go bhfuil go leor slite dá dhéanta, bíonn na bun-chéimeanna céanna i gcónaí i gceist:

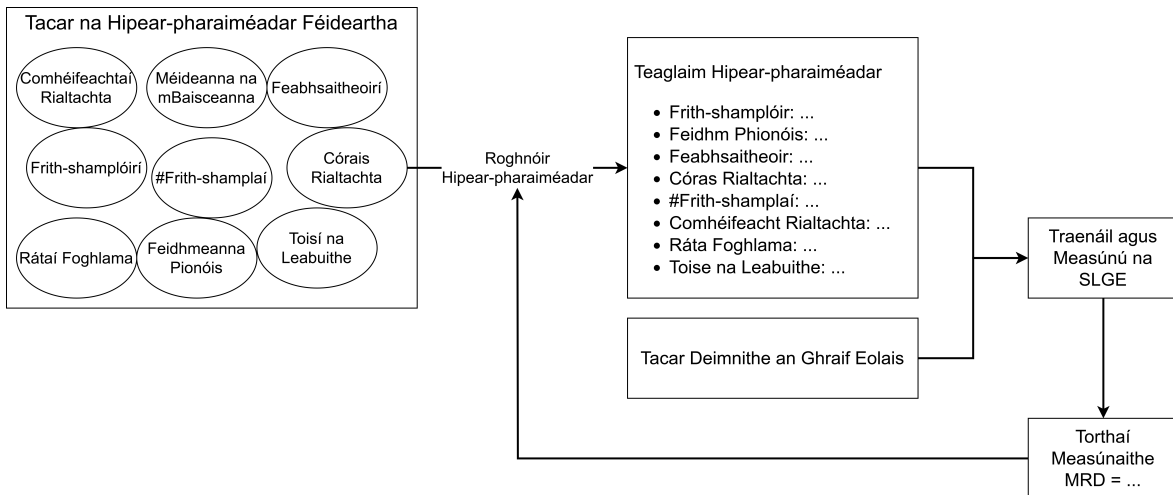
1. **Sainmhíniú ar an spás cuardaithe hipear-pharaiméadar.** Is spás é seo a sheasann ní don réimse luachanna ar fad ar féidir iad a úsáid, ach d'fho-thacar díobh atá lena bheith cuardaithe [2, 42]. Mar shampla, don mhéid frith-shamplaí, tá méid gan teorainn roghanna ann – uimhir aiceanta ar bith. D'fhéadfadh an fo-thacar 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 a úsáid (mar a dhéantar in alt [42]) mar spás cuardaithe, áfach. An smaoinemh taobh

thiar de sin ná tacar ionadaíochta a chruthú – níl aon chúis le ceapadh, mar shampla, go mbeadh an-difríocht idir 99 agus 100 frith-shamplaí a úsáid [42].

2. **Roghnú teaglam hipear-pharaiméadar amháin le measúnú.** Nuair atá an spás cuardaithe sainmhínithe, sampláiltear teaglam hipear-pharaiméadar amháin as sin agus úsáidtear í chun SLGE a thraenáil. Déantar an SLGE sin a mheasúnú ar an tacar deimhnithe $T_{deimhniú}$ i ndiaidh a traenála, agus taifeadtar éifeachtacht na samhla (de réir MRD, go hiondúil) [2].

3. **Ath-shampláil.** Déantar teaglam hipear-pharaiméadar nua a shampláil agus a mheasúnú, agus a héifeachtacht a thaifeadadh. Déantar é seo arís is arís go dtí go bhfuil coinníoll críochnaithe éigin bainte amach (mar shampla, méid éigin iarrachtaí, nó teorainn ama éigin) [2].

Tá achoimre ar hipear-pharaiméadair SLGE-anna, chomh maith le próiseas ginearálta cuardaithe hipear-pharaiméadar, ar fáil i bhFíor 2.7.



Fíor 2.7: Achoimre ar an bpróiseas cuardaithe hipear-pharaiméadar.

I gcás na SLGE-anna, chomh maith le i gcás na ríomhfhoghlama i gcoitinne, tá cúpla algartam cuardaithe hipear-pharaiméadar a bhíonn úsáidte go minic:

- cuardach ar eangach, ina mbíonn gach uile theaglam hipear-pharaiméadar in eangach hipear-pharaiméadar measúnaithe, ceann i ndiaidh a chéile [20, 69],
- cuardach randamach, ina mbíonn teaglaim hipear-pharaiméadar randamacha sampláilte ó líon mór féidearthachtaí agus measúnaithe go dtí go bhfuil coinníoll críochnaithe éigin bainte amach [1, 2, 20, 69], nó
- cuardach randamach ualaithe, ina mbíonn teaglaim hipear-pharaiméadar randamacha sampláilte de réir dáileadh ualaithe, mar shamplaí trí mhodhanna Bayes nó trí algartaim

ghéiniteacha [1, 20, 27, 28, 69]. Mar an gcéanna le cuardaigh randamacha, déantar cuardach randamach ualaithe go dtí go bhfuil coinníoll críochnaithe éigin bainte amach.

Den chuid is mó, meastar nach é cuardach ar eangach an cur chuige is fearr toisc go dtógann sé an iomarca ama ar eangacha móra, rud a fhágann nach é is praiticiúla i gcomhair SLGE-anna [2, 69]. Dá bhrí sin, is minice a úsáidtear cuardach randamach nó cuardach randamach ualaithe, go háirithe i gcás turgnamh mór ar SLGE-anna [2, 69].

Ní mór dhá phointe maidir le cuardaigh hipear-pharaiméadar i staid an réimse a lua:

- tá comhaontú forleathan anois ann gur féidir teaglamaí hipear-pharaiméadar éifeachtacha agus neamh-éifeachtacha a réamhinsint go réasúnta cruinn de réir cé chomh héifeachtach is atá teaglamaí cosúil leo ar an tacar sonraí céanna [1, 20, 27, 28, 69], agus
- cé is moite de sin, tá foshuíomh ginearálta ann i staid an réimse gur gá cuardach hipear-pharaiméadar de shaghas éigin a dhéanamh, seachas hipear-pharaiméadair a réamhinsint roimh ré (bunaithe ar an tacar traenála amháin, gan cuardach hipear-pharaiméadar) [1, 2, 20, 27, 28, 69].

Ceistítear an dara foshuíomh acu sin sa saothar seo, go háirithe toisc go ndeir Ailíniú Struchtúir gur féidir éifeachtacht hipear-pharaiméadar (.i. céard iad na hipear-pharaiméadar is fearr do GE éigin) a shamhlú de réir struchtúr ghraf. Pléifear an ráiteas seo, agus a chuid impleachtaí, i gCaibidil 3.

2.4 Struchtúr Graf agus Réamhinsint Nasc

Déanann an Chuid seo cur síos ar thaighde a d'iarr ceangail a fháil idir struchtúr GE-anna, hipear-pharaiméadair SLGE-anna, agus éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc. Is mar bhunús don Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir sa gcéad chaibidil eile atá sí seo chomh maith. Go sonrach, sa gcuid seo atá:

1. i gCuid 2.4.1, anailísíocht agus plé ar cén chaoi a thomhaistear struchtúr graf sa litríocht; agus
2. i gCuid 2.4.2, anailísíocht agus plé ar thaighde a breathnaíonn ar an baint atá ag hipear-pharaiméadair ar éifeachtacht réamhinsinte nasc.

2.4.1 Tomhais ar Struchtúr GE-anna

Sa saothar seo, sainítear struchtúr GE-anna mar chur síos chainníochtúil ar cé chomh ceangailte is is atá nóid agus ceangail i ngraf ar leibhéal logánta. Mar shampla, tá airíonna

struchtúir (logánta) amhail céim nóid agus minicíocht cheangail ina áireamh seo. Cé go bhfuil go leor airíonna struchtúir uilíocha ann chomh maith (mar shampla, meán-chéim na nód ar fad, nó airmheán mhinicíocht na gceangal), sa saothar seo úsáidtear an téarma struchtúr chun trácht ar struchtúr logánta na n-abairtí triaracha amháin.

Achoimríonn Tábla 2.7 na tomhais struchtúir graf a úsáidtear i litríocht an réimse, chomh maith leis an gcaoi ina ndéantar tagairt dóibh sa litríocht.

Alt	Céim Nóid	M. Cgl	CM. Nóid-Cgl	CM. Nóid-Nóid	Nód: Eile	Cgl: Eile
Rossi (2020) [67]	***	**
Sadeghi (2021) [70]	**	.	.	.	***	.
Bonner (2022) [11]	***	**
Zietz (2024) [103]	***	.	**	***	***	***
Mohamed (2020) [55]	***	***	**	**	.	.
Kotnis (2017) [42]	***	***	***	.	.	.
Hogan (2021) [33]	**	.	.	.	**	**
Ruffinelli. (2020) [69]	*	*
Dörpinghaus (2022) [26]	**	.	.	.	**	.
Rossi (2021) [66]	**	**	***	.	.	***
Dave (2024) [23]	***
Wang (2014) [91]	***

Tábla 2.7: Achoimre ar ailt a dhéanann cur síos ar struchtúr GE-anna i staid an réimse, na tomhais a úsáideann siad, agus cén chaoi a anailísítear iad. Siombailí: *** = anailísithe i gcomhthéacs GE-anna agus réamhinsinte nasc; ** = anailísithe i gcomhthéacs GE-anna; * = luaite ach gan a bheith anailísithe go mór; . = gan a bheith luaite. Giorrúcháin: Cgl = Ceangal; M. = Minicíocht; CM. = Cóimhinicíocht. Baineadh ‘et al.’ thuas ceal spáis.

Bíonn mórchuid na litríochta a bhaineann le struchtúr GE-anna dírithe ar thomhais bhunaithe ar minicíocht [11, 23, 26, 33, 42, 55, 66, 67, 69, 70, 91, 103]. Go sonrach, is iad na ceithre thomhas is coitianta agus is tábhachtaí ann i litríocht GE-anna / réamhinsinte nasc ná:

- **Céim Nóid:** Is ionann céim nóid agus cén méid ceangal a cheanglaíonn leis. Sin le rá, is í cé chomh minic agus a fheictear an nód sin mar ainmní nó mar chuspóir in abairtí triaracha an GE.
- **Minicíocht Cheangail:** Is ionann minicíocht cheangail agus cé chomh minic agus a fheictear an ceangal sin sa GE.
- **Cóimhinicíocht Nóid-Cheangail:** Is ionann cóimhinicíocht idir nód agus ceangal agus cé chomh minic agus a fheictear an nód agus an ceangail sin sna habairtí triaracha céanna sa GE.
- **Cóimhinicíocht Nóid-Nóid:** Is ionann cóimhinicíocht idir dhá nód agus cé chomh

minic agus a fheictear an dá nód sin sna habairtí triaracha céanna sa GE.

Tá na tomhais seo ar fad tar éis a bheith anailísithe i litríocht réamhinsinte nasc, agus léiríonn an litríocht chéanna go bhfuil bhfuil an-tábhacht leo i gcomhthéacs réamhinsinte nasc. Mar a léirítear i dTábla 2.7, bíonn gach uile thomhas acu sin anailísithe i gcomhthéacs RN in ar a laghad alt amháin, agus anailísithe i gcomhthéacs GE-anna in ar a laghad dhá alt.

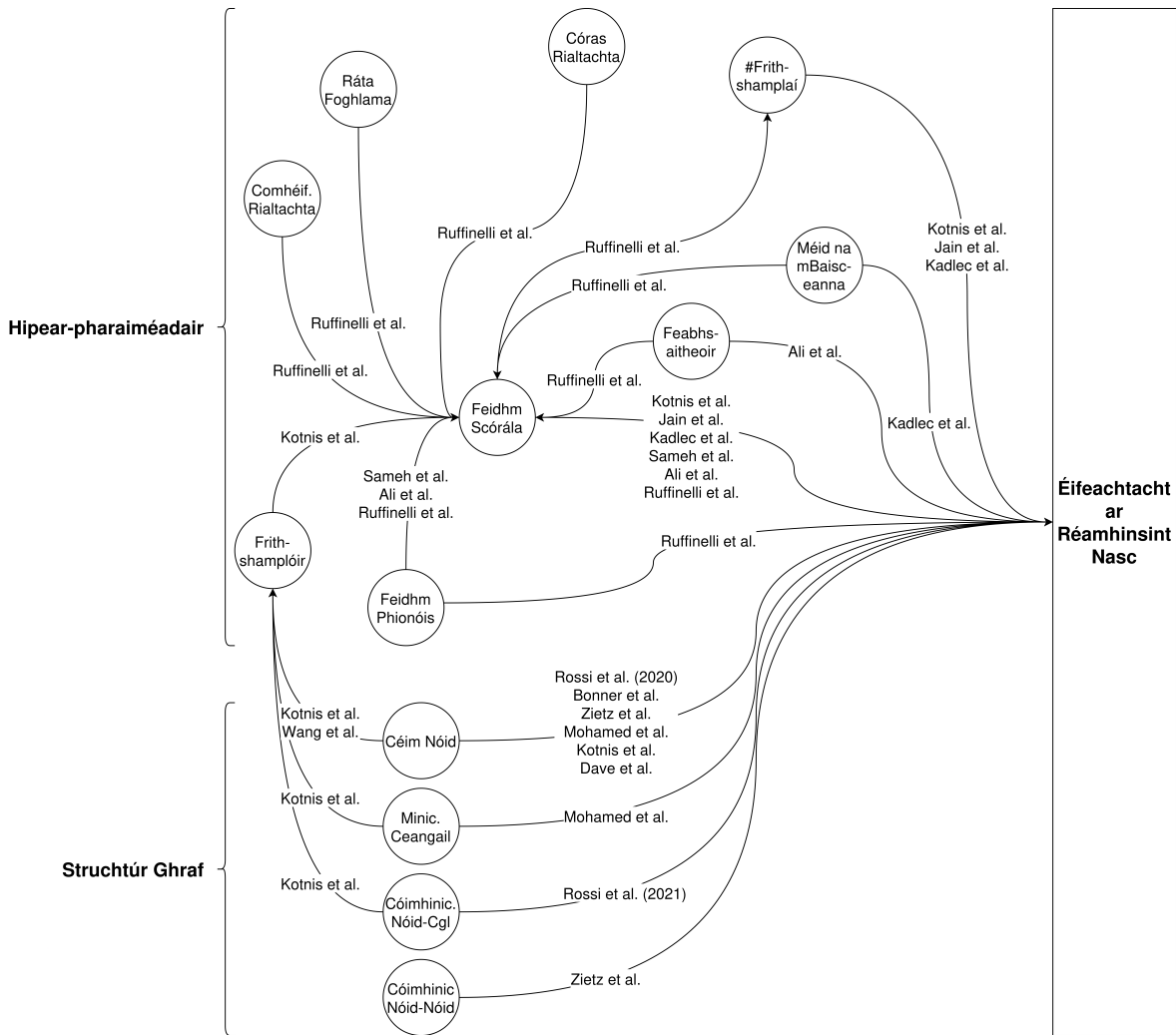
Léiríonn mórchuid na n-alt a phléann struchtúr GE-anna go bhfuil cur síos ar struchtúr bunaithe ar nóid níos coitianta ná cur síos bunaithe ar cheangail. Thairis sin, is minic agus cur síos bunaithe ar nóid úsáidte mar thomhas ionadaíochta ar cé chomh ceangailte is atá GE [11, 26, 33, 42, 55, 66, 67, 69, 70, 103]. Mar aon leis sin, bíonn céim nód agus minicíocht cheangal níos minice in úsáid na pé ar bith tomhas eile toisc a simplí agus a úsáideach is atá siad chun tuiscint a fháil ar struchtúr GE-anna [11, 26, 33, 42, 55, 66, 67, 69, 70, 103]. Cé gur léir go bhfuil aird agus tábhacht tugtha do thomhais chóimhinicíochta sa litríocht, [42, 55, 103], ní úsáidtear chomh minic chéanna iad le céim nód / minicíocht cheangal.

Tá an-chuid tomhas struchtúir eile luaite sa litríocht chomh maith. Mar shampla, tá achoimre an-sonrach ar thomhais struchtúir chasta in Dörpinghaus et al. (2022) [26], in Hogan et al. (2021) [33], agus in Zietz et al. (2024) [103]. Sin ráite, bíonn siad ag breathnú ar thomhais *ar leith*, rud a fhágann nach bhfuil comhaontú láidir ann maidir le húsáid na dtomhas sin i gcomhthéacs GE-anna agus an taisc réamhinsinte nasc. Mar a fheictear i dTábla 2.7, bíonn mórchuid na litríochta a bhaineann le struchtúr graf agus réamhinsint nasc bunaithe ar na ceithre thomhas minicíochta a luadh thuas.

2.4.2 Éifeachtacht Hipear-pharaiméadar agus Réamhinsint Nasc

Achoimríonn an chuid seo éifeachtacht hipear-pharaiméadar: cén éifeacht atá ag luachanna hipear-pharaiméadar ar leith ar réamhinsint nasc bunaithe ar SLGE-anna de réir na litríochta. Thairis sin, léiríonn sí céard iad na hairíonna struchtúir a bhfuil éifeacht aitheanta acu ar éifeachtacht hipear-pharaiméadar i gcomhthéacs SLGE-anna. Ar deireadh, déantar an dá ábhar sin a achoimriú le go mbeifear in ann radharc aontaithe ar hipear-pharaiméadair, ar struchtúr GE-anna, agus ar réamhinsint nasc a chur le chéile de réir litríocht an réimse.

Tugtar léirshamhlú ar thaighde an réimse ar hipear-pharaiméadair, ar struchtúr GE-anna, agus ar réamhinsint nasc i bhFíor 2.8. Sa bhfíor sin, is ionann ceangal dírithe idir dhá nód agus go bhfuil an chéad nód spleách ar an dara nód. Bíonn ceangal idir nód agus “Éifeachtacht ar Réamhinsint Nasc” más rud é go bhfuil taighde an réimse tar éis díriú go sonrach ar an mbaint atá idir an nód sin agus réamhinsint nasc. Cuirtear lipéad ar na ceangail ar fad de réir na fianaise atá ann do gach uile cheann acu. Ní chuirtear sa ngraf seo ach fianaise ó



Fíor 2.8: Achoimre ar cén chaoi a bhaineann hipear-pharaiméadair agus struchtúr graf le héifeachtacht SLGE-anna ar an tasc réamhinsinte nasc, léirithe mar ghráf spleáchais le lipéid chun fianaise sa litríocht a thaispeáint. Scríobhtar ceangal dírithe idir nód tosaithe go nód deiridh chun léiriú go bhfuil an chéad nód spleách ar an dara nód. Déantar nód a cheangail le “Éifeachtacht ar Réamhinsint Nasc” tá a éifeacht ar réamhinsint nasc léirithe sa litríocht go díreach. Toisc go bhfuil an litríocht tar éis a léiriú go mbíonn éifeacht ar réamhinsint nasc bunaithe ar gach uile hipear-pharaiméadar [2, 69], ní chuirtear san áireamh ansin ach iad siúd a ndearnadh taighde orthu *go háirithe*.

taighde atá lárnach i dtuiscint an réimse ar SLGE-anna agus ar réamhinsinteirí nasc.

Chun léargas eile a thabhairt ar hipear-pharaiméadar agus a dtionchar ar an tasc réamhinsinte nasc, achoimríonn Tábla 2.8 ábhar na n-alt uile atá le feiceáil i bhFíor 2.8.

Ní mór cúpla patrún a lua. Ar an gcéad dul síos, is í an fheidhm scórála an hipear-pharaiméadar is tábhachtaí ann – baineann gach uile hipear-pharaiméadar eile uirthi [2, 35, 36, 42, 58, 69]. Thairis sin, tá sé soiléir ó litríocht an réimse go bhfuil an-tionchar ag an bhfeidhm scórála ar cé chomh maith agus is féidir le SLGE GE a fhoghlaim – agus bíonn roinnt feidhmeanna scórála i gcónaí chun cinn, nó chun cúl, ar fheidhmeanna scórála eile [2, 35, 36, 42, 58, 69].

Níl ach alt amháin tar éis ceangal díreach agus léir a fháil idir struchtúir GE-anna agus

Alt	Feidhm Scórála	Frith-shamplóir	Pionós	Feabhsaitheoir	Eile
Kotnis (2017) [42]	**	**	.	.	.
Mohamed (2019) [58]	**	.	**	.	.
Jain (2017) [36]	**	.	.	.	**
Kadlec (2020) [35]	**	.	.	.	**
Ali (2022) [2]	**	.	**	**	*
Ruffinelli (2020) [69]	**	*	**	**	**

Tábla 2.8: Achoimre ar ailt sa litríocht a dhéanann staidéar an gceangal idir hipear-pharaiméadar agus éifeachtacht SLGE-anna. Siombailí: ** = rinneadh an hipear-pharaiméadar a mheasúnú go díreach i gcomhthéacs réamhinsinte nasc; * = tugadh cuid bheag fianaise d'éifeacht an hipear-pharaiméadair ar réamhinsint nasc; . = ní dhearnadh an hipear-pharaiméadar a scrúdú i gcomhthéacs réamhinsinte nasc. Baineadh ‘et al.’ thuas ceal spáis.

roghanna hipear-pharaiméadar – sin Kotnis et al. (2017) [42]. Níor dhírigh alt ar bith eile ar cén bhaint atá ann idir struchtúr agus hipear-pharaiméadair.

Ina theannta sin, is léir ní hamháin go mbíonn tionchar díreach ag hipear-pharaiméadair ar éifeachtacht réamhinsinte nasc, ach go mbíonn tionchar acu ar a chéile chomh maith. Is pointe thar a bheith tábhachtach é seo – ar hipear-pharaiméadar amháin a roghnú (m.sh. an fheidhm scórála), athrófar céard iad na hipear-pharaiméadar eile ab fhearr [2, 35, 36, 42, 58, 69]. Ní féidir hipear-pharaiméadair a thuiscint ina n-aonar mar sin – is gá iad ar fad a thuiscint i gcomhthéacs a chéile. Agus i bhfianaise Kotnis et al. (2017), is léir (i gcás an fhrith-shamplóra ar a laghas) nach féidir hipear-pharaiméadair a thuiscint ina n-iomlán gan tuiscint a fháil ar an GE atá á fhoghlaim [42].

Tá baint díreach aige seo ar an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir, agus beidh an baint sin á plé sa gcéad Chuid eile.

2.4.3 I dTreo na Hipitéise ar Ailíniú Struchtúir

Is léir ó litríocht an réimse go bhfuil tionchar ag hipear-pharaiméadar agus ag airíonna struchtúir ghraf ar réamhinsint nasc. Tá an tionchar seo, de réir mar a léirítear i litríocht an réimse é, le feiceáil i bhFíor 2.8. Tá sé tábhachtach le tabhairt faoi deara, áfach, nach gceanglaíonn ach alt amháin airíonna struchtúir graf le héifeachtacht hipear-pharaiméadar [42]. Cé is moite de sin, léiríonn gach alt eile a rinne taighde ar éifeachtacht hipear-pharaiméadar go mbraitheann éifeachtacht hipear-pharaiméadar ar an GE agus ar an SLGE atá in úsáid araon [2, 58, 69].

Chun radharc níos leithne a ghlacadh, d’fhéadfadh go bhfuil hipear-pharaiméadar spleách ar an GE atá á fhoghlaim toisc a struchtúir. Cé nach bhfuil ach Kotnis et al. (2017) ann chun fianaise léir a thabhairt dó sin, ní thugann alt ar bith eile fianaise ina aghaidh. Thairis sin, de réir na fianaise forleithne ar fad a léiríodh i gCuid 2.4.1 maidir leis an tábhacht a bhaineann

le struchtúr graf do SLGE-anna, tá cúis láidir ann hipitéis a chur le chéile a deir go bhfuil an-tionchar, ar a laghad, ag struchtúr GE-anna ar éifeachtacht hipear-pharaiméadar agus ar éifeachtacht ar réamhinsint nasc araon.

Tá soiléiriú ar cén tionchar atá ag struchtúr graf ar réamhinsint nasc agus ar éifeachtacht hipear-pharaiméadar i gcroílár hipitéis an tsaothair seo: an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir. Deir an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir, go bunúsach, gurb é struchtúr GE-anna atá taobh thiar d'fhoghlaim ar GE-anna agus d'éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc – éifeachtacht hipear-pharaiméadar san áireamh sin. Déanfar an hipitéis seo, agus na himpleachtaí a ghabhann leis, a cur i láthair sa gcéad chaibidil eile.

3. Ailíniú Struchtúir

Tá an chaibidil seo scoilte ina dá leath:

- Sainíonn Cuid 3.1 Ailíniú Struchtúir go foirmeálta i gcomhthéacs staid an réimse, agus léiríonn sí na modhanna ginearálta ar féidir a úsáid chun é a mheasúnú.
- Léiríonn Cuid 3.2 cén chaoi a chruthaítear an Chreatlach Ailínithe Struchtúir sa saothar seo – go háirithe, léiríonn sí cén chaoi a shamhlaítear struchtúr agus céard iad na hairíonna struchtúir a úsáideann sí.

Léiríonn an dá chaibidil a leanas, Caibidil 4 agus Caibidil 5, cén chaoi a mheasúnaítear an Creatlach Ailínithe Struchtúir agus cén impleachtaí ar féidir a bhaint amach as an measúnú sin.

3.1 Sainiú Foirmeálta

Deir an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir gur féidir aschur an tasc réamhinsinte nasc (ag leibhéal réamhinsintí aonaracha agus ag leibhéal éifeachtachta uilíche) a shamhlú mar fheidhm d'airíonna struchtúir (féach ar Cuid 2.4.1) den tacar traenála de chuid graif eolais. Sin le rá, deir sí go n-ailíniú aschur réamhinsinte nasc le hairíonna in-tomhaiste struchtúir. Tá dhá fho-hipitéis ag baint leis an hipitéis seo:

1. gur feidhm de struchtúr ghraf iad éifeachtacht hipear-pharaiméadar tras-SLGE-anna, agus éifeachtacht SLGE-anna, agus
2. gur féidir an tasc réamhinsinte nasc é féin a chur i gcrích mar fheidhm d'airíonna struchtúir (gan leabuithe foghlamtha).

Déanfar an dá fho-hipitéis seo a phlé agus a léiriú go matamaiticiúil sna codanna a leanas.

3.1.1 Fo-hipitéis 1: Ar Hipear-pharaiméadair agus ar Réamhinsint Nasc

Chun tuiscint a fháil ar cén chaoi a bhaineann Ailíniú Struchtúir le héifeachtacht hipear-pharaiméadar agus le héifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc, is gá dul ó bhun go barr. Tosaítear mar sin leis an gcur chuige réamhinsinte nasc is minice a úsáidtear faoi láthair, nach mbraitheann ar Ailíniú Struchtúir: SLGE-anna. Mar a léiríodh i gCuid 2.3, samhlaíonn nach mór gach uile SLGE réamhinsint nasc mar a thaispeántar i gCothromóid 3.1.

$$\text{Éifeachtacht} = \text{traenáil} \text{ Agus Measúnaigh}(GE, SLGE, \text{Hipear}) \quad (3.1)$$

ina bhfuil *traenáil Agus Measúnaigh* mar fheidhm a sheasann do thraenáil agus do mheasúnú na samhla *SLGE*, *GE* mar ghraf eolais ar an bhfuil an tsamhail traenáilte, agus *Hipear* mar theaghlaim hipear-pharaiméadar atá á húsáid. Úsáidtear an téarma *Éifeachtacht* in áit tomhais áirithe éifeachtachta (mar shampla, MRD) le go mbeadh cruth ginearálta ar an gcothromóid. D'fhéadfadh tomhas éifeachtachta ar bith a úsáid ansin gan ginearáltacht a chailleadh.

Lena rá ar bhealach eile, bíonn samhlacha réamhinsinte nasc i staid an réimse bunaithe ar thrí chuid ar leith: an *GE* atá á fhoghlaim, an fheidhm scórála atá á húsáid, agus na hipear-pharaiméadair atá á n-úsáid.

Tógann Ailíniú Struchtúir céim eile chun cinn agus deir sé gurb é struchtúr an *GE* (scríofa mar S_{GE}) is tábhachtaí don phróiseas foghlama. Sin le rá, deir an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir go bhfuil éifeachtacht hipear-pharaiméadar agus éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc insamhlaithe de réir struchtúir an *GE* mar a thaispeántar i gCothromóid 3.2.

$$\text{Éifeachtacht} = \text{réamhins}(S_{GE}, SLGE, Hipear) \quad (3.2)$$

ina bhfuil *réamhins* mar fheidhm d'airíonna struchtúir *GE*-anna agus de theaghlaim hipear-pharaiméadar a réamhinsíonn éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc. Seachas *SLGE* a thraenáil ar *GE* iomlán le teaghlaim hipear-pharaiméadar amháin, is féidir an t-athshloinneadh i gCothromóid 3.2 a úsáid chun éifeachtacht na *SLGE* faoi shocrúchán hipear-pharaiméadar amháin a chomhaireamh díreach ó struchtúr an *GE*.

Tá an leagan bunaithe ar struchtúr seo spreagtha ag an spleáchas idir struchtúr, hipear-pharaiméadar, agus éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc a chonacthas i gCuid 2.4.1 agus i gCuid 2.4.2.

Ar deireadh, tá sé tábhachtach le tabhairt faoi deara gur féidir Cothromóid 3.2 a úsáid chun éifeachtacht hipear-pharaiméadar a shamhlú díreach mar fheidhm de struchtúr graf. Déantar é seo díreach cosúil le cuardach hipear-pharaiméadar (mar a léiríodh i gCuid 2.3.2), ach úsáidtear an fheidhm *réamhins* in ionad *SLGE* a thraenáil ar theaghlaim hipear-pharaiméadar. Mar sin, is féidir cuardach hipear-pharaiméadar a thuiscint mar thasc feabhsúcháin thar fhearann na feidhme *réamhins* – rud a ligeann do *réamhins* éifeachtacht hipear-pharaiméadar agus éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc a shamhlú araon.

Dá bhrí sin, is féidir glacadh le, nó diúltú do, an chéad fho-hipitéis a bhaineann le hAilíniú Struchtúir, léirithe i gCothromóid 3.2, trí fáil amach an bhfuil ann d'fheidhm *réamhins* a bhfuil na gnéithe cearta aici. Is í aidhm Caibidle 4 ná feidhm mar sin a chruthú agus a mheasúnú ar cé chomh maith agus is féidir léi éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc a

shamhlú.

3.1.2 Fo-hipitéis 2: Ar Réamhinsint Nasc Bunaithe ar Struchtúr

Is í an dara fo-hipitéis den Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir ná gur leor struchtúr GE-anna chun réamhinsint nasc a chur i gcrích go díreach. Leanann an modh réamhinsinte seo an cur chuige céanna is atá i bhFíor 2.5 i gCuid 2.2.2 – an t-aon difríocht ná an chaoi a oibríonn an réamhinsinteoir nasc é féin.

Chun é seo a thuiscint, ba cheart a thabhairt faoi deara go mbíonn SLGE-anna traenáilte chun scór a thabhairt d'abairtí triarach de réir leabuithe foghlamtha. Samhlaíonn siad abairt thriarach (a, f, c) trí leabú an ainmní, na faisnéise, agus an chuspóra a úsáid sa gcruth (l_a, l_f, l_c) . Is féidir (l_a, l_f, l_c) a úsáid chun seasamh don abairt thriarach ar fad fiú – mar aonad le trí chuid ar leith istigh ann. Is iad na leabuithe seo atá úsáidte chun abairt thriarach a scóráil le linn réamhinsinte nasc. Taispeántar an próiseas seo go matamaiticiúil i gCothromóid 3.3.

$$SLGE(l_a, l_f, l_c) \rightarrow Scór \quad (3.3)$$

Deir Ailíniú Struchtúir gur féidir abairtí triarach a scóráil de réir a struchtúr. Ciallaíonn sé seo go mbeadh leagan uimhriúil na n-abairtí triarach gan athrú (gan a bheith in-fhoghlama) agus adamhach (.i. ní féidir an leagan uimhriúil sin a bhriseadh síos go haonad a sheasann don ainmní, don fhaisnéis, agus don chuspóir). Úsáidtear na veicteoirí airíonna struchtúir seo mar ionchur i samhail ríomhfhoghlama a dhéanann iad a scóráil de réir a n-inchreidteachta. Is éard a bhíonn foghlamtha sa gcur chuige seo, mar sin, ná na paraiméadair a ghabhann leis an tsamhail scórála, seachas leabuithe a sheasann do nóid agus do cheangail. Taispeántar an próiseas seo i gcruth matamaiticiúil i gCothromóid 3.4.

$$RNStruct(S_{abairtthriarach}) \rightarrow Scór \quad (3.4)$$

ina bhfuil $S_{abairtthriarach}$ ina veicteoir airíonna struchtúir a sheasann d'abairt thriarach. Fágtar an chothromóid seo i bhfoirm ghinearálta d'aon ghnó; léireofar na hairíonna struchtúir atá á n-úsáid go sonrach i gCuid 3.2.

Cé go bhfuil an-difríocht idir réamhinsint nasc bunaithe ar SLGE-anna agus réamhinsint nasc bunaithe ar struchtúr, fanann an t-ionchur (veicteoirí a sheasann d'abairtí thriarach) agus an t-aschur (scór inchreidteachta) mar an gcéanna. Lena rá ar bhealach eile, cloíonn siad araon leis an gcruth ginearálta i gCothromóid 3.5.

$$RN(abairtthriarach) \rightarrow Scór \quad (3.5)$$

ina bhfuil *abairtthriarach* mar leagan veicteora éigin d’abairt thriarach in GE.

Deir an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir go mba cheart go mbeadh réamhinsteoirí nasc bunaithe ar struchtúr in ann réamhinsint nasc a chur i gcrích. Sin ráite, ní deir sí an mbeadh a leithéid de réamhinsteoireacht nasc níos fearr, níos measa, nó ar ar chomhchéim lena bhfuil foilsithe i litríocht an réimse cheana.

Is féidir an dara fo-hipitéis den Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir a dheimhniú trí fhiosrú an bhfuil réamhinsteoir nasc sa gcruth ginearálta a fheictear i gCothromóid 3.4 in ann réamhinsint nasc a dhéanamh. Fiosraítear an féidir é seo a dhéanamh, agus cé chomh héifeachtacht is atá sé i gcomparáid le réamhinsteoirí nasc eile, i gCaibidil 5.

3.2 Cruthú na Creatlaí Ailínithe Struchtúir

Chun an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir a úsáid, is gá a shainmhíniú cad é go díreach atá i gceist le “struchtúr” – céard iad na hairíonna struchtúir atá i gceist agus cén chaoi a chomhairtear iad ar GE. Freagraíonn an Chuid seo an dá cheist sin. Go sonrach, léiríonn sí:

1. i gCuid 3.2.1, na hairíonna struchtúir a roghnaíodh, cúis á roghnaithe, agus cén chaoi a chomhairtear iad, agus
2. i gCuid 3.2.2, cén chaoi is féidir airíonna struchtúir a úsáid chun seasamh do cheisteanna réamhinsinte nasc.

3.2.1 Na hAiríonna Struchtúir a Roghnaíodh

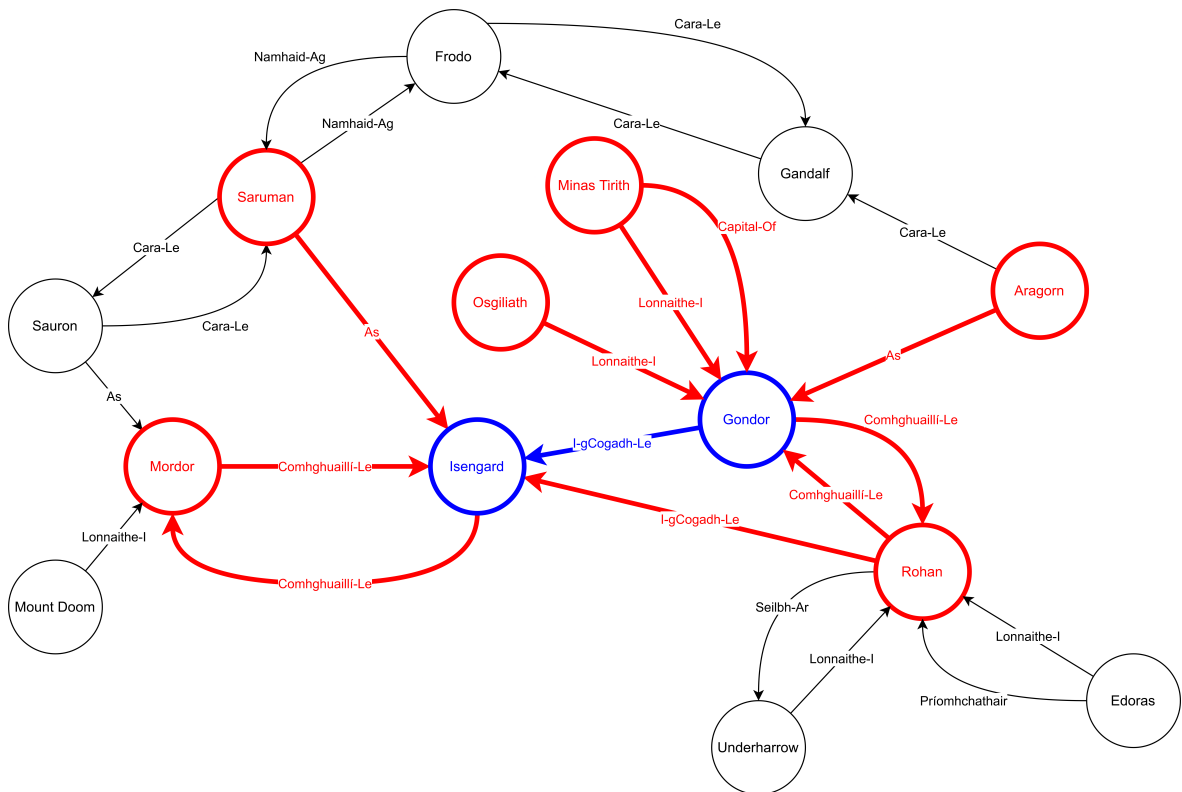
Is iad airíonna struchtúir bunaithe ar minicíocht is mó a úsáidtear sa litríocht. Mar a léiríonn Cuid 2.4.1 agus Cuid 2.4.2, tá ceithre phríomh-airí struchtúir ann a úsáidtear go coitianta i litríocht an réimse chun cur síos cainníochtúil a dhéanamh ar struchtúr GE-anna. Is iad, a leanas:

- Céim Nóid
- Minicíocht Cheangail
- Cóimhnicíocht Nóid-Cheangail
- Cóimhnicíocht Nóid-Nóid

Toisc go bhfuil sé léir ó litríocht an réimse go bhfuil na hairíonna sin inúsáidte chun cur síos a dhéanamh ar éifeachtacht réamhinsinte nasc agus ar éifeachtacht hipear-pharaiméadar (mar a léiríodh i gCuid 2.4.1), is iad sin a úsáidtear sa saothar seo.

Thairis sin, léiríonn taighde eile sa litríocht go mbíonn tionchar ní hamháin ag an ainmní, ag an bhfaisnéis, agus ag an gcuspóir ar réamhinsint nasc, ach ag na habairtí triaracha cóngaracha dóibh chomh maith [9, 10, 63, 97]. Tá sé seo le feiceáil thar réimse leathan GE-anna (na GE-anna comparáide caighdeánacha FB15k-237 agus WN18RR san áireamh) agus thar roinnt mhór SLGE-anna (na samhlacha caighdeánacha ComplEx, DistMult, agus TransE san áireamh) [9, 10, 63, 97]. Léiríonn na turgnaimh seo gur féidir athruithe móra a dhéanamh ar réamhinsintí nasc aonaracha ar abairtí triaracha cóngaracha don nasc sin a athrú [9, 10, 63, 97]. Fhágann sé sin go mbeadh cailiteanas mór eolais ann airíonna struchtúir a chomhaireamh d'abairt thriarach amháin gan na habairtí triaracha cóngaracha di a chur san áireamh chomh maith.

Dá bhrí sin, agus airíonna struchtúir á gcomhaireamh d'abairt triarach, sa saothar seo úsáidtear ní hamháin na céimeanna, minicíochtaí, agus cóimhinicíochtaí a bhaineann le habairt thriarach amháin, ach iad a bhaineann leis na habairtí cóngaracha di chomh maith. Tá léirshamhlú de seo le feiceáil i bhFíor 3.1. Tá an abairt thriarach lárnach – a bhfuil veicteoir dá struchtúr á iarraidh – taispeánta i ndath gorm. Taispeántar na habairtí triaracha cóngarach dó, atá curtha san áireamh agus airíonna struchtúir á gcomhaireamh, taispeánta i ndath dearg. Taispeántar gach uile abairt thriarach eile, nach bhfuil curtha san áireamh, i ndath dubh.



Fíor 3.1: Na réigiúin óna gcomhairtear airíonna struchtúir bunaithe ar minicíocht. Taispeántar an abairt thriarach lárnach i ndath gorm; taispeántar na habairtí triaracha cóngaracha dó i ndath dearg; taispeántar na habairtí triaracha ar fad eile i ndath dubh.

Bíonn an méid airíonna struchtúir ar féidir a chomhaireamh don abairt thriarach lárnach mar an gcéanna i gcónaí, cuma cén abairt thriarach atá i gceist. Tá sé tábhachtach le tabhairt faoi deara, áfach, go bhfuil an iliomad airíonna ar féidir a chomhaireamh do na habairtí triaracha cóngaracha di toisc nach bhfuil teorainn ann ar cén méid abairtí triaracha eile atá in ann a bheith cóngarach di.

Sin ráite, bhí líon teoranta airíonna struchtúir de dhíth ní hamháin chun na sonraí a choinneáil níos simplí, ach chun seachaint go mbeadh airíonna struchtúir na habairte triaraí lárnaí ceilte ag an iliomad airíonna struchtúir ó na habairtí triaracha cóngaracha di. Dá bharr sin, úsáidtear tionóil d'airíonna na n-abairtí triaracha cóngaracha le go mbeifí in ann líon cuimsithe airíonna a chomhaireamh.

Is é is toradh air seo ná dhá shórt airíonna struchtúir – “airíonna lárnaí” a bhaineann leis an abairt thriaracha lárnach, agus “airíonna cóngaracha” a bhaineann leis na habairtí triaracha cóngaracha. Tugtar tús áite do chéim nód agus do mhinicíocht ceangal sna hairíonna cóngaracha toisc iad a bheith ar na hairíonna is tábhachtaí den chuid is mó (mar a léirítear i dTábla 2.7).

Ar deireadh, toisc gur naisc dhírthe iad na habairtí triaracha ar fad, déantar na hairíonna struchtúir a chomhaireamh le tuiscint ar cén taobh den abairt thriarach atá i gceist. Sin le rá, comhairtear idir chóimhnicíocht ainmní-cheangail agus chóimhnicíocht chuspóra-cheangail do gach uile abairte triaraí, seachas cóimhnicíocht idir nód agus cheangail (gan trácht ar ainmnithe / cuspóirí) amháin.

Tá liosta na n-airíonna struchtúir a úsáideadh, chomh maith le cén chaoi a chomhairtear iad, le fáil i dTábla 3.1. Tabhair faoi deara go bhfuil difríocht idir “céim s” agus “líon comharsana s” (agus idir “céim o” agus “líon comharsana o”): baineann an chéad cheann acu le cén méid ceangal atá ann idir an t-ainmní agus nóid eile, agus is féidir go mbeadh níos mó na ceangal amháin idir an dá nód. Baineann an dara ceann acu le cén méid nód a bhfuil sé ceangailte leo – agus mar sin, caitheann sé amach eolas ar cén méid ceangail atá ann idir an péire nód.

Nuair a chomhairtear airíonna struchtúir, bíonn siad i gcónaí comhairthe ó thacar traenála an GE amháin chun sceitheadh sonraí ón tacar teisteála / deimhnithe a seachaint.

3.2.2 Comhaireamh airíonna struchtúir i gcomhair Ceisteanna RN

Anois agus comhaireamh airíonna struchtúir i gcomhair abairtí triaracha léirithe, tá sé tábhachtach nóta a scríobh faoi cén chaoi a chomhairtear airíonna struchtúir i gcomhair ceisteanna réamhinsinte nasc. Nuair atá ceist réamhinsinte nasc sa gcruth $(a, f, ?)$ nó $(?, f, c)$ curtha, ní féidir airíonna struchtúir a chomhaireamh di go díreach. Ina ainneoin sin, chomhairtear iad sa gcás amháin nuair a mholtar cuspóir \hat{c} nó ainmní \hat{a} mar fhreagra ar an gceist.

Airí	Sainiú
Airíonna Lárnacha	
céim s	Céim an ainmní
céim o	Céim an chuspóra
minic f	Minicíocht na faisnéise
cóimhnic a-f	Cóimhnicíocht an ainmní agus na faisnéise sa ngraf
cóimhnic c-f	Cóimhnicíocht an chuspóra agus na faisnéise sa ngraf
cóimhnic a-c	Cóimhnicíocht an ainmní agus an chuspóra sa ngraf
Airíonna Cóngaracha	
íoschéim chomharsana a	Céim comharsan an ainmní a bhfuil an chéim is ísle aici
uaschéim chomharsana a	Céim comharsan an ainmní a bhfuil an chéim is airde aici
meánchéim chomharsana a	Meánchéim comharsana ar fad an ainmní
íoschéim chomharsana c	Céim comharsan an chuspóra a bhfuil an chéim is ísle aici
uaschéim chomharsana c	Céim comharsan an chuspóra a bhfuil an chéim is airde aici
meánchéim chomharsana c	Meánchéim comharsana ar fad an chuspóra
líon comharsana s	An méid comharsana difriúla atá ag an ainmní
líon comharsana c	An méid comharsana difriúla atá ag an gcuspóir
íosmhnic cheangal a	Íosmhnicíocht cheangal an ainmní
uasmhnic cheangal a	Uasmhnicíocht cheangal an ainmní
meánmhnic cheangal a	Meán-mhnicíocht cheangal an ainmní
íosmhnic cheangal c	Íosmhnicíocht cheangal an chuspóra
uasmhnic cheangal c	Uasmhnicíocht cheangal an chuspóra
meánmhnic cheangal c	Meán-mhnicíocht ceangal an chuspóra
líon ceangal a	An méid ceangal difriúil a cheanglaíonn leis an ainmní
líon ceangal c	An méid ceangal difriúil a cheanglaíonn leis an gcuspóir

Tábla 3.1: Achoimre ar an hairíonna struchtúir ghráf atá úsáidte, agus ar cén chaoi a chomhairtear iad. Giorrúcháin: a = ainmní, f = faisnéis, c = cuspóir, minic = minicíocht, cóimhnic = cóimhnicíocht

Ag leanúint an algartaim chaighdeánaigh i gcomhair réamhinsinte nasc, moltar gach uile nód mar fhreagra chun abairtí triaracha sa gcruth (a, f, \hat{c}_i) agus (\hat{a}_i, f, c) a chruthú. Comhairtear airíonna struchtúir do na habairtí triaracha sin díreach mar a léiríodh cheana.

Tabhair faoi deara go bhfuil an próiseas ceannann céanna in úsáid ag SLGE-anna – ní féidir ceist réamhinsinte nasc sa gcruth $(a, f, ?)$ nó $(?, f, c)$ a scóráil muna bhfuil cuspóir \hat{c} nó ainmní \hat{a} molta mar fhreagra roimh ré. Cé nach aon difríocht é seo ón gcur chuige gnáthúil, cinneadh é a shoiléiriú anseo toisc go bhfuil sé lárnach sa bpróiseas measúnaithe do réamhinstoír nasc bunaithe ar struchtúr.

3.3 Achoimre ar Ailíniú Struchtúir

Deir an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir gur féidir foghlaim ar GE-anna, agus réamhinsint nasc, a shamhlú de réir struchtúir ghráf. Is sampla amháin é an Chreatlach Ailínithe Struchtúir de cén chaoi is féidir struchtúr a shainiú i gcaoi gur féidir an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir a mheasúnú go díreach. Tá achoimre den Chreatlach Ailínithe Struchtúir le feiceáil i bhFíor

3.1 (ag leibhéal ginearálta) agus i dTábla 3.1 (ag leibhéal na n-airíonna struchtúir áirithe a úsáideadh).

Baineann an dá chaibidil a leanas, Caibidil 4 agus Caibidil 5, úsáid as an gCreatlach Ailínithe Struchtúir seo chun aschur SLGE-anna a insamhladh, agus chun réamhinsint nasc a dhéanamh, faoi seach.

4. TWIG

Déanann an Chaibidil seo cur síos ar TWIG (nó “Topologically-Weighted Intelligence Generation” de réir a ainm i mBéarla), leagan den Chreatlach Ailínithe Struchtúir a bhfuil mar aidhm aige éifeachtacht SLGE-anna a shamhlú de réir struchtúir GE-anna. An sprioc atá leis seo ná fáil amach an bhfuil bunús le fo-hipitéis 1 den Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir (mar a léirítear i gCuid 3.1.1) .i. an hipitéis gur féidir éifeachtacht hipear-pharaiméadar agus éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc a shamhlú mar fheidhm de struchtúir ghraf. Chuige sin, cruthaítear an tsamhail TWIG chun seasamh isteach i ról na feidhme sin – chun éifeachtacht réamhinsinte nasc a réamhinsint ag leibhéal uilíoch (ar an ngraf ar fad) agus ar leibhéal logánta (i gcomhthéacs abairtí triaracha aonaracha). Ar deireadh, ba cheart a thabhairt faoi deara nach é aidhm na dturgnamh seo na teaglamaí hipear-pharaiméadar is fearr a fháil do SLGE-anna ar GE-anna coitianta – tá sé sin déanta cheana ag Ali et al. [2] agus ag Ruffinelli et al. [69]. Seachas sin, is é an t-aon aidhm atá ag an gCaibidil seo ná fo-hipitéis 1 den Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir a mheas.

Is iad na codanna den chaibidil seo ná:

1. Cuid 4.1, a léiríonn cén chaoi a dearadh TWIG agus cén sórt sonraí a úsáideann sé. Istigh ann chomh maith atá cur síos ar cén chaoi a bailíodh sonraí lena bheith úsáidte ag TWIG.
2. Cuid 4.3, a léiríonn cén chaoi is féidir TWIG a úsáid ar GE-anna agus ar SLGE-anna ar leith. Ina measc sin atá cur síos sonrath ar úsáid TWIG chun éifeachtacht hipear-pharaiméadar agus réamhinsinteoirí nasc a mheas i gcomhthéacs 0-sonra agus cúpla-sonra.

Tabhair faoi deara go bhfuil an t-údar tar éis cuid de na sonraí agus de na modhanna taighde sa gcaibidil seo a fhoilsiú ag comhdhálacha taighde [76, 77]. Tá na sonraí ar fad a úsáideadh ar fáil anseo (<https://figshare.com/s/7b2da136e05f3548399f>), agus tá an cód ar fad a bhaineann le TWIG ar fáil faoi cheadúnas saor-rochtana anseo (<https://github.com/Jeffrey-Sardina/TWIG-TWM-dev>).

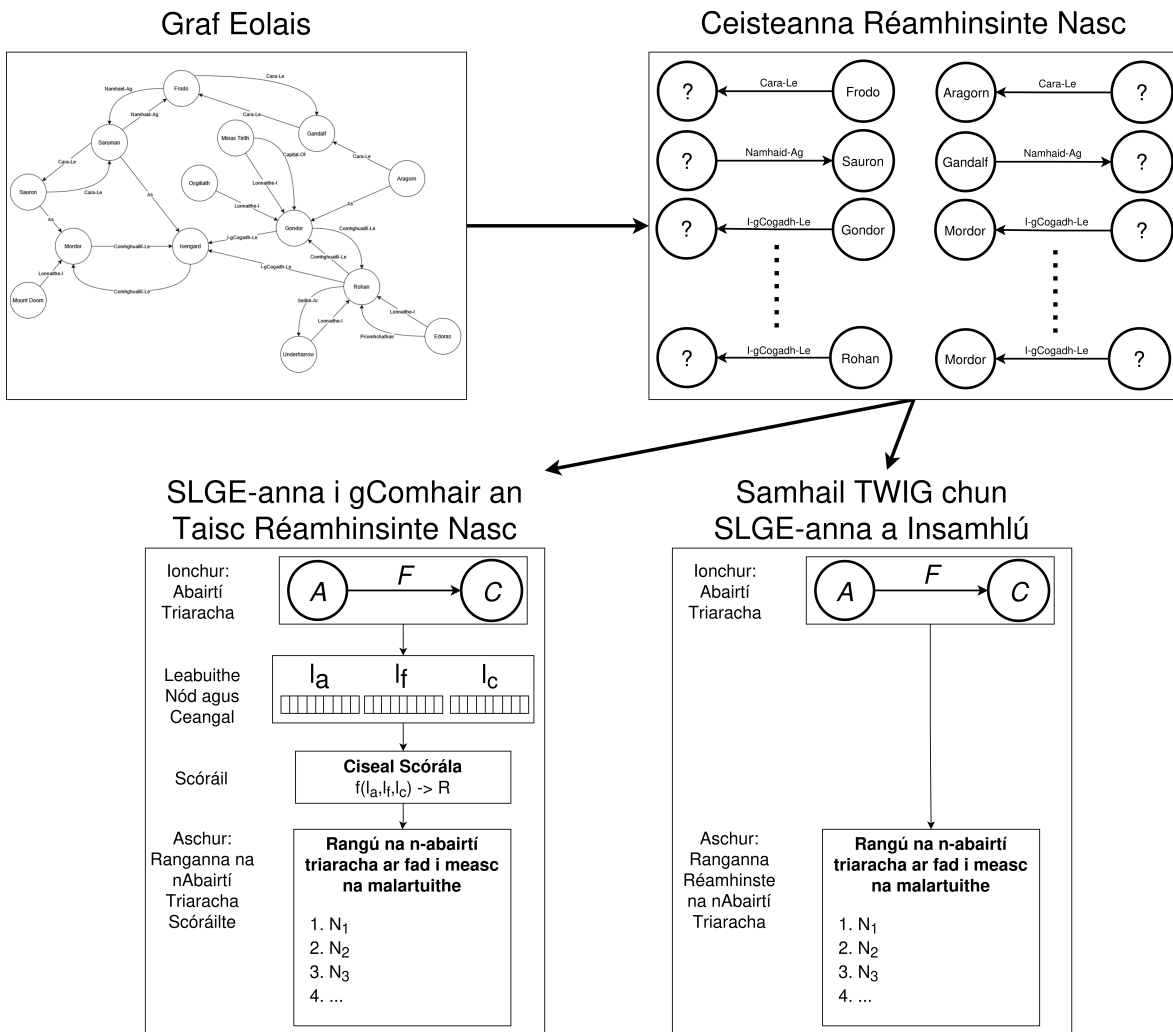
4.1 Samhail Sonraí agus Taisc

Mar a léiríodh i gCuid 3.1.1, is é aidhm TWIG ná éifeachtacht SLGE-anna ar an tasc réamhinsinte nasc a réamhinsint de réir struchtúr an GE atá á fhoghlaim agus hipear-pharaiméadar na samhla. Ní mór go mbeadh cruth matamaiticiúil áirithe ar TWIG mar sin, mar a léirítear i gCothromóid 4.1.

$$\acute{E}ifeachtacht = TWIG(S_{GE}, SLGE, Hipear) \tag{4.1}$$

ina bhfuil S_{GE} mar thacar airíonna struchtúir áirithe, $SLGE$ mar fheidhm scórála, agus $Hipear$ mar theaghlaim hipear-pharaiméadar.

Tá an cruth ginearálta seo le feiceáil chomh maith i bhFíor 4.1. Sa bhfíor sin, léirítear cén chaoi a úsáidtear SLGE-anna chun an tasc réamhinsinte nasc a chur i gcrích, agus cén chaoi a insamhlaíonn TWIG aschur SLGE-anna, taobh-le-taobh chun iad a chur i gcomparáid lena chéile. Tabhair faoi deara go n-úsáideann TWIG struchtúr an GE agus hipear-pharaiméadair na SLGE chun dul thar an gcéim leabaithe, ag teacht go díreach ar ranganna réamhinsinte.



Fíor 4.1: Achoimre ar cén chaoi a fhoghlaimíonn TWIG SLGE-anna a insamhladh i gcomparáid le cén chaoi a fhoghlaimíonn SLGE-anna réamhinsint nasc a chur i gcrích.

Chun TWIG a chruthú, mar sin, is gá dhá shórt sonraí a bheith aige – struchtúr an GE agus hipear-pharaiméadair na SLGE. Léirítear an dá fhoinsé sonraí sin sna chodanna seo a leanas.

Hipear-pharaiméadar	Luachanna Cuardaithe
Toise na Leabuithe	50, 100, 250
Feidhm Phionóis	Rangú le Bearna, Tras-eantrópacht Dhénártha, Tras-eantrópacht
Bearna (más gá)	0.5, 1, 2
Frith-shamplóir	Bunúsach, Bernoulli, Le hAicmí Cumtha
An Méid Frith-shamplaí	5, 25, 125
Feabhsaitheoir	Adam (buan)
Ráta foghlama	1e-2, 1e-4, 1e-6
Córas rialtachta	L_3 (buan)
Comhéifeacht rialtachta	1e-2, 1e-4, 1e-6

Tábla 4.1: An eangach hipear-pharaiméadar úsáidte chun SLGE-anna a thraenáil agus mapa a dhéanamh idir hipear-pharaiméadar agus éifeachtacht réamhinsinte nasc i gcomhair TWIG.

4.1.1 Samhlú Struchtúir GE-anna

Toisc go ndéanann an leagan d’Ailíniú Struchtúir i gCuid 3.2.1 cur síos ar struchtúr GE-anna ar leibhéal abairtí triaracha aonaracha, déantar an cruth ginearálta de TWIG i gCothromóid 4.1 a shainmhíniú chun struchtúr an GE a ionadú le struchtúr na n-abairtí triaracha istigh ann. Tá an leagan nua sainmhínithe seo le feiceáil i gCothromóid 4.2.

$$\acute{E}ifeachtacht = TWIG(S_{abairthriarach}, SLGE, Hipear) \quad (4.2)$$

ina sheasann $S_{abairthriarach}$ do struchtúr logánta timpeall ar abairt thriarach, comhairthe mar a léiríodh i gCuid 3.2.1. Tabhair faoi deara nach gcomhairtear airíonna struchtúir ach ó thacar traenála an GE. Déantar é sin toisc go mbíonn SLGE-anna measúnaithe ar an tacar teisteála / ar an tacar deimhnithe: dá n-úsáidfí ceachtar acu sin le linn traenála, bheadh claontacht ar an measúnú céanna toisc sceite sonraí.

4.1.2 Samhlú Hipear-pharaiméadar SLGE-anna agus Éifeachtachta RN

Chun samhail amhail TWIG a chruthú, is gá mapa a dhéanamh idir réimse leathan hipear-pharaiméadar agus a n-éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc ar GE amháin. Chuige sin, rinneadh eangach hipear-pharaiméadar ina bhfuil 1215 teaghlaim ann. Tá an eangach seo le feiceáil i dTábla 4.1.

Ní dhearnadh méid na mbaisceanna a athrú d’aon ghnó, toisc dhá chúise:

1. Chun díriú isteach ar hipear-pharaiméadair a bhfuil tuilleadh béime crutha orthu sa litríocht ar SLGE-anna agus ar réamhinsinte nasc.
2. Chun laghdú a dhéanamh ar mhéid na heangaí, atá an-mhór cheana, le go mbeadh sí

in-chuardaithe leis an gcumhacht ríomhaireachta a bhí ar fáil.

Teastaíonn sonraí measúnaithe na dteaglaim hipear-pharaiméadar sin le go mbeadh samplaí de réimse leathan hipear-pharaiméadar (agus dá n-éifeachtacht) ag TWIG agus é á thraenáil. Tabhair faoi deara go n-úsáidtear an eangach iomlán, seachas fo-thacar randamach de, chun cinntiú go mbeidh na torthaí iontaofa agus in-athdhéanta.

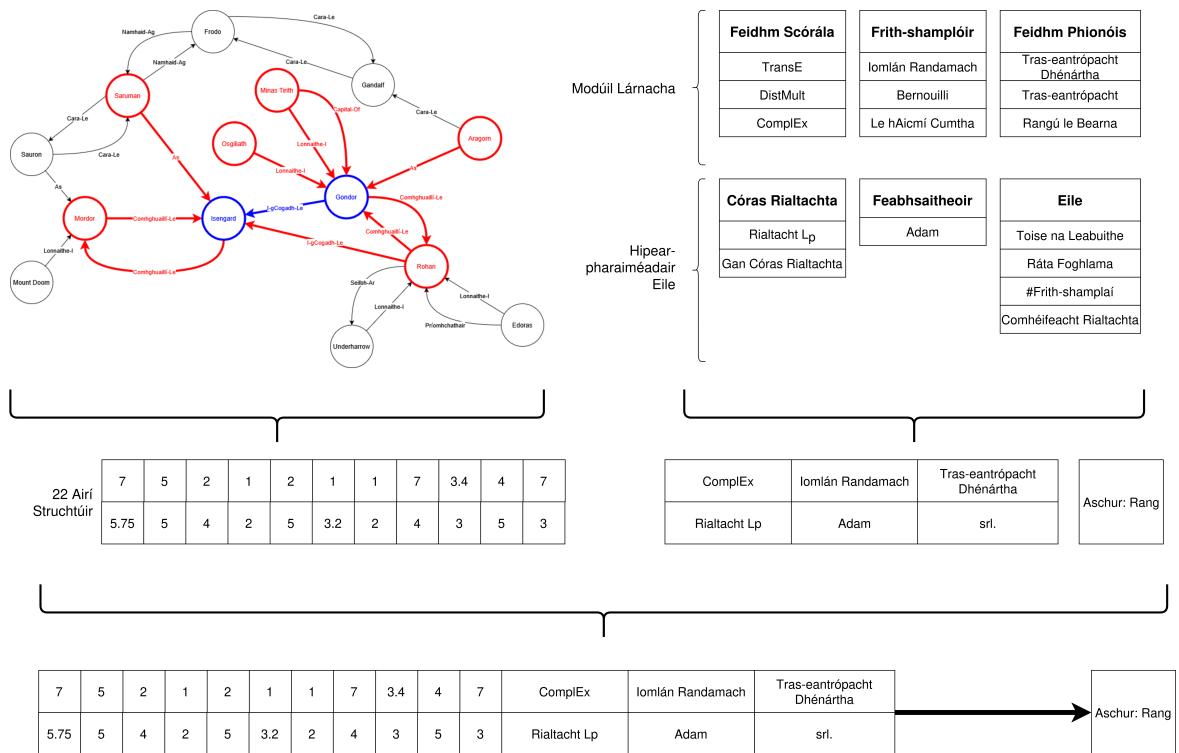
Léiríonn an chéad Chuid eile cén chaoi a cheanglaítear na sonraí hipear-pharaiméadar agus éifeachtachta seo le sonraí struchtúir.

4.1.3 Ceangal idir Struchtúr agus Hipear-pharaiméadair

Cé go ndéanann samhlacha sonraí an dá Chuid thuas cur síos ar struchtúr agus ar hipear-pharaiméadair SLGE-anna, ní réitíonn siad lena chéile díreach mar atá. Bíonn éifeachtacht hipear-pharaiméadar agus SLGE-anna tomhaiste ar leibhéal uilíoch (ar an tacar teisteála / deimhnithe) de ghnáth. Ach rinneadh struchtúir abairtí triaracha a shainiú ar leibhéal logánta, seachas ar leibhéal uilíoch.

Chun déaláil leis seo, rinneadh anailísíocht ar éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc ar leibhéal logánta. Mar a léiríodh i gCuid 2.2, cruthaítear dhá cheist réamhinsinte nasc $(a, f, ?)$ agus $(?, f, c)$ as gach uile abairt thriarach (a, f, c) ar a bhfuil an réamhinsiteoir nasc measúnaithe. Déantar gach freagra ar féidir, sa gcruth (a, f, c') nó (a', f, c) a fháil, a scóráil, agus a rangú. Ar deireadh, comhairtear rang na abairte triaraí fírinne i measc na bhfreagraí féideartha ar fad. Is éard is toradh air seo ná dhá rang don abairt thriarach – rang don chás ina bhfuil an t-ainmní le réamhinsint (.i. $(?, f, c)$) agus rang don chás ina bhfuil an cuspóir le réamhinsint (.i. $(a, f, ?)$). Déanann an dá rang seo cur síos ar cé chomh maith is a bhí an réamhinsiteoir nasc in ann gach uile cheist réamhinsinte nasc a fhreagairt. Is trí éifeachtacht a shamhlú ar leibhéal logánta mar seo is féidir ceangal a dhéanamh le hairíonna struchtúir, óir bíonn siad sin comhairthe i gcomhthéacs abairtí triaracha chomh maith.

Tá an tsamhail shonraí a thagann as seo le feiceáil i bhFíor 4.2. I gcás gach uile cheist réamhinsinte nasc, déantar taifead ar an rang a thug an SLGE di. Déantar cur síos ar struchtúr na habairte triaraí ónar tháinig an cheist réamhinsinte nasc de réir na n-airíonna struchtúir atá le feiceáil i dTábla 3.1. Ar deireadh, déantar sonraí na hipear-pharaiméadar a bhí á n-úsáid a cheangal leis an gceist réamhinsinte nasc.



Fíor 4.2: Léirshamhlú ar an tsamhail shonraí úsáidte le TWIG.

4.2 An tSamhail TWIG agus Tacair Shonraí

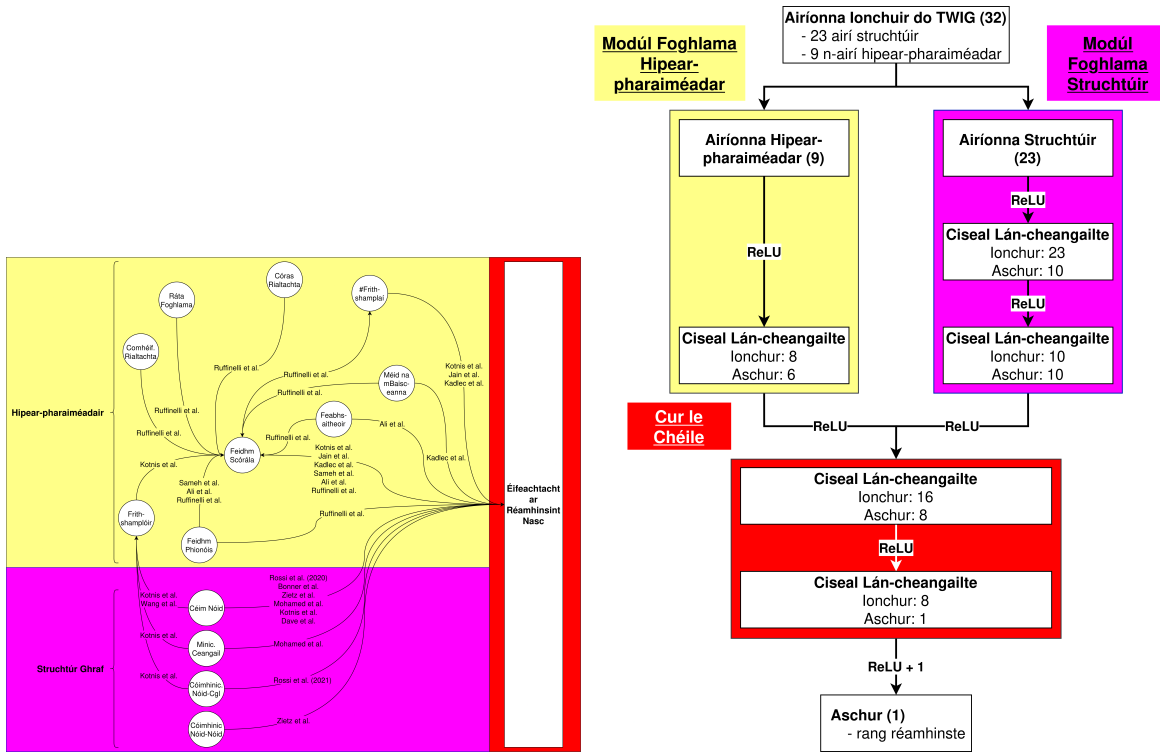
4.2.1 Dearadh Néarach TWIG

Tá dearadh líonra néarach TWIG spreagtha ag na ceangail idir luachanna hipear-pharaiméadar, struchtúr GE-anna, agus éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc a léiríodh i gCuid 2.4. Go sonrach, ar breathnú ar Fhíor 2.8, feictear go bhfuil dhá shlí sa litríocht chun tuiscint a fháil ar éifeachtacht réamhinsinte nasc: luachanna na hipear-pharaiméadar agus struchtúr GE-anna. Glactar le cur chuige bunaithe air sin sa saothar seo: foghlaimíonn líonra néarach TWIG i dtosach eolas folaigh ar hipear-pharaiméadair agus ar struchtúr ina n-aonar, agus cuireann sé le cheile an dá shraith eolais sin níos déanaí chun teacht ar sraith eolais amháin ag deireadh an líonra.

Tá an dearadh néarach atá ag TWIG le feiceáil i bhFíor 4.3. Ar chlé atá fianaise sa litríocht a úsáideadh mar spreagadh do líonra néarach TWIG; ar dheis atá líonra néarach TWIG é féin. Úsáidtear dathanna chun léiriú cén chuid den litríocht a spreag cén chuid den líonra néarach. Ar deireadh, tá an graf ar chlé le feiceáil chomh maith i bhFíor 2.8 agus é níos mó ann.

Glacann an líonra néarach seo mar ionchur veicteoir ina bhfuil airíonna struchtúir agus sonraí hipear-pharaiméadar ann mar leagan uimhriúil de cheist réamhinsinte nasc amháin. Cuireann sé amach an rang a réamhinsítear don cheist réamhinsinte nasc sin.

Mar a rinneadh i bhfoilseacháin ar TWIG cheana, sa saothar seo déantar TWIG a



(a) Achoimre ar litríocht réamhinsinte nasc.

(b) Dearadh néarach TWIG.

Fíor 4.3: Achoimre ar ceangail idir hipear-pharaiméadair, struchtúr, agus éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc sa litríocht (ar chlé) agus cén chaoi a bhaineann sé sin le dearadh néarach TWIG (ar dheis). Úsáidtear an dath céanna mar lipéad ar fianaise sa litríocht agus ar chodanna de líonra néarach a bhí cruthaithe toisc na fianaise sin.

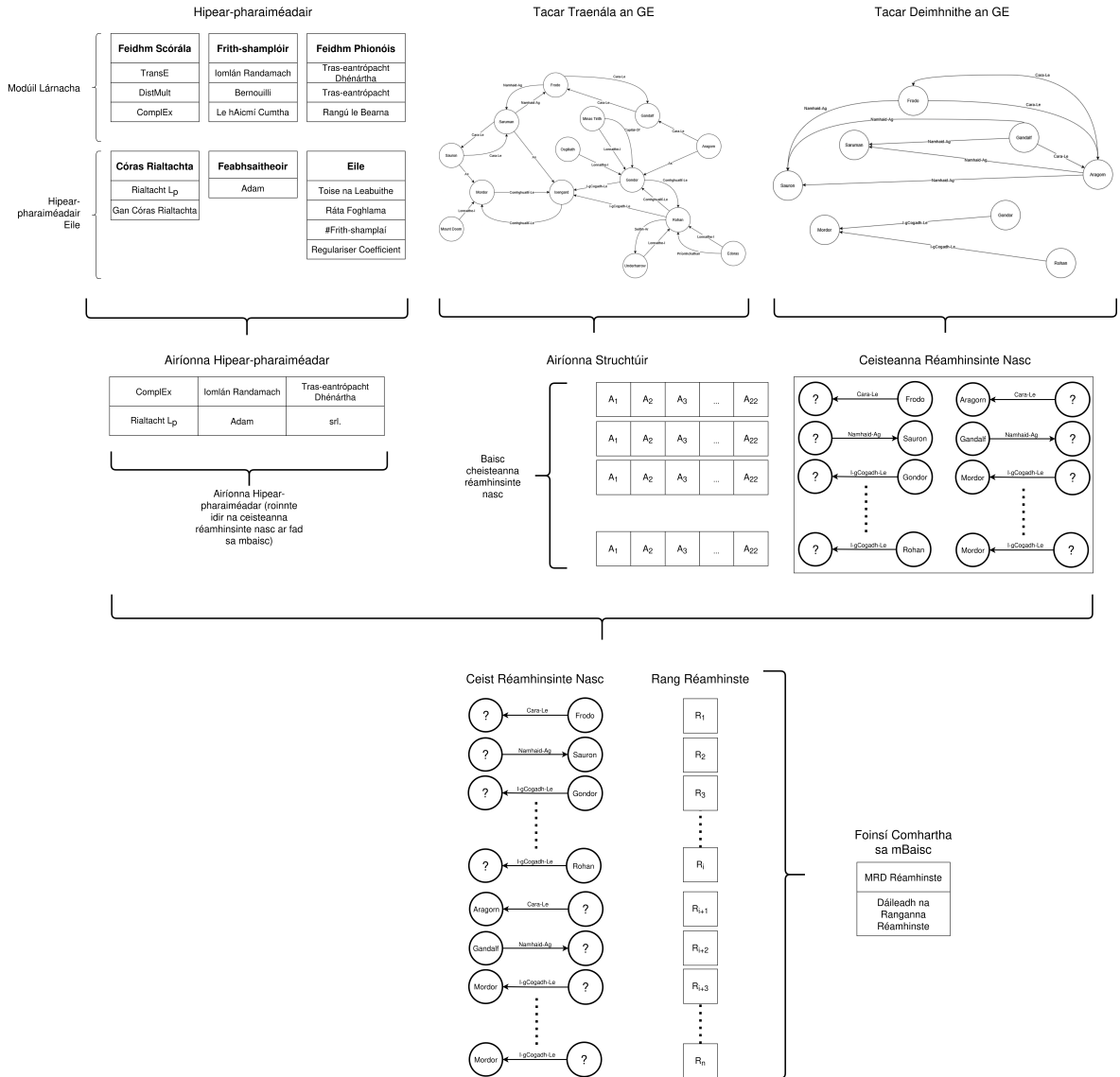
thraenáil de réir dhá aidhm: cé chomh maith agus is féidir leis luachanna MRD bun-fhírinneacha réamhinsint do theaghlaim hipear-pharaiméadar, agus cé comh maith agus a oireann dáileadh na ranganna a réamhinsíonn sé leis an dáileadh bun-fhírinneach [76, 77]. Chuige sin, is gá go mbeadh ranganna na gceisteanna réamhinsinte nasc *ar fad* ar fáil, seachas ceann amháin acu – mar ní féidir luach MRD, ná dáileadh na ranganna, a chomhaireamh as luach ranga amháin. Mar sin, ní mór do TWIG foghlaim cén chaoi gach uile rang a réamhinsint mar fheidhm de thacar ceisteanna réamhinsinte nasc, seachas mar fheidhm de cheist réamhinsinte nasc amháin. Léiríonn an chéad chuid eile cén chaoi a dhéantar é seo.

4.2.2 Cur Chuige Traenála agus Measúnaithe

Mar a léiríodh sa gcuid roimhe seo, ní féidir aschur TWIG (.i. ranganna aonaracha) a úsáid ina aonar. Le go mbeadh TWIG in ann luachanna MRD a réamhinsint, agus dáileadh na ranganna a réamhinsint, déanann TWIG oibríthe atá mar fheidhm de thacar, seachas mar feidhm de phointí sonraí aonaracha. Caithfidh TWIG a bheith measúnaithe ar gach uile cheist réamhinsinte nasc in aon gheábh amháin.

I ndiaidh sin, is féidir luachanna MRD réamhinsinte a chur i gcomparáid dhíreach le lu-

achanna MRD bun-fhírinneacha, agus tomhais cruinnis a chomhaireamh (mar shampla, R2). Mar aon leis sin, is féidir dáileadh na ranganna réamhinsite a chur i gcomparáid leis an dáileadh bun-fhírinneach trí úsáid a bhaint as dibhéirseacht KL. Déanann Fíor 4.4 cur síos ar an bpróiseas traenála seo.



Fíor 4.4: Léirshamhlú ar algartaim traenála TWIG, a dhéanann réamhinsintí ar thacar iomlán ceisteanna réamhinsinte nasc seachas ar cheisteanna réamhinsinte nasc aonaracha.

I ngach uile chás, measúnaíodh TWIG ar thacar teisteála déanta as X% de na teaglamaí hipear-pharaiméadair. Úsáideadh X = 10% den chuid is mó, ach in amanna úsáideadh tacar teisteála níos mó chun tuiscint a fháil ar cén tionchar a bheadh ag chóimheasa traenála éagsúla air.

Toisc go bhfuil 1215 teaglam hipear-pharaiméadair úsáidte le TWIG, is ionann sin agus 121 teaglam hipear-pharaiméadair sa tacar teisteála, agus an 1094 teaglam hipear-pharaiméadair sa tacar traenála. Mar sin, nuair atá TWIG á mheasúnú, measúnaítear é ar theaglamaí hipear-pharaiméadair nár fhaca sé riamh cheana. Déantar é a mheasúnú de réir cé

chomh maith is a oireann a chuid luachanna MRD réamhinsint leis na luachanna MRD bun-fhírinneacha ón SLGE atá á hinsamhladh aige. Úsáideadh an tomhas R2 mar thomhas measúnaithe toisc go n-achoirríonn sé cén comhréir éagsúlachta sa luach atá á réamhinsint (.i. luachanna MRD ó SLGE-anna) atá samhlaíthe ag an réamhinsinteoir (.i. TWIG). Bíonn R2 cuimsithe ar an eatramh $[-\text{inf}, 1]$, agus

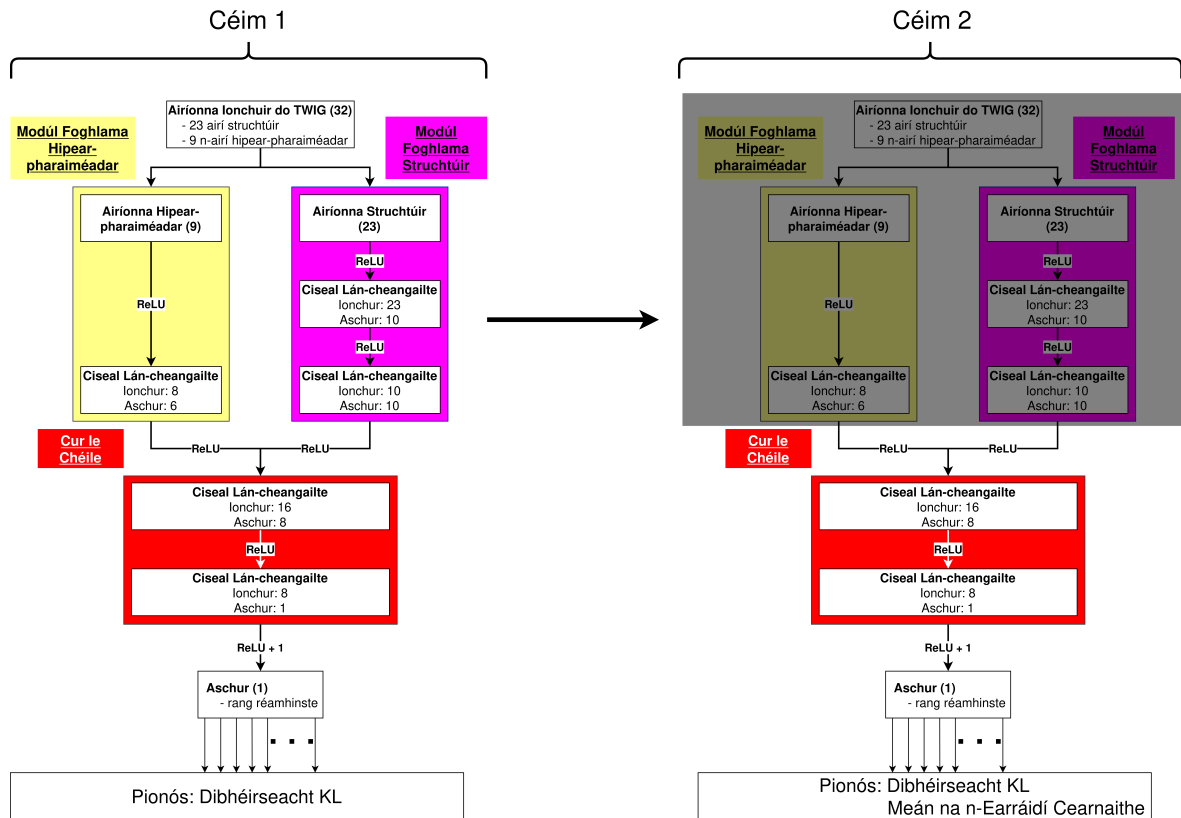
- Léiríonn luachanna níos ísle ná 0 go bhfuil réamhinsintí na samhla níos measa ná samhail bhunlíne nach réamhinsíonn ach an meán-luach (sin le rá, níl an tsamhail atá á measúnú éifeachtach in aon chor)
- Léiríonn luach 0 go bhfuil réamhinsintí na samhla ar chomhchéim le samhail bhunlíne nach réamhinsíonn ach an meán-luach (sin le rá, níl an tsamhail atá á measúnú éifeachtach in aon chor)
- Léiríonn luachanna níos airde ná 0 go bhfuil réamhinsintí na samhla níos fearr ná samhail bhunlíne nach réamhinsíonn ach an meán-luach (sin le rá, go bhfuil éifeachtacht éigin ag an tsamhail).

Ar deireadh, léiríonn torthaí ó thurgnaimh a rinneadh ar TWIG i dtaighde eile go mbíonn sé níos éifeachtaí le cur chuige traenála 2-chéime [76, 77]. Tá an cur chuige seo léirithe i bhFíor 4.5. Agus an cur chuige seo á úsáid, traenáiltear TWIG sa gcéad chéim ach amháin chun dáileadh na ranganna a réamhinsint. Sa dara céim, buanaítear gach ciseal i líonra néarach TWIG seachas an dá chiseal deiridh, agus traenáiltear TWIG chun idir luachanna MRD bun-fhírinneacha agus dáileadh bun-fhírinneach na ranganna a réamhinsint.

Anois agus cur chuige traenála agus measúnaithe TWIG sainmhínithe, déanfaidh Cuid 4.3 sonraí a thabhairt ar thorthaí measúnaithe TWIG ar roinnt GE-anna agus SLGE-anna ar leith. Sa gcéad chuid eile, Cuid 4.2.2, sonraítear cúpla mion-phointe deireanacha a bhaineann le cur-i-bhfeidhm TWIG.

Sonraí Feidhmithe TWIG

Tá cúpla sonraí feidhmithe ar ceart a léiriú. Ar an gcéad dul síos, úsáidtear na scoilteanna traenála / teisteála céanna nuair a ritheadh TWIG. 15 sheal in iomlán a úsáideadh. Roghnaíodh an feabhsaitheoir Adam toisc go bhfuil sé ar an gceann is fearr, den chuid is mó, chun líonraí néaracha a thraenáil. Ar deireadh, úsáideadh foghlaim 2-chéim, de réir fianaise ó thurgnaimh fhoilsithe cheana ar TWIG [76, 77]. Rinneadh na luachanna eile a roghnú go saorthoilteanach, agus glacadh leo toisc an-éifeacht a bheith acu thar réimse leathan turgnamh ar TWIG, mar a léireofar sna codanna atá le teacht. Is iad na luachanna hipear-pharaiméadar seo ná:



Fíor 4.5: An cur chuige 2-chéim a úsáideadh chun TWIG a thraenáil.

- **Sealanna:** 5 (céim 1), 10 (céim 2)
- **Feabhsaitheoir:** Adam
- **Ráta Foghlama:** $5e-3$
- **Eatrainmh:** 30
- **Córas rialtacha:** Ceann ar bith
- **Comhéifeachtaí Mheán na nEarráidí Cearnaithe:** 0 (céim 1), 10 (céim 2)
- **Comhéifeachtaí Dhibhéirseacht KL:** 1 (céim 1), 1 (céim 2)

Tabhair fear deara go ndéanann “Eatrainmh” trácht ar cén méid eatrainmh a úsáideadh nuair a cruthaíodh histeagraim de na ranganna curtha amach ag TWIG (nó de na ranganna bun-fhírinneacha ó ComplEx). Déantar na histeagraim sin lena bheith úsáidte díreach mar ionchur sa bhfeidhm phionóis dibhéirseacht KL, toisc nach nglacann an fheidhm sin ach le histeagraim mar ionchur. Toisc nárbh é aidhm na dturgnamh seo TWIG a dhéanamh go foirfe, ach a chruthú gur féidir leis a bheith éifeachtach go leor, ní dhéantar cuardach mór hipear-pharaiméadar ar TWIG d’aon ghnó. Ba leor na hipear-pharaiméadair seo le torthaí cuí a fháil.

Rinneadh gach uile shonra ionchuir a thrasfhoirmiú le trasfhoirm scór-z. I gcás luachanna hipear-pharaiméadar neamh-uimhriúla (m.sh. an frith-shamplóir), úsáideadh códú aon-innéacs chun uimhreacha ionadaithe a chruthú dóibh.

Thairis sin, tabhair faoi deara go ndéantar aschur TWIG a chur trí chiseal siogmóideach, le go mbíonn ranganna réamhinsinte ar an eatramh (0,1). Chun é seo cheartú le go mbeadh sé in-úsáidte chun luachanna MRD / pionóis a chomhaireamh, déantar na luachanna seo a thrasfhoirmiú go $(1, Rang_{uas})$, ina bhfuil $Rang_{uas}$ mar uaslúach na ranganna ar fad sa GE.

4.2.3 Roghnú GE-anna

Roghnaíodh 5 GE chun TWIG a mheasúnú: CoDExSmall [71], DBpedia50 [80], Kinships [40], OpenEA [83], agus UMLS [53]. Roghnaíodh iad sin toisc go bhfuil siad beag go leor, rud a ligeann don údar go leor teaglamaí hipear-pharaiméadar a ritheadh orthu gan an iomarca ama a chaitheamh, agus toisc a n-éagsúlacht struchtúir. Tá achoimre ar struchtúr na GE-anna seo le feiceáil i dTábla 4.2.

	CoDExSmall	DBpedia50	Kinships	OpenEA	UMLS
Staitisticí Nód					
íoschéim	10	1	148	1	3
céim 25%	15	1	161	2	31.5
céim 50%	17	1	164.5	3	58
céim 75%	25	2	168	4	82.5
uaschéim	1008	781	174	285	306
Staitisticí Ceangal					
íosmhiniócht	1	1	2	1	1
minicíocht 25%	28.25	3	183	2	16.25
minicíocht 50%	143.5	10	367	8	45
minicíocht 75%	370.5	46	404	42.25	156
uasmhiniócht	10197	3006	1004	4788	803
Staitisticí Eile					
#abairtí (gach tacar)	36543	34421	10686	38265	6529
#nód	2034	24624	104	15000	135
#ceangal	42	351	25	248	46

Tábla 4.2: Achoimre ar struchtúr an 5 GE úsáidte le TWIG. Seasann céatadáin sa tábla do peircintílí; m.sh. seasann “céim 25%” agus “minicíocht 25%” don 25ú peircintíl de chéimeanna nód nó de mhinióchtaí ceangal, faoi seach. Fuarthas staitisticí ar líon na n-abairtí triaracha, na nód, agus na gceangal ó PyKEEN [3].

Sa tábla seo, feictear go mbíonn céimeanna nód agus minicíochtaí ceangal na GE-anna seo claonta go mór. An t-aon eisceacht ná Kinships, a bhfuil dáileadh céimeanna agus minicíochtaí an-ard agus an-chothrom aige – níos mó ná mar a fheictear in GE ar bith eile. Ar an taobh eile atá DBpedia50 agus OpenEA – tá an-éadhlús ag baint leo den chuid is mó, ach tá cuid bheag dóibh a bhfuil céimeanna agus minicíochtaí an-arda ar fad acu. Bíonn CoDExSmall agus UMLS idir an dá phointe antoiseach seo – níl siad chomh éadhlúth agus

claonta le DBpedia50 / OpenEA, ná chomh dlúth agus cothrom le Kinships.

Ag trácht ar mhéid na dtacar sonraí, bíonn idir 6,529 (an t-íosmhéid) agus 38,265 (an t-uasmhéid) abairt thriarach acu. Tá trí GE ann atá ar an taobh mór (CoDExSmall, DBpedia50, agus OpenEA), agus dhá cheann eile (Kinships agus UMLS) atá níos lú.

4.3 Measúnú ar TWIG

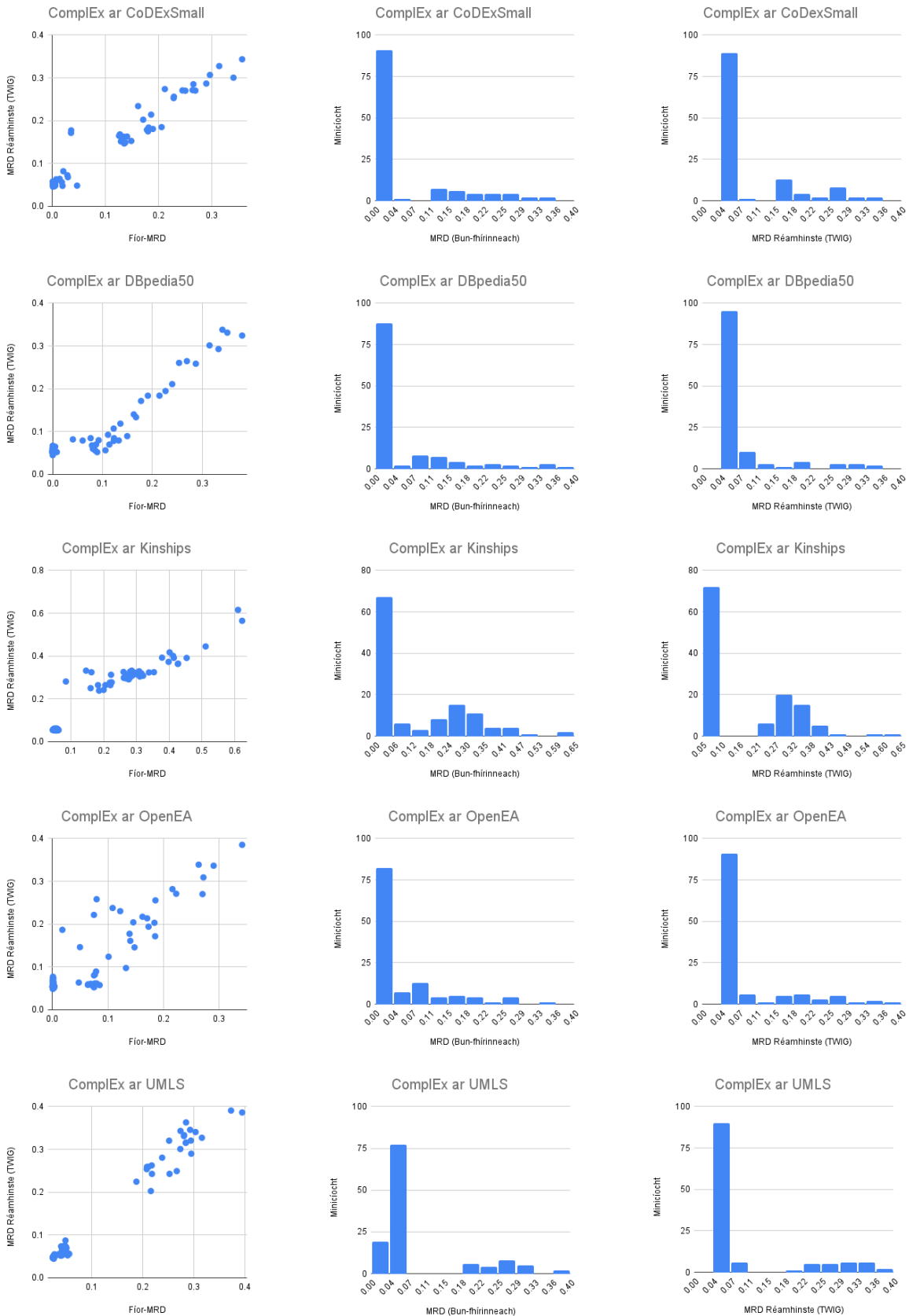
Chun TWIG a mheasúnú, glacadh le roinnt modhanna measúnaithe ar leith. An chéad cheann, agus an ceann is simplí, ná TWIG a thraenáil ar gach uile phéire GE-SLGE ar féidir, agus é a mheasúnú de réir cé comh maith is a bhí sé in ann éifeachtacht hipear-pharaiméadar (tomhaiste mar scóir MRD) a réamhinsint ar thacar traenála déanta as 10% de na teaglaim hipear-pharaiméadar a bhí gan feiceáil. Tá torthaí na dturgnamh sin le feiceáil i dTábla 4.3, agus léiríonn na torthaí go bhfuil TWIG in ann scóir MRD a réamhinsint go cruinn den chuid is mó. Go sonrach, is é an scór R2 is ísle atá ag TWIG ná 0.40, agus faigheann sé scór R2 comhionann le, nó níos airde ná, 0.70 in 10 dturgnamh as 15 cheann. Thairis sin, faigheann TWIG scór R2 comhionann le, nó níos airde ná, 0.90 in 5 dturgnamh as 15 cheann. Toisc go seasann R2 do chéatadán na héagsúlachta sna luachanna MRD bun-fhírinneacha ar féidir le TWIG a shamhlú, is ionann sin agus go bhfuil TWIG in ann 70% d'éagsúlacht MRD a shamhlú in dá thrian de na cásanna, agus gur féidir leis 90% den éagsúlacht MRD a shamhlú i dtrian de na cásanna.

	CoDExSmall	DBpedia50	Kinships	OpenEA	UMLS
Complex	0.76	0.71	0.92	0.40	0.94
DistMult	0.49	0.65	0.74	0.87	0.98
TransE	0.43	0.43	0.98	0.73	0.97

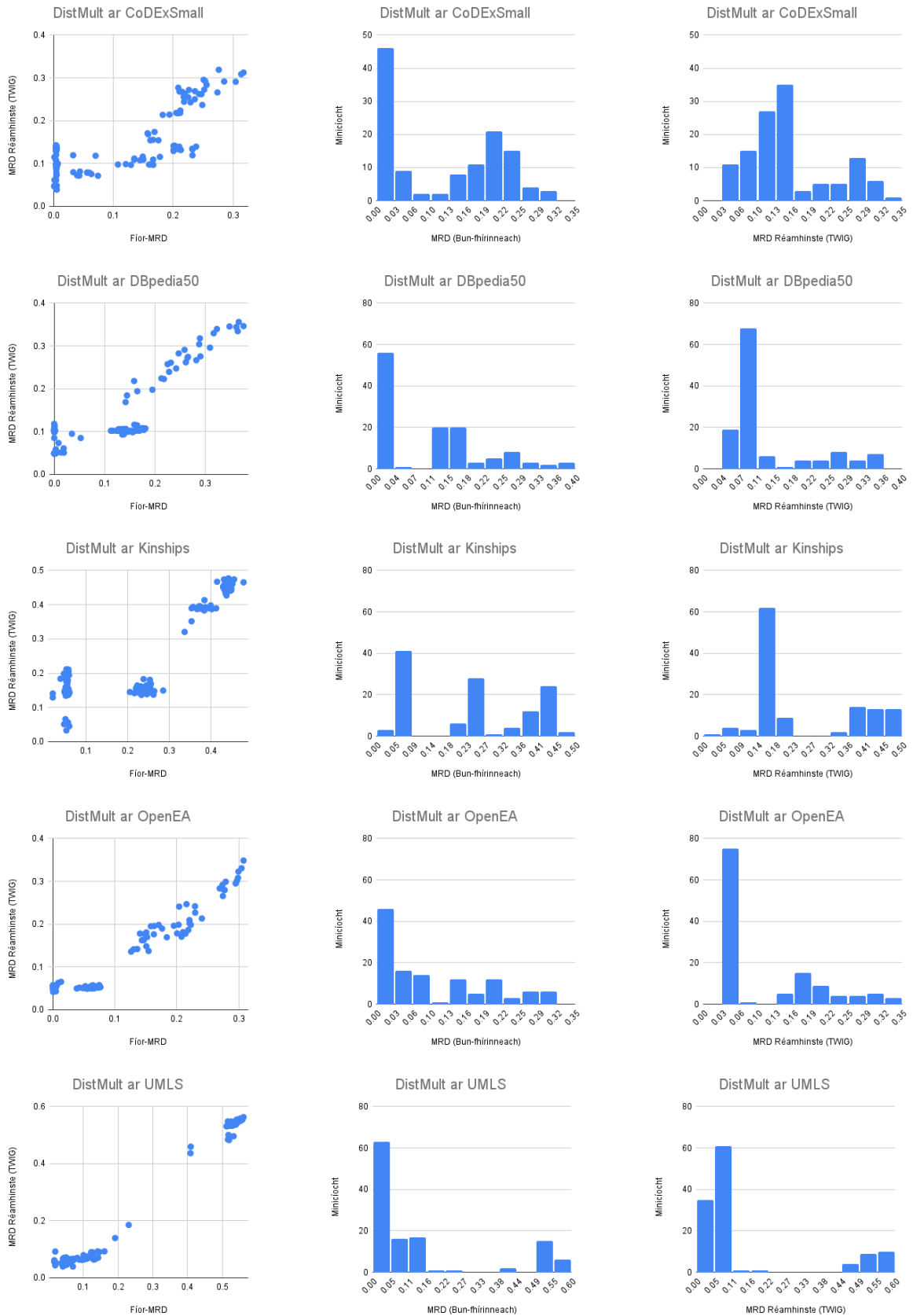
Tábla 4.3: Torthaí a fuarthas nuair a traenáladh TWIG ar gach uile phéire GE-SLGE ina aonar. Is luachanna R2, comhairthe idir luachanna MRD réamhinste ag TWIG agus luachanna MRD bun-fhírinneacha sa tacar teisteála, atá ann.

Go bhfios don údar, níor iarr taighde ar bith eile an tasc réamhinsinte nasc a insamhladh sa gcaoi a dhéanann TWIG é. Sin ráite, tá an tomhas R2 ina bhunlíne ann féin. Bheadh 0 mar scór R2 ag bunlíne meánach, nach réamhinsíonn ach an meán-MRD i gcónaí. Mar sin, is féidir na luachanna R2 atá a TWIG a shamhlú mar dul chun cinn ar fhéidearthacht foghlama TWIG thar bhunlíne a réamhinsíonn an meán-MRD i gcónaí.

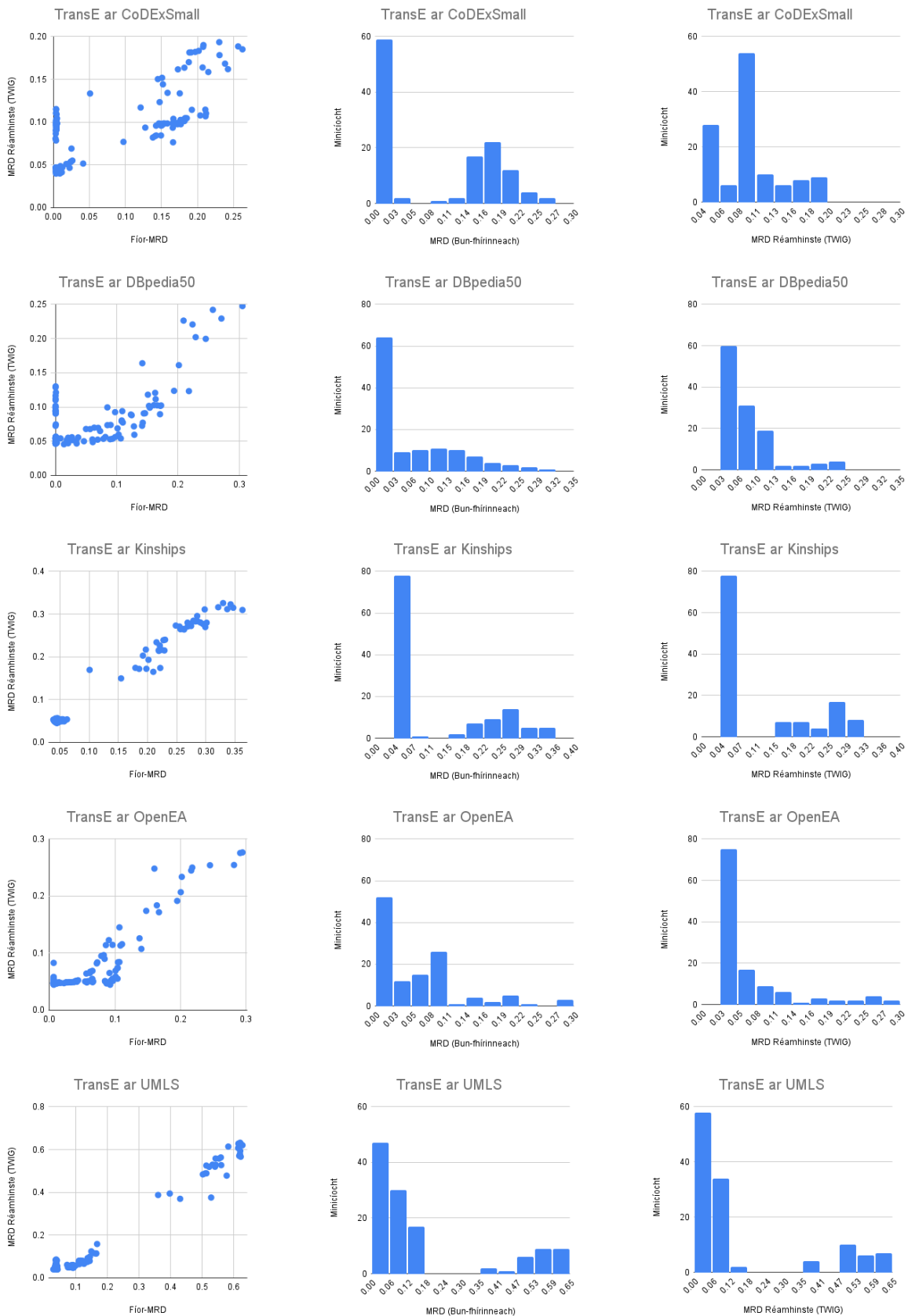
Cé go dtugann na luachanna sin léargas áirithe ar éifeachtacht TWIG, ní léiríonn siad go hiomlán cad as a thagann éifeachtacht TWIG go díreach. Chun é sin a léiriú, tugtar tuilleadh sonraí ar aschur TWIG ar gach uile GE ar Complex i bhFíor 4.6, ar DistMult i bhFíor 4.7, agus ar TransE i bhFíor 4.8.



Fíor 4.6: Sonraí a bhaineann le héifeachtacht TWIG ar ComplEx. Sa gcéad cholún atá scaiplearáidí idir scóir MRD bhun-fhírinneacha agus scóir MRD réamhínste ag TWIG, comhairthe ó theaglamaí hipear-pharaiméadar sa tacar teisteála. Sa dara colún atá dáileadh na luachanna MRD bun-fhírinneacha, agus sa tríú colún atá dáileadh na luachanna MRD réamhínste ag TWIG.



Fíor 4.7: Sonraí a bhaineann le héifeachtacht TWIG ar DistMult. Sa géad cholún atá scaipléaráidí idir scóir MRD bhun-fhírinneacha agus scóir MRD réamhinste ag TWIG, comhairthe ó theaglamaí hipear-pharaiméadar sa tacar teisteála. Sa dara colún atá dáileadh na luachanna MRD bun-fhírinneacha, agus sa tríú colún atá dáileadh na luachanna MRD réamhinste ag TWIG.



Fíor 4.8: Sonraí a bhaineann le héifeachtacht TWIG ar TransE. Sa gcéad cholún atá scaipléaráidí idir scóir MRD bhun-fhírinneacha agus scóir MRD réamhínste ag TWIG, comhairthe ó theaglamaí hipear-pharaiméadar sa tacar teisteála. Sa dara colún atá dáileadh na luachanna MRD bun-fhírinneacha, agus sa tríú colún atá dáileadh na luachanna MRD réamhínste ag TWIG.

I ngach uile fhíor, léiríonn an chéad cholún scaipléaráid idir luachanna MRD bun-fhírinneacha agus luachanna MRD réamhinste ag TWIG do gach uile theaghlaim hipear-pharaiméadar sa tacar teisteála. Sa dara colún atá dáileadh na luachanna MRD bun-fhírinneacha atá sa tacar teisteála. Ar deireadh, sa tríú colún atá dáileadh na luachanna MRD a bhí réamhinste ag TWIG.

Ar leibhéal leathan, tá cúpla patrún le feiceáil ann:

- **Athraitheas gan athrú.** Bíonn an cruinneas agus an t-athraitheas céanna ag baint le réamhinsintí TWIG cuma an bhfuil an luach MRD bun-fhírinneach íseal, meánach, nó ard. Nuair atá athraitheas níos mó ar réamhinsintí TWIG, bíonn sé ag luachanna MRD níos ísle.
- **Comhghaol léir idir réamhinsintí.** Fiú sna cásanna ina mbíonn luachanna ísle R2 ag TWIG, (m.sh. ar DistMult / CoDExSmall) bíonn TWIG in ann lán-raon na luachanna MRD a shamhlú go réasúnta cruinn. Bíonn an patrún seo níos léire, cinnte, agus luachanna arda R2 i gceist.
- **Braislí hipear-pharaiméadar.** Is minic (go háirithe ar ComplEx / CoDExSmall, ar ComplEx / UMLS, ar DistMult / Kinships, ar DistMult / UMLS, ar TransE / Kinships, agus ar TransE / UMLS) go bhfuil braislí teaglaim hipear-pharaiméadar léire le feiceáil. Bíonn braisle mhór hipear-pharaiméadar a bhfuil éifeachtacht an-íseal acu ann i mórchuid na gcásanna, agus braisle bheag eile scartha uaithe (ar thaobh deise na haise x) a bhfuil teaglaim hipear-pharaiméadar an-éifeachtacha inti. Bíonn an feiniméan seo le feiceáil i gcás na luachanna MRD bun-fhírinneacha agus i gcás na luachanna MRD réamhinsinte.
- **Cruinneas dailte agus réamhinsinte.** I ngach mór gach uile chás as an 15 chás taispeánta, bíonn an-chruinneas ag TWIG ar réamhinsintí MRD aonaracha agus ar réamhinsint an dailte MRD (mar a fheictear sna histeagraim de luachanna MRD bun-fhírinneacha agus réamhinste).
- **Réamhinsintí neamh-líneacha.** Cé go mbeadh réamhinsinteoir foirfe iomlán líneach (ar an líne $y=x$), is minic agus TWIG ag réamhinsint luachanna MRD ar chuar neamh-líneach (mar shampla, mar a fheictear ar an mbreacadh TransE / Kinships). Cé gurb ionann é seo agus cruinneas neamh-fhoirfe réamhinsinte, léiríonn sé chomh maith go mbíonn TWIG ag réamhinsint luachanna níos airde nuair atá an MRD bun-fhírinneach níos airde i mórchuid na gcásanna.

Ar leibhéal ginearálta, léiríonn na sonraí seo gurb in atá taobh thiar d'éifeachtacht TWIG ná a ábaltacht raon uilig na luachanna MRD a shamhlú thar theaglaim hipear-pharaiméadar

ar leith, fiú na cinn a bhfuil an éifeachtacht is ísle agus is airde acu. Thairis sin, toisc go bhfuil TWIG cruinn agus é ag iarraidh idir luachanna MRD aonaracha agus dáileadh na luachanna MRD a réamhinsint, is féidir a rá go ndéanann sé aschur agus feidhmiú SLGE-anna a insamhladh go cruinn.

Cé go léiríonn an turgnamh seo gur féidir le TWIG éifeachtacht hipear-pharaiméadar agus éifeachtacht SLGE-anna a shamhlú, ní léiríonn sé an bhfuil sé in ann patrún struchtúir a ginearálú thar SLGE-anna / GE-anna ar leith in aon gheábh amháin. Mar sin, déanann an dá chuid a leanas cur síos ar thurgnaimh ginearálaithe a rinneadh ar TWIG i gcomhthéacs tras-GE agus tras-SLGE. Ar deireadh, measúnaítear TWIG i gcomhthéacs tras-fhoghlama, ina n-úsáideann sé céim réamh-thraenála chun éifeachtacht hipear-pharaiméadar agus éifeachtacht SLGE-anna a réamhinsint ar GE-anna nua gan feiceáil.

4.3.1 Measúnú tras-SLGE ar TWIG

Sa gcuid seo, measúnaítear TWIG i gcomhthéacs tras-SLGE – ina bhfuil sé ag iarraidh aschur roinnt SLGE-anna ar aon GE amháin a réamhinsint in aon gheábh amháin. Chuige seo, traenáiltear TWIG ar 90% de na teaglamaí hipear-pharaiméadar de gach uile SLGE ar an GE, agus ina dhiaidh sin measúnaítear é ar an 10% atá fágtha. Tá torthaí an turgnaimh seo le feiceáil i dTábla 4.4. Tabhair faoi deara nach ndéantar tras-fhoghlaim sa gcás seo toisc go bhfuil an tacar traenála (90% de na teaglamaí hipear-pharaiméadar) feicthe cheana ag TWIG. Dá ndéanfadh TWIG a mhion-fheabhsú, ní bheadh sé ach ag foghlaim aschur SLGE nua a réamhinsint ar an GE, cosúil go leor lena raibh déanta chun teacht ar thorthaí an Chuid thuas i dTábla 4.3.

	Complex	DistMult	TransE
CoDExSmall	0.41	0.41	0.44
DBpedia50	0.21	0.38	0.14
Kinships	0.88	0.63	0.71
OpenEA	0.18	0.64	0.67
UMLS	0.11	0.89	0.89

Tábla 4.4: Torthaí TWIG agus é traenáilte agus measúnaithe ar 3 SLGE agus GE amháin in aon gheábh amháin. Is luachanna R2 iad na torthaí ar fad, comhairthe idir luachanna MRD réamhinste agus bun-fhírínneacha (ó thacar teisteála 10%).

Léiríonn na torthaí seo go bhfuil sé i bhfad níos deacra réamhinsintí tras-SLGE a dhéanamh i gcomparáid le réamhinsintí tras-GE: ag breathnú ar na torthaí i dTábla 4.4 (tras-SLGE) agus i dTábla 4.5 (tras-GE, sa gcéad chuid eile) bíonn TWIG níos éifeachtaí i gcomhthéacs tras-GE. Níl sé sin suntasach – roghnaíodh na hairíonna struchtúir atá ag TWIG chun éagsúlacht struchtúir GE-anna a achoimriú. Nuair athraíonn an SLGE ach nach n-athríonn an GE, bítear ag iarraidh ar TWIG réamhinsintí éagsúla a dhéanamh ar shonraí struchtúir

atá díreach mar a chéile. Níl de dhifríocht ann ach hipear-pharaiméadar amháin – feidhm scórála na SLGE.

Toisc go rabhthas ag súil le go mbeadh an tasc seo deacair, mar sin, tá sé tábhachtach le tabhairt faoi deara go mbíonn TWIG éifeachtach go leor ar Kinships agus ar UMLS – dhá GE ar a raibh an-rath measúnaithe aige orthu nuair a traenáladh é ar gach uile péire GE-SLGE (féach ar Tábla 4.4). Sin ráite, cé gur féidir le TWIG feidhmiú i gcomhthéacs tras-SLGE, nach bhfuil TWIG an-láidir sa gcás seo toisc go ndíríonn sé ar struchtúr GE-anna seachas ar fho-airíonna a bhaineann leis an bhfeidhm scórála. Is torthaí suimiúla iad seo ar aon nós, agus fágtar anseo iad chun tuilleadh taighde sa réimse seo a spreagadh.

4.3.2 Measúnú tras-GE ar TWIG

Sa gcuid seo, measúnaítear TWIG i gcás tras-GE – .i. ar cé chomh maith agus is féidir leis aschur SLGE amháin a réamhinsint thar roinnt GE-anna ar leith ag an am céanna. Chuige seo, traenáiltear TWIG ar 90% de na teaglaim hipear-pharaiméadar a úsáideadh don SLGE ar gach uile GE; ina dhiaidh sin, déantar é a mheasúnú ar an 10% atá fágtha. Tá torthaí an turgnaimh seo le feiceáil i dTábla 4.5.

	CoDExSmall	DBpedia50	Kinships	OpenEA	UMLS
Complex	0.77	0.53	0.94	0.51	0.93
DistMult	0.43	0.62	0.80	0.62	0.97
TransE	0.54	0.50	0.98	0.74	0.97

Tábla 4.5: Torthaí TWIG agus é traenáilte agus measúnaithe ar SLGE amháin agus 5 GE in aon geábh amháin. Is luachanna R² na torthaí ar fad, comhairthe idir luachanna MRD réamhinsinte agus bun-fhírinneacha (ó thacar teisteála 10%).

Ar leibhéal ginearálta, léiríonn na torthaí seo go bhfuil TWIG in ann éifeachtacht SLGE-anna ar theaglaim hipear-pharaiméadar ar leith a réamhinsint i gcomhthéacs tras-GE. Sin ráite, ní bhíonn TWIG chomh héifeachtach céanna is nuair a traenáiltear é ar gach péire SLGE-GE ina aonar. Níl an toradh seo iomlán sásúil – más fíor d’Ailíniú Struchtúir, ba cheart go mbeadh tuilleadh samplaí de struchtúr GE-anna cuiditheach do TWIG, seachas mar mhí-bhuntaíste dó. Déantar an feiniméan seo a fhiosrú a thuilleadh sa gcuid atá le teacht.

4.3.3 TWIG le Breis Sonraí Hipear-pharaiméadar

Cé gur léir ó na turgnaimh sna codanna thuas go bhfuil TWIG in ann éifeachtacht hipear-pharaiméadar agus éifeachtacht réamhinsinte nasc a réamhinsint bunaithe ar struchtúr GE-anna, tá fadhb teorice amháin leo. Bítear ag súil le ranganna ar leith a fháil ón bpróiseas rangaithe agus fréamhacha randamacha ar leith in úsáid. Nuair a bhíonn samhail ríomh-

fhoghlama á traenáil, bíonn fréamh randamach aici – uimhir a shocraíonn liosta na luachanna randamacha a bheas á sampláil aici. Ar é sin a athrú, athrófar staid tosaigh na bparaiméadar ar fad, chomh maith le (i gcás SLGE-anna) na frith-shamplaí a bheas á sampláil. Toisc nach dtraenáiltear TWIG ach ar shonraí éifeachtachta hipear-pharaiméadar ó fhréamh randamach amháin, ní féidir leis an éagsúlacht randamach seo a shamhlú.

Chun dul i ngleic leis seo, rinneadh sonraí éifeachtacht hipear-pharaiméadar a fháil arís faoi 3 ón eangach hipear-pharaiméadar céanna, ag ritheadh an SLGE ComplEx (amháin) ar gach uile GE. An toradh a bhí air seo ná 4 leagan de gach uile theaghlaim hipear-pharaiméadar a bheith rite ar gach uile GE le 4 fhréamh randamach ar leith in úsáid. Rinneadh na sonraí seo a úsáid chun TWIG a thraenáil díreach mar a rinneadh cheana. Rinneadh na teaglaim hipear-pharaiméadar céanna a bhaint i gcónaí, le nach mbeadh fiú agus teaghlaim hipear-pharaiméadar amháin sa tacar teisteála feicthe le linn traenála. Tá torthaí na dturgnamh seo le feiceáil i dTábla 4.6.

	CoDExSmall	DBpedia50	Kinships	OpenEA	UMLS
R2 TWIG	0.95	0.72	0.98	0.80	0.96

Tábla 4.6: Luachanna R2 bainte amach ag TWIG agus é traenáilte ar aschur ComplEx ar na GE-anna ar fad in aon gheábh amháin. Comhaireadh R2 idir luachanna MRD réamhinsint agus bun-fhírinneacha (ó thacar teisteála 10%).

Ar na torthaí seo a chur i gcomparáid leis na torthaí a fuarthas agus TWIG ag insamhladh ComplEx sna turgnaimh eile, is léir go bhfuil na torthaí seo i bhfad amach níos láidre. Is féidir a rá, mar sin, gurb ionann tuilleadh eolas ar éagsúlacht hipear-pharaiméadar agus éifeachtacht insamhlaithe níos fearr ag TWIG.

Ina theannta sin, rinneadh TWIG a mheasúnú i gcomhthéacs 0-sonra agus i gcomhthéacs cúpla-sonra. Sna cásanna seo, traenáladh TWIG ar theaglaim hipear-pharaiméadar ó 4 as 5 GE. Mar a rinneadh cheana, baineadh 10% de na teaglaim hipear-pharaiméadar lena bheith úsáidte mar thacar teisteála.

Baineadh an cúigiú GE *chomh maith*. Iarradh ar TWIG éifeachtacht *gach uile* theaghlaim hipear-pharaiméadar ón 5ú GE sin a réamhinsint (cinn a bhí feicthe cheana aige le linn traenála agus cinn nach raibh). Deirtear gurb é seo an cás “0-sonra”, toisc go n-iarrtar ar TWIG réamhinsint a dhéanamh ar GE iomlán gan feiceáil.

Ar deireadh, measúnaíodh TWIG chomh maith sa gcomhthéacs “cúpla-sonra”, ina raibh éifeachtacht 5% nó 25% de na teaglaim hipear-pharaiméadar ón 5ú GE le feiceáil aige. Rinneadh é a mheasúnú ar an 95% nó ar an 75% de na teaglaim hipear-pharaiméadar a bhí fágtha, faoi seach. Tá torthaí na dturgnamh seo le feiceáil i dTábla 4.7.

Tá na torthaí i dTábla 4.7 an-suntasach ar fad – tá TWIG in ann éifeachtacht ComplEx ar GE-anna gan feiceáil a réamhinsint sa gcomhthéacs 0-sonra chomh maith is atá sé in

GE-anna Traenála				GE Teisteála		
				0-sonra	5%-sonraí	25%-sonraí
CoDExSmall	DBpedia50	Kinships	OpenEA	0.64	UMLS	0.97
0.95	0.81	0.98	0.83		0.91	
CoDExSmall	DBpedia50	Kinships	UMLS	0.54	OpenEA	0.97
0.95	0.85	0.94	0.96		0.77	
CoDExSmall	DBpedia50	OpenEA	UMLS	0.65	Kinships	0.99
0.97	0.83	0.83	0.86		0.90	
CoDExSmall	UMLS	Kinships	OpenEA	0.73	DBpedia50	0.86
0.95	0.93	0.95	0.88		0.81	
UMLS	DBpedia50	Kinships	OpenEA	0.73	CoDExSmall	0.98
0.98	0.88	0.98	0.89		0.96	

Tábla 4.7: Luachanna R2 bainte amach ag TWIG ar theaglaimaí hipear-pharaiméadar gan feiceáil, chomh maith le i gcomhthéacs 0-sonra, 5%-sonraí, agus 25% sonraí. Sa gcomhthéacs tras-fhoghlama, traenáladh ar 4 GE é, agus measúnaíodh ar GE amháin gan feiceáil é. Comhaireadh R2 idir luachanna MRD réamhinste agus bun-fhírinneacha.

ann sin agus é traenáilte as nua ar phéire SLGE-GE amháin (mar a fheictear i dTábla 4.3). Mar shampla, is ionann éifeachtacht TWIG sa gcomhthéacs 0-sonra anseo agus éifeachtacht TWIG nuair a traenáladh é ar ComplEx-CoDExSmall agus ar ComplEx-DBpedia50. I gcás OpenEA, bíonn TWIG níos éifeachtaí sa gcomhthéacs 0-sonra.

Mar aon leis sin, bíonn na torthaí is fearr (ó chomhthéacs eile ar bith) ag TWIG sna cásanna 5%-sonraí agus 25% sonraí. Ciallaíonn sé sin gur féidir le TWIG tras-fhoghlaim a úsáid chun éifeachtacht theaglaimaí hipear-pharaiméadar a réamhinsint a GE-anna nua. Thairis sin, tig le TWIG é sin a dhéanamh gan ach cuid bheag de na teaglaimaí hipear-pharaiméadar le feiceáil aige (5% nó 25%).

Ar deireadh, tá sé tábhachtach a thabhairt faoi deara, mar a léiríodh i dTábla 2.1 agus i dTábla 2.2, go dtagann na GE-anna seo ó réimsí ar leith. Baineann UMLS le bitheolaíocht, Kinships le hantraipeolaíocht, agus CoDExSmall, DBpedia50, agus OpenEA le heolas ginearálta. Ach fós féin, bíonn modhanna 0-sonra agus cúpla-sonra an-éifeachtach cuma cén GE atá gan feiceáil. Mar shampla, nuair nach bhfuil UMLS feicthe le linn traenála, faigheann TWIG 0.64 mar scór R2 agus é ag réamhinsint éifeachtachta hipear-pharaiméadar sa gcomhthéacs 0-sonra. Tá torthaí comhchosúla aige agus Kinships gan feiceáil. An impleacht a ghabhann leis seo ná gur leor airíonna struchtúir chun cuid mhór den phróiseas foghlama ar GE-anna a shamhlú, ní hamháin sa gcomhthéacs tras-GE, ach sa gcomhthéacs tras-réimse chomh maith. Is pointe an-tábhachtach é seo, a bheas pléite a thuilleadh i gCaibidil 6.

5. TWIG-I

Sonraíonn an chaibidil seo TWIG-I (nó Topologically-Weighted Intelligence Generation for Inference, de réir a ainm i mBéarla), leagan den Chreatlach Ailínithe Struchtúir a chuireann réamhinsint nasc i gcrích. Mar sin, cruthaítear TWIG-I go díreach chun measúnú a dhéanamh ar an dara fo-hipitéis den Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir: gur féidir an tasc réamhinsinte nasc é féin a chur i gcrích mar fheidhm d'airíonna struchtúir an ghraif eolais.

Istigh sa gCaibidil seo atá:

1. Cuid 5.1, a léiríonn cén chaoi a dearadh agus a measúnaíodh TWIG-I.
2. Cuid 5.2, ina bhfuil torthaí measúnaithe TWIG-I ann, i gcomhthéacs gnáth-thraenála agus tras-fhoghlama.

Tabhair faoi deara go bhfuil cuid de na sonraí agus de na torthaí a shonraítear sa gcaibidil seo foilsithe cheana ag an údar i gcomhdháil taighde [75]. Ar deireadh, tabhair faoi deara go bhfuil an cód ar fad a bhaineann le TWIG-I ar fáil faoi cheadúnas saor-rochtana ag <https://github.com/Jeffrey-Sardina/TWIG-I>.

5.1 Cur Chuige Measúnaithe TWIG-I

Chun fáil amach cé chomh maith agus is féidir le réamhinsteoir nasc bunaithe ar struchtúr réamhinsint nasc a chur i gcrích, samhlaíonn TWIG-I an tasc réamhinsinte nasc de réir na n -airíonna struchtúir a roghnaíodh i dTábla 3.1. An t-aon athrú uathu sin ná nár úsáideadh an t-airí *cóimhinic a-c* – fuarthas amach go mbeadh an t-airí sin mar bhunús ró-fhoghlama. Toisc go sonraíonn an t-airí sin cé chomh minic is a chonacthas ainmní agus cuspóir le chéile sna habairtí triaracha céanna i dtacar traenála an GE, bheadh an tsamhail TWIG-I claonta i dtreo abairtí triaracha a bhfuil luach ard *cóimhinic a-c* ann. In abairtí triaracha de chuid an tacar teisteála, áfach, is luach 0 a bheadh ag *cóimhinic a-c* nach mór i gcónaí, toisc nach mbíonn abairt thriarach ar bith comhroinnte idir an tacar traenála agus an tacar teisteála. Is é an toradh a bheifí ag súil leis ar glacadh le *cóimhinic a-c* ná ró-fhoghlaim ar an tacar traenála, agus éifeachtacht íslithe ar an tacar teisteála. Fágadh amach *cóimhinic a-c* mar sin, agus úsáideadh an 21 airí struchtúir eile amháin.

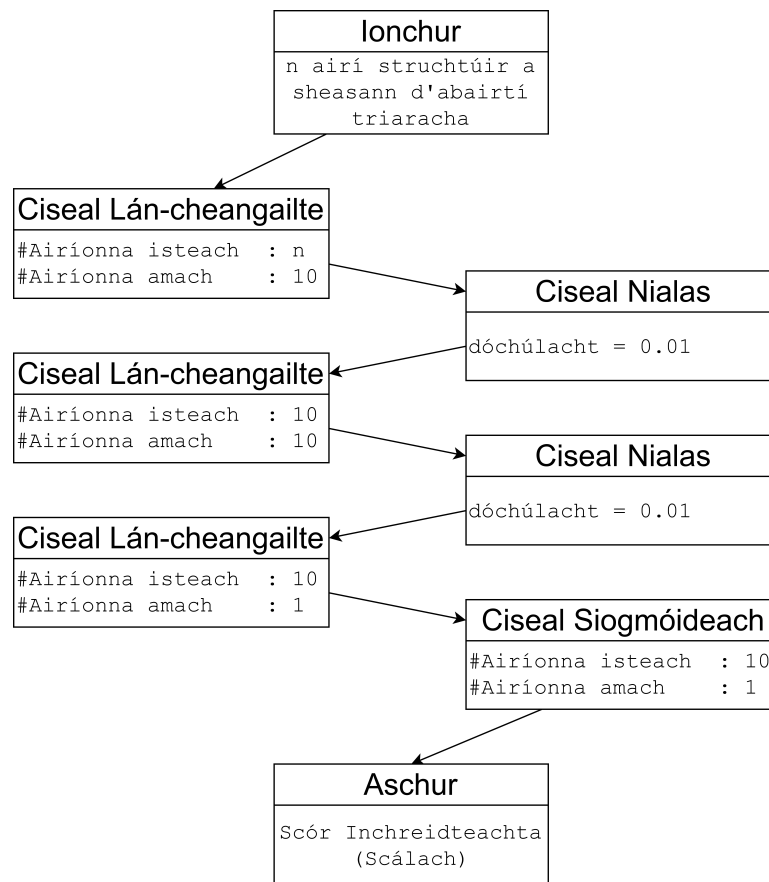
Tá bun-chruth TWIG-I, ar leibhéal ionchuir agus aschuir, le feiceáil i gCothromóid 5.1:

$$\text{Scór} = f(S_{\text{abairthriarach}}) \quad (5.1)$$

ina bhfuil f mar fheidhm scórála TWIG-I agus $S_{\text{abairthriarach}}$ mar veicteoir airíonna struchtúir a chuireann abairt thriarach in iúl. Mar a dhéantar de ghnáth don tasc réamhinsinte

nasc, déanann TWIG-I scór inchreidteachta a thabhairt do gach uile abairt thriarach, agus úsáideann sé na scóir sin chun freagraí rangaithe a thabhairt do cheisteanna réamhinsinte nasc.

D'fhéadfaí go leor feidhmeanna a úsáid mar f . Sa saothar seo, deantar f mar líonra néarach le paraiméadair infhoghlamtha. Toisc gurb é aidhm TWIG-I ná a thaispeáint gur *féidir* réamhinsint nasc a dhéanamh bunaithe ar struchtúr (nach ionann agus é a dhéanamh ar an gcaoi *is fearr*), déantar f mar líonra néarach simplí le trí chiseal lán-cheangailte ann. Úsáidtear cisil nialas le dóchúlacht 0.01 acu idir na cisil lán-cheangailte mar chóras rialtachta le linn traenála. Tá an tsamhail seo le feiceáil i bhFíor 5.1.



Fíor 5.1: Líonra néarach TWIG-I.

Déantar na sonraí ionchur (airíonna struchtúir a sheasann d'abairtí triaracha) a thrasfhoirmiú le trasfhoirm scór-z. Cuireann TWIG-I amach scálach amháin cuimsithe ar an eatramh $[0, 1]$ mar scór inchreidteachta, agus is ionann scór níos airde agus inchreidteacht níos airde.

Úsáideann TWIG-I frith-shampláil iomlán randamach, an fheidhm phionós Pionós Rangaithe le Bearna, agus an Feabhsaitheoir Adam. Thairis sin, tá cúpla hipear-pharaiméadar ar leith ag TWIG-I ar gá iad a shainmhíniú. Tá siad le feiceáil anseo a leanas:

- **Méid na mBaisceanna:** Cén méid abairtí triaracha bun-fhírinneacha ar ceart a chur

i ngach uile bhaisc le linn traenála.

- **Ráta Foghlama:** An ráta foghlama úsáidte ag an bhfeabhsaitheoir Adam.
- **Bearna:** An bearna a úsáidtear leis an bhfeidhm phionóis Pionós Rangaithe le Bearna. Sna turgnaimh anseo, úsáidtear 0.1 mar bhearna i gcónaí.
- **An Méid Frith-shamplaí:** Cén méid frith-shamplaí ar ceart a cruthú in aghaidh na abairte thriaraí ffrinní.

Measúnaíodh TWIG-I ar cheithre GE comparáide: na graif eolais chomparáide chaighdeánacha FB15k-237 agus WN18RR, agus na graif eolais chomparáide níos lú CoDExSmall agus DBpedia50. Tá bun-eolas na GE-anna seo tugtha le fios i gCuid 2.1.2. Tá sonraí ar mhéid na ngraf seo le feiceáil i dTábla 5.1. Ar deireadh, tabhair faoi deara gur úsáideadh an leabharlann chóid PyKEEN chun na GE-anna seo ar fad a lódáil.

Graf Eolais	#Nód	#Faisnéisí	#Abairtí Triaracha	Tagairt
FB15k-237	14505	237	310079	Toutanova et al. [86]
WN18RR	40559	11	92583	Toutanova et al. [86]
CoDExSmall	2034	42	36543	Safavi et al. [71]
DBpedia50	24624	351	34421	Shi et al. [80]

Tábla 5.1: Achoimre ar an 4 GE comparáide a úsáideadh chun TWIG-I a mheasú.

I ngach uile chás ina bhfuil cuardach hipear-pharaiméadar de dhíth, cuardaítear hipear-pharaiméadair le cuardach ar eangach, mar a shainmhíníodh i gCuid 2.3.2. Agus cuardaigh hipear-pharaiméadar á ritheadh, rinneadh teaglaim hipear-pharaiméadar a thraenáil ar thacar traenála an GE agus a mheasú ar thacar deimhnithe an GE chun a n-éifeachtacht a mheas.

Tá na heangaí hipear-pharaiméadar a úsáideadh do na GE-anna ar fad le feiceáil i dTábla 5.2 agus i dTábla 5.3; tabhair faoi deara gur úsáideadh eangacha níos lú ar na GE-anna níos mó toisc ceal cumhachta ríomhaireachta.

Hipear-pharaiméadar	Luachanna Cuardaithe
An Méid Frith-shamplaí	30, 100, 500
Ráta Foghlama	5e-3, 5e-4, 5e-5
Méid an mBaisceanna	64, 128, 256
Bearna	0.1 (buan)

Tábla 5.2: An eangach hipear-pharaiméadar a úsáideadh ar na GE-anna beaga (CoDExSmall agus DBpedia50).

Úsáideadh na SLGE-anna ComplEx, DistMult, agus TransE mar bhunlínte. Nuair a rinneadh cuardaigh hipear-pharaiméadar dóibh, ritheadh na cuardaigh díreach mar a rinneadh agus sonraí bun-fhírinnacha á bhfáil i gcomhair TWIG. Tá an eangach hipear-pharaiméadar a úsáideadh le feiceáil arís i dTábla 5.4.

Hipear-pharaiméadar	Luachanna Cuardaithe
An Méid Frith-shamplaí	30, 100, 500
Ráta Foghlama	5e-3, 5e-4, 5e-5
Méid an mBaisceanna	128 (buan)
Bearna	0.1 (buan)

Tábla 5.3: An eangach hipear-pharaiméadar a úsáideadh ar na GE-anna móra (FB15k-237 agus WN18RR).

Hipear-pharaiméadar	Luachanna Cuardaithe
Toise na Leabuithe	50, 100, 250
Feidhm Phionóis	Rangú le Bearna, Tras-eantrópacht Dhénártha, Tras-eantrópacht
Bearna (más gá)	0.5, 1, 2
Frith-shamplóir	Bunúsach, Bernoulli, Le hAicmí Cumtha
An Méid Frith-shamplaí	5, 25, 125
Feabhsaitheoir	Adam (buan)
Ráta foghlama	1e-2, 1e-4, 1e-6
Córas rialtacha	L_3 (buan)
Comhéifeacht rialtacha	1e-2, 1e-4, 1e-6

Tábla 5.4: An eangach hipear-pharaiméadar úsáidte i gcomhair na SLGE-anna.

5.2 Measúnú ar TWIG-I

Chun TWIG-I a thraenáil agus a mheasúnú, úsáideadh 21 airí struchtúir (gach ceann ó Chuid 3.2.1 seachas amháin *cóimhnic a-c*, mar a léiríodh i gCuid 5.1). Iarrann turgnaimh an choda seo measúnú a dhéanamh ar fho-hipitéis 2 den Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir: gur féidir réamhinsint nasc a chur i gcrích mar fheidhm d'airíonna struchtúir amháin.

Chun TWIG-I a mheasúnú ar an tasc réamhinsinte nasc, rinneadh é a thraenáil ar feadh 20 seal. Fuarthas hipear-pharaiméadair trí chuardach hipear-pharaiméadar ar leith i gcomhair gach GE ar a raibh TWIG-I traenáilte, ag leanúint an cur chuige a léiríodh sa gcuid roimhe seo.

Tá sé tábhachtach le tabhairt faoi deara chomh maith go bhfuil TWIG-I in-úsáidte leis an gcur chuige tras-fhoghlama go díreach. Toisc go n-úsáideann TWIG-I na hairíonna struchtúir céanna cuma cén GE atá á fhoghlaim, bíonn sonraí ó GE ar bith caite leo díreach mar an gcéanna. Thairis sin, ní úsáideann TWIG-I leabuithe foghlamtha. Mar sin, is féidir samhail TWIG-I réamh-thraenáilte a mhion-fheabhsú ar GE eile – ní theastaíonn ach abairtí triarach nua mar ionchur don líonra néarach réamh-thraenáilte, agus táthar in ann é a mhion-fheabhsú leis na habairtí nua sin.

Nuair a rinneadh turgnaimh thras-fhoghlama, rinneadh cuardach hipear-pharaiméadar ar leith do gach uile bhun-GE (le linn réamh-thraenála) agus do gach uile GE deiridh (le linn mion-fheabhsaithe). Measúnaíodh TWIG-I ar FB15k-237, ar WN18RR, ar CoDExSmall,

agus ar DBpedia50. Traenáladh ar feadh 10 seal é le linn réamh-thraenála, agus ar feadh 10 seal eile le linn mion-fheabhsaithe.

Úsáideadh cúpla samhail bunlíne chun éifeachtacht tras-fhoghlama a mheas. An chéad cheann ná TWIG-I traenáilte ón tús (gan mion-fheabhsú) ar feadh 20 seal, mar a léiríodh cheana. Sin an méid sealanna céanna (ar an iomlán) is a úsáidtear agus tras-fhoghlaim ar bun, agus léiríonn an turgnamh seo cé chomh héifeachtach is atá tras-fhoghlaim i gcomparáid le gnáth-fhoghlaim nuair atá an chumhacht ríomhaireachta chéanna ar fáil.

Ina theannta sin, úsáideadh bunlíne TWIG-I traenáilte ón tús ar feadh 10 seal amháin chun tuiscint a fháil ar cé chomh húsáideach is atá an céim réamh-thraenála i gcomparáid le méid níos lú sealanna traenála a úsáid gan eolas breise ón gcéim réamh-thraenála. Ar deireadh, úsáideadh na SLGE-anna ComplEx, DistMult, agus TransE mar bunlínte chomh maith; tabhair faoi deara arís gur tógadh luachanna MRD ComplEx, DistMult, agus TransE ar FB15k-237 agus ar WN18RR ó thaighde de chuid Ruffinelli et al. [69].

Tá na torthaí ar fad a bhaineann leis na turgnaimh seo le feiceáil i dTábla 5.5.

	FB15k-237	WN18RR	CoDExSmall	DBpedia50
Ó FB15k-237	NA	0.73	0.99	0.31
Ó WN18RR	0.71	NA	0.02	0.28
Ó CoDExSmall	0.46	0.60	NA	0.38
Ó DBpedia50	0.61	0.46	0.27	NA
Ón Tús, 10s	0.79	0.34	0.93	0.30
Ón Tús, 20s	0.82	0.45	0.94	0.30
Bunlíne ComplEx	0.35	0.48	0.39	0.36
Bunlíne DistMult	0.34	0.45	0.34	0.39
Bunlíne TransE	0.31	0.23	0.28	0.31

Tábla 5.5: Torthaí trasfhoghlama TWIG-I, léirithe mar luachanna MRD, agus é traenáilte gan an t-airí *cóimhínic a-c*. Rinneadh na turgnaimh a ritheadh ar feadh 20 seal – 10 seal réamh-thraenála agus 10 seal mion-fheabhsaithe. Traenáladh TWIG-I ón tús (gan réamh-thraenáil) chomh maith ar feadh 10 agus 20 seal. Tugtar torthaí na mbunlínte SLGE chomh maith. Tabhair faoi deara gur tógadh torthaí SLGE-anna ar FB15k-237 agus ar WN18RR ó alt measúnaithe eile de chuid Ruffinelli et al. [69]. Cuireadh na torthaí is fearr i gcló trom.

Tá sonraí struchtúir na GE-anna ar fad a bhí úsáidte le fáil i dTábla 5.6. Móide sin, tá léargas cineálach ar struchtúr an 4 GE ar fáil i bhFíor 5.2. Léiríonn an fhíor sin foghraif de FB15k-237, de WN18RR, de CoDExSmall, agus de DBpedia50 timpeall ar nód treallach a bhfuil céim airmheánach aige. I gcás FB15k-237 agus CoDExSmall, úsáideadh raon 2 choiscéim timpeall ar an nód. Toisc go bhfuil WN18RR agus DBpedia50 i bhfad níos éadlúithe, úsáideadh raon 6-choiscéim timpeall ar an nód sna gcásanna sin. Baineadh na fo-ghraif ar fad ó thacar traenála na GE-anna. Rinneadh gach léirshamhlú a chruthú le Gephi [5].

Ag an bpointe seo, is féidir glacadh le fo-hipitéis 2: is leor airíonna struchtúir amháin

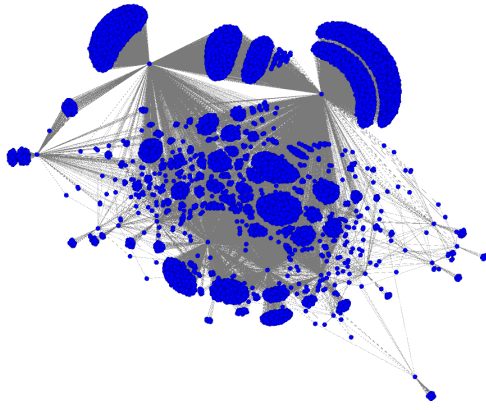
	FB15k-237	WN18RR	CoDExSmall	DBpedia50
Staitisticí Nód				
íoschéim	1	1	10	1
céim 25%	11	2	15	1
céim 50%	22	3	17	1
céim 75%	41	5	25	2
uaschéim	7614	482	1008	781
Staitisticí Ceangal				
íosmhinicíocht	37	80	1	1
minicíocht 25%	179	1030	28.25	3
minicíocht 50%	373	2921	143.5	10
minicíocht 75%	859	6109	370.5	46
uasmhinicíocht	15989	34796	10197	3006

Tábla 5.6: Achoimre ar struchtúr an 4 GE ar a raibh TWIG-I measúnaithe, de réir céim na nód agus minicíocht na gceangal atá iontu. Seasann céatadáin do pheircintílí; m.sh. seasann “25%” don 25ú peircintíl de chéimeanna nód nó de mhinicíochtaí ceangal, faoi seach.

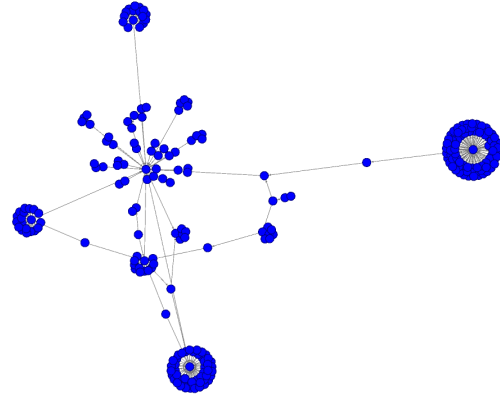
chun réamhinsint nasc a chur i gcrích. Tá an-éifeacht ar TWIG-I i gcomparáid leis na SLGE-anna. Bíonn TWIG-I níos fearr ná ceann ar bith de na SLGE-anna ar FB15k-237 (ar a fhaigheann sé scór MRD 0.82) agus ar CoDExSmall (ar a bhfaigheann sé scór MRD 0.94), fiú gan trasfhoghlaim a úsáid. Ar WN18RR agus ar DBpedia50, áfach, ní bhíonn TWIG-I chomh héifeachtacht chéanna leis na SLGE-anna, seachas amháin go mbíonn sé ar chomhchéim le TransE sa dá chás sin. Is scór MRD 0.45 a fhaigheann TWIG-I ar WN18RR – ach an scór MRD is fearr idir na SLGE-anna ná 0.48 (ag ComplEx) – difríocht 0.03 amháin. Ar DBpedia50, is scór 0.30 atá ag TWIG-I, 0.09 níos lú ná an scór is fearr ag na SLGE-anna (0.39, faighte ag DistMult).

Ag breathnú ar Thábla 5.6 agus ar Fhíor 5.2, is féidir a fheiceáil go bhfuil FB15k-237 agus CoDExSmall i bhfad níos dlúithe ná WN18RR agus DBpedia50. Toisc go bhfoghlaímíonn TWIG-I ar airíonna struchtúir amháin, bheifí ag súil le go mbeadh TWIG-I níos éifeachtaí i gcás GE-anna níos dlúithe agus níos éagsúla – mar atá FB15k-237 agus CoDExSmall – toisc go bhfuil éagsúlacht ard struchtúir ann. Mar aon leis sin, bheifí ag súil le go mbeadh TWIG-I níos measa i gcás GE-anna níos éadlúithe agus níos cothroime – mar atá WN18RR agus DBpedia50 – toisc go bhfuil easpa éagsúlachta struchtúir ann. Ní haon suntas, mar sin, an idirdhealú idir an dá phéire graf eolais. Ach tá sé tábhachtach a léiriú go mbíonn TWIG-I, fiú agus éifeachtacht íslithe aige, ar chomhchéim le ar a laghad SLGE bunlíne amháin.

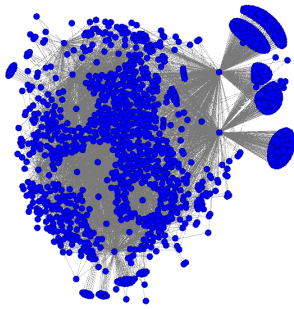
Ag tiontú anois ar thorthaí na dturgnamh tras-fhoghlama, feictear dul chun cinn ar éifeachtacht TWIG-I (le tras-fhoghlaim) i gcomparáid le bunlínte TWIG-I gan tras-fhoghlaim, ach ní hamhlaidh a bhíonn gach uile chás. Ar dtús, ba cheart a rá go mbíonn an éifeachtacht is fearr ag TWIG-I thar shamhail bhunlíne ar bith agus é réamh-thraenáilte ar FB15k-237 agus mion-fheabhsaithe ar WN18RR / CoDExSmall. Tá feiniméan cosúil leis sin le feiceáil



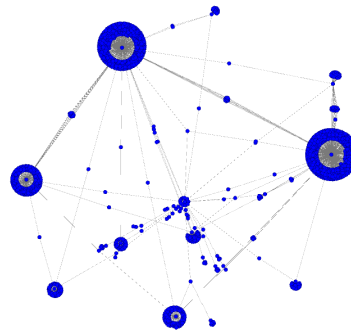
(a) Fo-ghraf de FB15k-237.



(b) Fo-ghraf de WN18RR.



(c) Fo-ghraf de CoDEXSmall.



(d) Fo-ghraf de DBpedia50.

Fíor 5.2: Léirshamlú ar struchtúr fo-ghraf de FB15k-237, de WN18RR, de CoDEXSmall, agus de DBpedia50. I gcás FB15k-237 agus CoDEXSmall, taispeántar fo-ghraif 2-choiscéim timpeall ar nód treallach a bhfuil céim airmheánach aige. I gcás WN18RR agus DBpedia50, taispeántar fo-ghraif 6-choiscéim timpeall ar nód treallach a bhfuil céim airmheánach aige toisc go raibh fo-ghraif ar choiscéimeanna níos lú ró-éadlúth. Cruthaíodh an léirshamlú le Gephi [5].

i gcás CoDEXSmall – bíonn TWIG-I níos éifeachtaí ar WN18RR agus ar DBpedia50 tar éis a bheith réamh-thraenáilte ar CoDEXSmall. Nuair a úsáideadh WN18RR nó DBpedia50 mar GE réamh-thraenála, áfach, ní raibh rath ar TWIG-I agus é mion-fheabhsaithe ar na GE-anna eile.

Mar a dúradh cheana, tá FB15k-237 agus CoDEXSmall an-dlúth, agus tá struchtúir an-éagsúil iontu (mar a fheictear i dTábla 5.6 agus i bhFíor 5.2). Mar aon leis sin, tá WN18RR agus DBpedia50 an-éadlúth. Is cosúil, mar sin, go bhfuil dlús agus éagsúlacht struchtúr ina mbuntáistí do GE atá á úsáid ar GE réamh-thraenála. Nuair atá GE-anna réamh-thraenála níos éadlúithe nó níos cothroime, mar a fheictear i gcás an dá GE eile, íslítear éifeachtacht thras-fhoghlama TWIG-I.

Ag leibhéal níos leithne, maíonn na torthaí seo go bhfuil an-chuid faisnéise i struchtúr GE-

anna, cuma cén réimse lena mbaineann GE. Bíonn TWIG-I in ann tras-fhoghlaim éifeachtach a chur i gcrích fiú i gcás tras-réimse – ag dul, mar shampla ó FB15k-237 / CoDExSmall (ina bhfuil eolas ginearálta iontu) go WN18RR (ina bhfuil eolas teangeolaíochta ann). Tacaíonn sé seo leis an mbun-smaoineamh atá taobh thiar d’Ailíniú Struchtúir – go mbíonn struchtúr GE-anna ceangailte go díreach le cé chomh maith agus is iad a fhoghlaim.

Thairis sin is uile, léiríonn torthaí na caibidle seo gur féidir réamhinsint nasc a dhéanamh le hairíonna struchtúir amháin, agus gur féidir an cur chuige bunaithe ar struchtúr seo a úsáid chun tras-fhoghlaim tras-réimse a chur i gcrích go héifeachtach. Bíonn TWIG-I chomh héifeachtach le, nó níos éifeachtaí ná, na samhlacha atá ar scoth an réimse i nach mór gach uile cás gan tras-fhoghlaim. Thairis sin, an-ardú éifeachtachta ar TWIG-I agus é réamh-thraenáilte ar FB15k-237 agus mion-fheabhsaithe ar GE-anna eile. Maíonn cumas TWIG-I tras-fhoghlaim a chur i gcrích go mbeadh rath ar thras-fhoghlaim a úsáid mar chur chuige réamhinsinte nasc. Fágтар tuilleadh taighde sa treo do thaighde eile.

Conclúidítear torthaí thurgnaimh an tráchtais seo leis an gcaibidil seo. Pléifidh an chéad chaibidil eile, Caibidil 6, impleachtaí an tsaothair seo i gcomhthéacs tuiscint an phobal eolaíochta ar GE-anna agus ar na réamhinsint nasc.

6. Plé agus Conclúidí

Molann an tráchtas seo an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir – an coincheap gur féidir foghlaim ar ghraf eolais a shamhlú de réir struchtúir an ghraif. Sonraíonn sé an hipitéis seo trí dhá fho-hipitéis ar leith:

1. **Fo-hipitéis 1:** gur feidhm de struchtúr ghraf iad éifeachtacht hipear-pharaiméadar agus éifeachtacht SLGE-anna, agus
2. **Fo-hipitéis 2:** gur féidir an tasc réamhinsinte nasc é féin a chur i gcrích mar fheidhm d'airíonna struchtúir graf (gan leabuithe foghlamtha).

Dírítear ar fho-hipitéis 1 trí TWIG, líonra néarach a réamhinsíonn éifeachtacht SLGE-anna de réir a gcuid hipear-pharaiméadar agus struchtúir an GE atá á fhoghlaim aige, a chruthú. De réir torthaí turgnamh ar TWIG, a léiríodh i gCaibidil 4, is féidir an réamhinsint sin a dhéanamh go cruinn. Thairis sin, léirítear gur féidir le TWIG éifeachtach hipear-pharaiméadar a réamhinsint fiú ar GE-anna gan feiceáil de réir na patrún struchtúir atá acu.

Dírítear ar fho-hipitéis 2 trí TWIG-I, réamhinstoer nasc a úsáideann airíonna struchtúir chun réamhinsint nasc a chur i gcrích go díreach agus gan leabuithe, a chruthú. De réir torthaí turgnamh ar TWIG-I, a léiríodh i gCaibidil 5, is féidir le TWIG-I bheith ar chomhchéim le, nó níos fearr ná, scoth an réimse ar an tasc réamhinsinte nasc. Thairis sin, is féidir TWIG-I a úsáid i gcomhthéacs tras-fhoghlama, agus amanna is é is toradh air seo ná dul chun cinn ar a éifeachtacht.

Cruthaíodh idir TWIG agus TWIG-I le leagan áirithe den Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir ina raibh tacar 22 airí struchtúir ann, iad go léir bunaithe ar mhinicíochtaí (agus ar chóimhnicíochtaí) nód agus ceangal i ngraif eolais. Rinneadh na hairíonna sin ar fad a roghnú de réir fianaise sa litríocht a léiríonn go bhfuil an-bhaint acu leis an tasc réamhinsinte nasc. Déanann an saothar seo tuilleadh fianaise, mar sin, le go bhfuil an-úsáid leo chun tuiscint a fháil ar GE-anna, ar SLGE-anna, agus ar an tasc réamhinsinte nasc.

Toisc an ratha a bhí ag TWIG agus ag TWIG-I, déanann an tráchtas seo fianaise le Fo-hipitéis 1 agus le Fo-hipitéis 2 den Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir (atá sonraithe i gCuid 3.1 de Chaibidil 3) agus glacann sé mar sin leis an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir faoi na coinníollacha a léiríodh ann.

6.1 Impleachtaí na Hipitéise ar Ailíniú Struchtúir

Tá cuid mhór impleachtaí ag an Hipitéis ar Ailíniú Struchtúir ar thuiscint an réimse ar SLGE-anna agus ar réamhinsint nasc. Sonraítear na himpleachtaí seo sna codanna a leanas. Creideann an t-údar go mbeidh an-tionchar ag taighde an tráchtais seo, agus ag na himpleachtaí a ghabhann leis, ar staid an réimse agus ar dhul chun cinn an réimse.

6.1.1 Struchtúr agus Séimeantaic

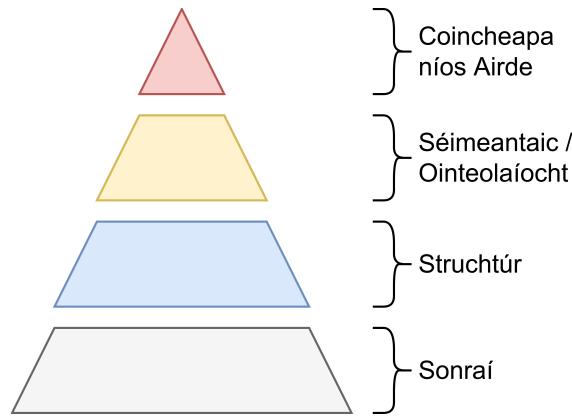
Sheachain an tráchtas seo plé ar “struchtúr i gcoinne séimeantaice” agus é ag trácht ar a aidhm, ar a chur chuige, agus ar a chuid torthaí toisc gur féidir le struchtúr seasamh ar a stuaim féin mar choincheap gan riachtanas a bheith ann séimeantaic a phlé. Sin ráite, ní féidir a leithéid de idirdhealú a sheachaint agus impleachtaí an tráchtais seo á bplé, go háirithe agus TWIG agus TWIG-I araon in ann an-éifeachtacht a fháil gan acu ach airíonna struchtúir.

Léiríonn torthaí an tráchtais seo nach bhfuil gá le séimeantaic mar choincheap chun réamhinsint nasc a shamhlú ná a chur i gcrích. I ndeireadh dála, dá mba gha lé séimeantaic chun ceachtar den dá thasc sin a chur i gcrích, ní bheadh samhlacha saor ó shéimeantaic fearacht TWIG agus TWIG-I in ann iad a chur i gcrích in aon chor.

Cé go bhfuil bunús go pointe, mar sin, leis an maíomh nach bhfuil gá le séimeantaic, molann an t-údar radharc eile: nach bhfuil gá le séimeantaic ach gur dócha go bhfuil sí úsáideach. Ar an radharc seo a ghlacadh, is féidir Ailíniú Struchtúir a léirmhíniú mar bhunlíne nua a sheasann don mhéid is fearr ar féidir a dhéanamh gan séimeantaic. Tá sé beagnach cinnte go mbeadh an-rath ar fad ar chóras a úsáideann idir airíonna struchtúir agus séimeantaic i gcomparáid le córas nach n-úsáideann ach airíonna struchtúir amháin. Is í an impleacht a ghabhann leis sin ná go bhfuil TWIG agus TWIG-I ina shamhlacha bunlíne d’fhorbairt réamhinsinteoirí nasc nua a bhfuil úsáid shonraí shéimeantaice ar a gcumas acu.

Molann an t-údar go bhfuil cliarlathas coincheap ar féidir a úsáid chun graif eolais a fhoghlaim. Tá léirshamhlú de seo, i gcruth pirimide de mhodhanna réamhinsinte nasc, i feiceáil i bhFíor 6.1. Ar an radharc seo a ghlacadh, samhlaítear na sonraí (an GE é féin) mar bhunús. Díreach thar na sonraí atá struchtúr, an leibhéal is fusa le foghlaim (m.sh. le SLGE-anna, le TWIG, le TWIG-I, agus ar eile). Thar an leibhéal sin atá séimeantaic agus ointeolaíocht – codanna de GE a cheanglaíonn brí le struchtúr. Thairis sin atá an ceathrú ciseal, curtha ann chun tabhairt le fios gur féidir go dtiocfaidh coincheapa níos airde chun cinn agus dul chun cinn á dhéanamh sa réimse.

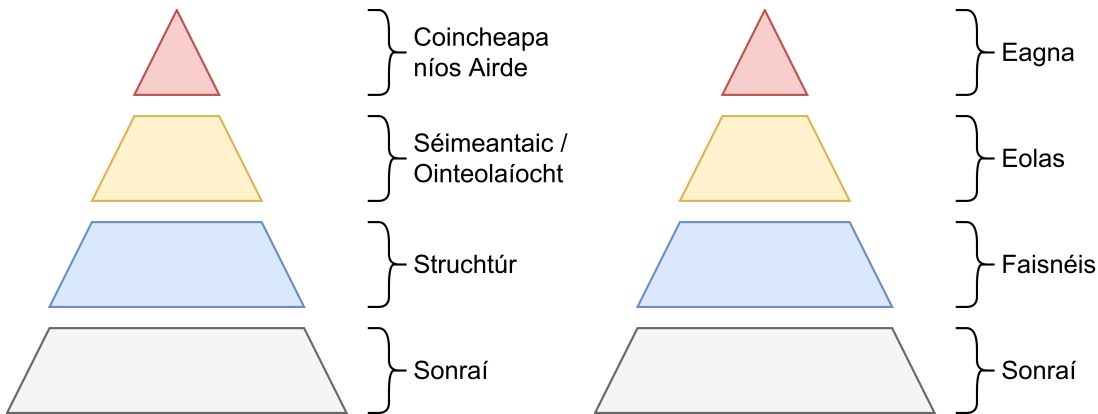
Bhí an Phirimid Réamhinsinte Nasc spreagtha ag an bPirimid SFEE (Sonraí-Faisnéis-Eolas-Eagna, nó DIKW, de réir a litriú i Bhéarla) [68], a shamhlaíonn an t-aistriú idir Sonraí go Faisnéis go hEolas go hEagna mar phróiseas cliarlathach ina mbíonn faisnéis ó bhun-oird



Fíor 6.1: An phirimid réamhinsinte nasc. Faoi impleachtaí na Hipitéise ar Ailíniú Struchtúir, is é an chuid is simplí (agus is fusa le foghlaim) de GE ná struchtúr. Thar chiseal an struchtúir atá séimeantaic (agus / nó ointeolaíocht) an GE. Ar deireadh, fágtar spás ann chun cur in iúl gur féidir go bhfuil coincheapa arda eile ann a bheadh cuiditheach chun réamhinsint nasc a thuiscint agus a chur i gcrích.

teibithe agus úsáidte chun teacht ar na císil níos airde.

Costúil leis an bPirimid SFEE, an bun-smaoineamh taobh thiar den Phirimid Réamhinsinte Nasc ná go mba cheart dul chun cinn ar éifeachtacht réamhinsinte nasc a fháil ar fhaisnéis ó leibhéal níos airde a úsáid; .i. bíonn gach uile chiseal ina bhunlíne don ciseal thairis. Tá léirshamhlú taobh-le-taobh de na Pirimidí Réamhinsinte Nasc agus SFEE le feiceáil i bhFíor 6.2.



(a) An Phirimid Réamhinsinte Nasc.

(b) An Phirimid SFEE.

Fíor 6.2: Léirshamhlú taobh-le-taobh den Phirimid Réamhinsinte Nasc (ar chlé) agus den Phirimid SFEE (ar dheis). Seasann císil ar leibhéal níos airde do theibiú na gciseal atá fúthu.

Mar shampla, is ionann éifeachtacht níos airde ná éifeachtacht TWIG-I a fháil agus dul chun cinn a dhéanamh ar bhunlíne bunaithe ar struchtúr amháin. Má tá samhail níos éifeachtaí ná TWIG-I atá in ann séimeantaic a úsáid (.i. ní samhail níos fearr bunaithe ar struchtúr amháin í) bheadh sí suite níos airde ar an bPirimid Réamhinsinte Nasc. Mar aon leis sin, má chruthaítear réamhinsinteoir nasc nach bhfuil insamhlaithe ag TWIG, is dócha

go mbeadh an réamhinsíteoir nasc sin in ann úsáid a bhaint as sonraí nach bhfuil bunaithe ar struchtúr. Dá bharr sin, is cosúil gur féidir TWIG a úsáid chun scrúdú ar shamhail ar cheart di a bheith in airde ar an bPirimid Réamhinsinte Nasc.

Maíonn an t-údar go láidir nár cheart struchtúr agus séimeantaic a chur in éadan a chéile ar nós go bhfuil siad frith-chiallach. Mar a léirítear sa bPirimid Réamhinsinte Nasc, is ciseal í séimeantaic thar chiseal an struchtúir – ach i gcomhthéacs GE-anna, bunaítear séimeantaic ar struchtúr chomh maith. Cé gur coincheapa ar leith iad struchtúr agus séimeantaic, tagann an dara ceann as an gcéad cheann. Measann an t-údar gur dócha go mbeadh réamhinsíteoirí nasc a bhfuil tuiscint láidir ar idir séimeantaic agus struchtúr acu in ann chur go mór le staid an réimse.

Tá roinnt taighde ar réamhinsint nasc néar-shiombalach tar éis díriú ar réamhinsint nasc bunaithe ar séimeantaic. Bhí samhlacha néar-shiombalacha úsáidte níos minice le déanaí chun réamhinsint nasc a chur i gcrích, go minic trí SLGE-anna a chur chun cinn le rialacha loighce mar chuid den phróiseas traenála [4, 30, 34, 49, 64, 65, 78, 79, 99, 100]. Cé go bhfuil gá fós le turgnaimh mhóra ionadaithe (fearacht na turgnaimh a rinneadh ar SLGE-anna [2, 35, 36, 69]) chun cinntiú cá háit i staid an réimse ina bhfuil na córais nua sin de réir cosúlachta beith a leithéid sin de shamhlacha in ann staid an réimse a chur níos faide chun cinn.

Creideann an t-údar go mbeadh an-rath ar thuilleadh taighde ar fhoghlaim bhunaithe ar struchtúir agus ar fhoghlaim bhunaithe ar séimeantaic chun cur le tuiscint an réimse ar réamhinsint nasc.

6.1.2 Hipear-pharaiméadair agus SLGE-anna

Is é an impleacht a bhaineann le hard-éifeacht TWIG ná go bhfuil éifeachtacht hipear-pharaiméadar ina feidhm de struchtúr an GE atá á fhoghlaim agus den SLGE atá in úsáid. Sin le rá, maíonn torthaí TWIG gur féidir hipear-pharaiméadair éifeachtacha a roghnú roimhe ré, gan cuardach hipear-pharaiméadar, ar phéire GE-SLGE.

Cé go dtógann an saothar seo céim ina threo sin, ní dhéanann sé mapa iomlán a dhéanamh idir struchtúir GE-anna, SLGE-anna, agus scóir éifeachtachta. Sin ráite, is léir gur féidir samhail TWIG réamh-thraenáilte a úsáid in ionad cuardaigh hipear-pharaiméadar iomlán. Toisc go bhfuil an-éifeacht ar TWIG fiú agus gan ach 5% nó 25% de GE feicthe aige, d'fhéadfadh cuardach beag hipear-pharaiméadar a dhéanamh, agus TWIG a úsáid ina dhiaidh sin, in ionad cuardaigh hipear-pharaiméadar thraidisiúnta.

Ní mór a thabhairt faoi deara, áfach, go measúnaíodh TWIG i gcomhthéacs cúpla-sonra ar GE-anna atá beag fiú i gcomparáid leis na GE-anna comparáide caighdeánacha FB15k-237 agus WN18RR. Cé nach bhfuil fianaise ann le ceapadh go mbeadh droch-rath ar TWIG ar GE-anna móra, tá an seans fós ann go mbeadh tuilleadh traenála nó tuilleadh forbartha de

dhíth chun ligean dó ginearálú thar réimse níos leithne GE-anna.

Tagann ceist eile ar chruthú samhlacha don tasc réamhinsinte nasc as an bplé seo. Más iad samhlacha foghlama bunaithe ar struchtúr atá á n-iarraidh, tá ciall le TWIG a úsáid chun hipear-pharaiméadair agus socrúcháin shamhla a roghnú. Ina theannta sin, maíonn sé sin go mbeadh rath ar thuilleadh taighde a dhíríonn isteach ar cén chaoi a idirghníomhaíonn feidhmeanna scórála éagsúla le hairíonna struchtúir ar leith. Sin ráite, mar a léirítear i bhFíor 6.1, is fearr struchtúr a úsáid mar bhunlíne don tasc réamhinsinte nasc – seachas mar a tsíl is fearr dá dhéanta. Nuair atá samhlacha bunaithe ar séimeantaic á n-iarraidh, ba cheart glacadh le cur chuige eile agus mapa a dhéanamh idir an réamhinsintí agus séimeantaic an GE, bíodh na hairíonna séimeantaice sin le feiceáil go díreach i struchtúr an ghraif nó ná bíodh.

6.1.3 Ointeolaíochta agus Ríomhfhoghlaim

Cé go gcuirtear TWIG agus TWIG-I i láthair mar chórais foghlama bunaithe ar struchtúr, ní mór a léiriú go bhfuil ceangal díreach idir struchtúr agus ointeolaíocht GE-anna. Mar shampla, mar a léiríodh i gCaibidil 5, seasann na hairíonna “cóimhinic a-f” agus “cóimhinic c-f” go díreach d’fhearann agus do raon na bhfaisnéisí. Más ionann ceachtar acu agus 0, ní bhíonn an nód (an t-ainmní nó an cuspóir) feicthe riamh mar ainmní / mar chuspóir ag an bhfaisnéis sin, rud a fhágann (gur dócha) nach bhfuil sé ina fearann / ina raon.

Ní shamhlaíonn ceann ar bith de na SLGE-anna anseo ointeolaíocht GE-anna. Cé go bhfuil taighde á déanamh ina threo sin (mar shampla, Kulmanov et al. (2019) [43]) ní bhreathnaíonn mórchuid de litríocht SLGE-anna ar ointeolaíochtaí. Ciallaíonn sé sin go caithfidh SLGE-anna nach bhfuil cumas ointeolaíochta acu tuilleadh oibre a dhéanamh chun sonraí in GE a shamhlú sula mbeidís in ann réamhinsint nasc a chur i gcrích go héifeachtach.

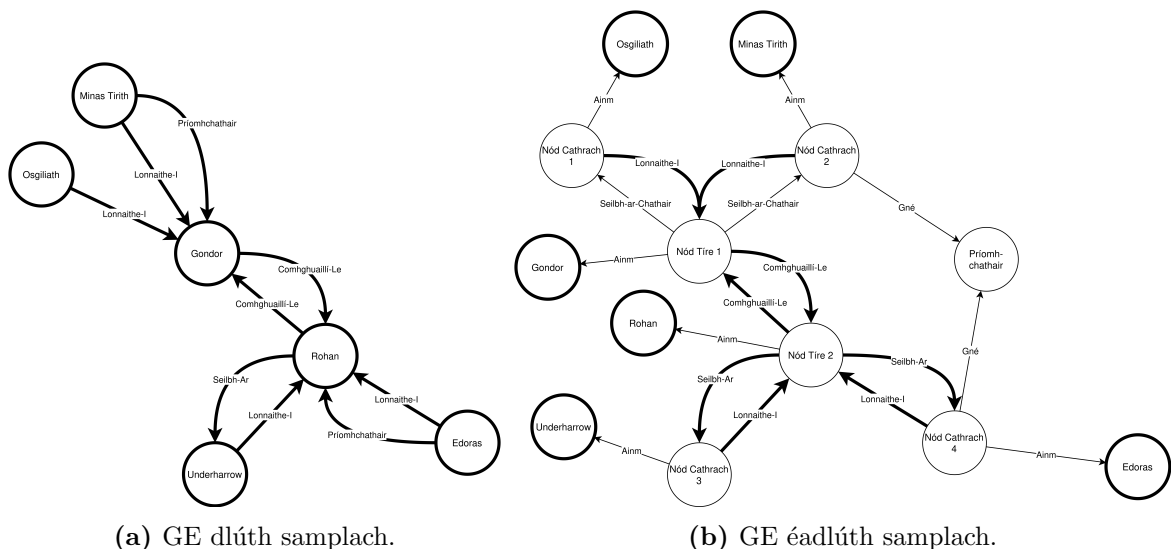
Mar aon leis sin, is cosúil go bhfuil cumas TWIG-I fearann agus raon a fhoghlaim mar chuid dá éifeachtacht ar an tasc réamhinsinte nasc. Tá toradh íorónta leis seo – tá an tsamhail ríomhfhoghlama bunaithe ar struchtúr (agus neamh-shéimeantaice, d’fhéadfaí a rá) in ann úsáid a bhaint as sonraí ointeolaíochta. Ag an am céanna, níl gnáth-SLGE-anna in ann sin. Is dócha go mbeadh tuilleadh anailísíochta ar an idirghníomhú idir ointeolaíochtaí agus struchtúr, agus ar an mbaint atá acu araon ar ríomhfhoghlaim, ina dhul chun cinn ar staid an réimse. Ar deireadh, mar a deirtear go minic i litríocht an réimse, bheadh an-rath ar tuilleadh taighde ar cén chaoi ointeolaíochtaí a chur leis an bpróiseas foghlama, cuma an bhfuil an fhoghlaim sin á déanamh de réir struchtúir, séimeantaice, nó dá réir araon.

6.1.4 Impleachtaí ar Dhearthóireacht Graf Eolais

Tagann roinnt impleachtaí ar dhearthóireacht graf eolais as Ailíniú Struchtúir. Mar a léiríodh i gCuid 3.2.1, is leor athruithe laistigh d’aon choiscéim amháin ó abairt thriarach chun réamhinsintí nasc bunaithe ar an abairt thriarach sin a athrú [9, 10, 63, 97]. Aontaíonn Ailíniú Struchtúir leis seo, agus tugann sé tuilleadh fianaise do thábhacht struchtúir logánta ar thorthaí réamhinsinte nasc.

Ach seachas a rá gur spleáchas ar struchtúr ghraf atá ann, is féidir a rá gur spleáchas a rogha dearthóireachta graf atá ann. Mar a léirigh taighde eile de chuid an údair, is féidir struchtúr ar leith a bheith ag dhá leagan de GE amháin a bhfuil an t-eolas céanna iontu. Ach cé gurb é an t-eolas céanna atá iontu, athritear éifeachtacht réamhinsinte nasc fós féin [74]. I bhfianaise Ailínithe Struchtúir, is féidir a rá gurb ionann spleáchas ar struchtúr agus spleáchas ar roghanna an dearthóra mar sin.

Mar shampla, féach ar an dá ghraf eolais i bhFíor 6.3. Ar chlé, i bhFíor 6.3a atá graf níos dlúithe; ar dheis, i bhFíor 6.3b, atá graf níos éadlúithe. Rogha an dearthóra atá mar dhifriocht idir an dá ghraf seo – go háirithe, an bhfuil nóid idirchéime á n-úsáid nó nach bhfuil. Is toisc nóid idirchéime a éiríonn an graf ar dheis níos éadlúithe.



Fíor 6.3: Dhá graf eolais samplach, bunaithe ar an ngraf eolais samplach i bhFíor 1.1. Tá nóid agus ceangail a fheictear sa dá ghraf taispeánta i gcló trom. Ar chlé atá graf dlúth, agus ar dheis graf níos éadlúithe a úsáideann nóid idirchéime.

De réir na Hipitéise ar Ailíniú Struchtúir, tá trí gnéithe de ghraif a bhfuil foghlaim níos éifeachtaí mar thoradh orthu:

- **Dlús.** Léiríonn litríocht an réimse (féach ar 2.4.1) chomh maith le torthaí TWIG (i gCaibidil 4) agus TWIG-I (i gCaibidil 5) gurb ionann graf níos dlúithe agus foghlaim níos éifeachtaí air i gcomhair an taisc réamhinsinte nasc.

- **Simplíocht.** Mar aon leis sin, más é réamhinsint nasc (aon-abairte triaraí) atá idir lámha, ní mór go mbeadh na naisc a bheas á réamhinsint istigh sa ngraf mar fhaisnéisí aon-choiscéime. Mar shampla, is féidir an cheist (*MinasTirith, Lonnaithe-I, ?*) a chur ar an ngraf i bhFíor 6.3a toisc go ndéantar *Lonnaithe-I* a shamhlú mar fhaisnéis amháin idir nód cathrach agus nód tíre. Ach muna bhfuil an dá nód ceangailte mar sin (.i. má tá nód idirchéime ann, mar a fheictear i bhFíor 6.3b) ní féidir a leithéid sin de cheist réamhinsinte nasc a chur.
- **Éagsúlacht.** Teastaíonn éagsúlacht struchtúir ó TWIG-I le foghlaim go héifeachtach, mar a léiríodh i gCaibidil 5. Cé nach bhfuil éagsúlacht graf chomh tábhachtach céanna do SLGE-anna (de réir na dturgnamh sa gcaibidil chéanna), tá sé tábhachtach le tabhairt faoi deara gur féidir le héagsúlacht struchtúir tionchar a bheith aici ar réamhinsint nasc i gcásanna áirithe.

Molann a t-údar go mba cheart dearadh GE agus foghlaim air a bheith tuigte mar chuid den tasc céanna, seachas mar dhá choincheap ar leith óna chéile. Cosúil le moltaí an údair ar chruthú SLGE-anna i dtaighde eile [73], is féidir go mbeadh dul chun cinn á dhéanamh ach ar sonraí (dearadh an GE) agus córais foghlama (réamhinsteoirí nasc) a thuiscint mar thasc amháin, seachas mar dhá thasc ar leith. Measann an t-údar go mbeadh an-rath ar thuilleadh oibre sa treo seo.

6.1.5 Treonna Taighde Eile

Gan trácht ar na himpleachtaí a thagann go díreach as Ailíniú Struchtúir, tá roinnt treonna taighde eile a thagann as an saothar seo. Seo iad a leanas:

- **Anailísíocht ar airíonna struchtúir eile.** Ní dhéanann an tráchtas seo anailísíocht ach ar Chreatlach Ailínithe Struchtúir amháin, ach bheifí in ann go leor creatlaí eile a chruthú le hairíonna struchtúir eile. Fághtar anailísíocht ar leaganacha eile d’Ailíniú Struchtúir, agus ar cén bhaint atá acu le GE-anna agus le réamhinsinte nasc, mar threo taighde don todhcháí.
- **Anailísíocht níos leithne agus níos doimhne ar TWIG agus ar TWIG-I.** Rinneadh anailísíocht ar TWIG agus ar TWIG-I i gcomhthéacs cúpla GE-anna agus cúpla SLGE-anna. Fághtar mar threo don todhcháí tuilleadh turgnamh a dhéanamh ar an bhfuil na torthaí anseo in-ghinearálaithe ar GE-anna agus ar SLGE-anna eile. Tá suim ar leith ag an údar in an bhfuil TWIG in ann réamhinsteoirí nasc eile, amhail AMIE+ [29] nó EL-embeddings [43], a shamhlú toisc go bhfuil siadsan araon bunaithe ar loighic GE-anna, seachas ar struchtúr GE-anna.

- **Tuilleadh anailísíochta ar TWIG agus ar TWIG-I i gcomhthéacs tras-fhoghlama.** Creideann an t-údar go mbeadh an-chiall le tuilleadh taighde ar cé chomh maith is a bhíonn TWIG agus TWIG-I i gcomhthéacs tras-fhoghlama. Go háirithe i gcás TWIG-I, d'fhéadfaí go mbeadh an-dul chun cinn ar éifeachtacht ama agus fuinnimh ar é a úsáid mar shamhail thras-fhoghlama.

Ba cheart béim a chur ar threo taighde amháin eile. Tá tuilleadh suime á cur anois i Samhlacha Forais Ghraf (SGF-anna), a bhfuil mar aidhm acu an próiseas tras-fhoghlama a chur ar fáil do réimse leathan tasc ar ghraif [48, 95]. Ar thras-fhoghlaim thras-ghraf agus thras-réimse a chur ar fáil do ghraif eolais, seasann Ailíniú Struchtúir amach mar shlí, is cosúil, céim a thógáil i dtreo samhla forais graf. Creideann an t-údar go mbeadh an-tionchar ag Ailíniú Struchtúir agus ag fhoghlaim bunaithe ar struchtúir ar fhorbairt samhla forais graf go háirithe.

Ar deireadh, is féidir go mbeidh treonna taighde eile spreagtha ag an radharc a ghlacadh leis sa tráchtas seo ar staid an réimse, ar modhanna réamhinsinte nasc, nó ar airíonna struchtúir. Ní mhaíonn an t-údar go bhfuil an liosta seo iomlán, ach roinn sé liosta na dtreonna ba thorthúla, dar leis.

6.2 Focal Scoir

Fáiltíonn an t-údar roimh gach sórt cumarsáide maidir leis an saothar seo. Is é aitheantas ORCID an údair ná 0000-0003-0654-2938, agus is é jeffrey.sardina@gmail.com an ríomhphost atá aige.

Rinneadh an tráchtas seo a scríobh agus a fhoilsiú go dátheangach, leis an bpríomhthéacs i mBéarla agus le hachóimre fhada i nGaeilge. Tá an leagan Béarla le fáil leis an teideal “Structural Alignment in Link Prediction”. Ar scáth a chéile a mhairimid.

Appendix

Appendix Contents

A Foclóir Tráchtais	82
A.1 An Foclóir Tráchtais	82
A.1.1 Achoimre na dTéarmaí	82
A.1.2 Téarmaí	94
#	94
A/Á	94
B	107
C	113
D	138
E/É	144
F	148
G	165
H	168
I/Í	170
L	176
M	188
N	200
O/Ó	202
P	204
R	208
S	219
T	238
U/Ú	253
V	257
Tagairtí	259

A. Foclóir Tráchtais

Cuireadh an Foclóir Tráchtais le chéile mar fhoclóir aistriúcháin don saothar seo. Cé go raibh cuid mhór téarmaí ar fáil cheana, ag am an scríofa, ní raibh cuid mhór eile ar fáil ó fhoinsé ná ó fhoclóir ar bith. Cruthaíodh an foclóir tráchtas as foinsí dúchasacha amháin (.i. Foclóir Uí Dhónaill [62], Foclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin [88], Foclóir De Bhaldraithe [8], Foclóir Uí Dhuinín [25], agus Stórchiste [92]). Níor úsáideadh Téarma.ie [84] ná Foclóir.ie [52] toisc lochtuithe orthu ó eolaithe Gaeilge [6, 59].

A.1 An Foclóir Tráchtais

Tá na téarmaí uilig sa bhFoclóir Tráchtais, leagan 1.7 [72], le feiceáil thíos.

A.1.1 Achoimre na dTéarmaí

Gaeilge	Béarla
0-sonra	0-shot
abairt thriarach	triple
adamhach	atomic
aicme	class
aicme chumtha	pseudotype
aicmigh	to classify
aicmitheoir	classifier
aicmitheoir bunaithe ar veicteoirí tacaíochta	support vector classifier
aicmiú	classification
aicmiú ionduchtach	clustering
aicmiú ionduchtach a dhéanamh	to cluster
ailíniú	alignment
ailíniú aonad	entity alignment
ailíniú struchtúir	structural alignment
ainmní	subject
aird	attention
aird a thabhairt ar	to attend to
aird il-cheannach	multi-headed attention
airí	feature
airmheán	median (statistic)

airmheánach	median
aistreach	transitive
algartam	algorithm
algartam géiniteach	genetic algorithm
aonad	entity
aontas	union
ar siúl	running
aschur	output
asluiteach	outlier
athraitheas	variance
baisc	batch
ball	element
Bayes	Bayesian
bearna	margin
braisle (pointí)	cluster
buan-	constant
buanaigh	to freeze
(bun-)chód	source code
bun-fhírinne	ground truth (data)
bun-fhírinneach	ground truth
bunachar sonraí	database
bunaithe ar rialacha	rule-based
cainníochtaigh	to quantify
cainníochtúil	quantitative
ceangal	edge
ceangal	relation(ship)
ceann airde	attention head
céim	degree
ceist	query
ceist réamhinsinte nasc	link prediction query
cineálach	qualitative
ciseal	layer
ciseal airde	attention layer
ciseal lán-cheangailte	dense layer

ciseal nialas	dropout layer
códú aon-innéacs	one-hot encoding
cóimheas	ratio
cóimhnicíocht	co-frequency
coinníoll críochnaithe	end condition
coiscéim	hop
comharsa	neighbour
comhartha	signal
comhéadan	interface
comhéifeacht	coefficient
comhéifeacht comhghaolúcháin	correlation coefficient
comhghaol	correlation
comhghaolaigh	to correlate
comhréir	proportion
comhthéacs cóid	environment
córas feabhsúcháin	optimiser
córas intleachta saorga (córas IS)	artificial intelligence (AI) (system)
córas réasúnaíochta	reasoner
córas rialtachta	regulariser
cothromóid	equation
crann	tree
crann cinnte	decision tree
creatlach	framework
creatlach ailníthe struchtúir	structural alignment framework
cruthaigh	to instantiate
cruthú	instantiation (process)
cuar	curve
cuardach ar eangach	grid search
cuardach hipear-pharaiméadar	hyperparameter search
cuardach randamach	random search
cuardach randamach ualaithe	weighted random search
cuimsigh	to bound
cuir amach	to output
cuir ar siúl	to run

cuir isteach (i)	to input (into)
cúlaigh	to regress
cúlaitheoir	regressor
cúlaitheoir bunaithe ar veicteoirí tacaíochta	support vector regressor
cúlú	regression
cumadóireachta	generative
cúpla-sonra	few-shot
cuspóir	object
dáileadh	distribution
dearadh	architecture
deimhneach	positive (of number)
deimhnigh	to validate
deimhniú	validation
dénártha	binary
diall caighdeánach	standard deviation
dibhéirseacht Kullback-Leibler (KL)	Kullback-Leibler (KL) divergence
dírith	directed
diúltach	negative (of number)
dlús	density
dlúth	dense
dóchúlacht	probability
domhan	world
domhan	universe
éadlús	sparsity
éadlúth	sparse
eanga (ST)	language model (LM)
eangach hipear-pharaiméadar	hyperparameter grid
eantrópacht	entropy
eantrópacht choibhneasta	relative entropy
earráid	error
eatramh	bin
eatramh	interval
éifeachtacht (ama, fhuinnimh)	efficiency
éifeachtacht (ama, taisc)	performance

faisnéis	predicate
faoi fhéin-mhaoirseacht	self-supervised
faoi leath-mhaoirseacht	semi-supervised
faoi mhaoirseacht	supervised
feabhsaigh	to optimise
feabhsúchán	optimisation
fearann	domain
feidhm	function
feidhm de phéire (pointí)	pairwise function
feidhm de phointe	pointwise function
feidhm de thacar (pointí)	setwise function
feidhm ghníomhachtaithe	activation function
feidhm phionóis	loss function
feidhm scórála	scoring function
feidhm shiogmóideach	sigmoid function
féin-aird	self-attention
fíor-abairt (thriarach)	positive (triple)
fíricí@k (F@k)	hits@k (H@k)
fo-ghraf	subgraph
fo-thacar	subset
foghlaim cheart	correct fitting
foghlaim dhomhain	deep learning
foghlaim easnamhach	underfitting
folaigh	latent
foshuíomh	assumption
Foshuíomh an Domhain Dhúnta	Closed World Assumption
Foshuíomh an Domhain Oscailte	Open World Assumption
(frása le 'ceangailte')	connectivity
(frása le 'gaolmhar')	family
(frása le 'toise')	dimensionality
fréamh randamach	random seed
frith-shampla	negative (sample)
frith-shampla	counterexample
frith-shampláil	negative sampling

frith-shamplóir	negative sampler
gan feiceáil	unseen
gan mhaoirseacht	unsupervised
gineadóir uimhreacha randamacha	random number generator
ginearáltacht	generality
graf	graph
graf eolais (GE)	knowledge graph (KG)
graf spleáchais	dependency graph
hipear-ghraf	hyper-graph
hipear-pharaiméadar	hyperparameter
hipitéis ar ailíniú struchtúir	structural alignment hypothesis
histegram	histogram
iarmhairt	consequent
idirmhír	intersection
in-athdhéanta	reproducible
inbhéarta	inverse (relation)
inbhéartach	inverse
inchreidteacht	plausibility
insamhail	to simulate
insamhladh	simulation
intleacht shaorga (IS) (coincheap)	artificial intelligence (AI) (concept)
ionadaíochta	representative
ionchur	input
íosluach	minimum
íosluach logánta	local minimum
íosluach uilíoch	global minimum
le haicme chumtha	pseudotyped
le lipéad	labelled
leabaigh	to embed
leabharlann (chóid)	library
leabú	embedding
leabú graif eolais (LGE)	knowledge graph embedding (KGE)
leagan	instantiation (concept)
leagan infheidhmithe	implementation

leagan infheidhmithe caighdeánach	reference implementation
leagan	representation
líneach	linear
líonra	network
líonra cairdis	social network
líonra néarach (LN)	neural network (NN)
líonra néarach graif (LNG)	graph neural network (GNN)
líonra ríomhairí	computer network
liosta ranganna	ranked list
lipéad	label
litríocht an réimse	state of the art (the literature)
lódáil	to load
logánta	local
loighic	logic
loighic shiombalach	symbolic logic
lucht faisnéise	information content
maitrís	matrix
maitrís chónagarachta	adjacency matrix
malartaigh	to corrupt
malartú an ainmní	subject corruption
malartú an chuspóra	object corruption
maoirseacht	supervision
mapa	mapping
mapáil	to map
meán	mean (statistic)
meán na n-earráidí cearnaithe (MEC)	mean squared error (MSE)
meán na ranganna deilíneacha (MRD)	mean reciprocal rank (MRR)
meán- nó meánach	mean
meán-rang (MR)	mean rank (MR)
meastachán	estimate
meastachán a dhéanamh (ar)	to approximate
meastachán a dhéanamh (ar)	to estimate (about)
meastachán	approximation
measúnaigh	to evaluate

measúnú	evaluation
méid na mbaisceanna	batch size
minicíocht	frequency
mion-fheabhsú	to finetune
modúl	block
modúl	module
modúlach	modular
móitíf	motif
n-sonra	n-shot
neamh-líneach	non-linear
néar-shiombalach	neuro-symbolic
néarach	neural
nód	node
oibreoir	operator
oibriú	operation
oibriú airde	attention mechanism
ointeolaíocht	ontology
paraiméadar	parameter
peircintíl	percentile
pionós (foghlama)	loss
pionós rangaithe le bearna (PRB)	margin ranking loss (MRL)
pionós tras-eantrópachta (PTE)	cross entropy loss (CEL)
pionós tras-eantrópachta dénártha (PTED)	binary cross entropy loss (BCEL)
Pirimid SFEE	DIKW Pyramid
randamach	random
rang	rank
rangaigh	to rank
rangú	ranking
raon	range
ráta foghlama	learning rate
réad	instantiation (object)
réamh-thraenáil	pretraining
réamh-thraenáil	to pretrain
réamhínis	to predict

réamhinsint	prediction
réamhinsint an ainmní	subject prediction
réamhinsint an chuspóra	object prediction
réamhinsint nasc (RN)	link prediction (LP)
réamhinsteoir	predictor
réamhinsteoir nasc	link predictor
réamhthéarma	antecedent
reasúnaíocht	reasoning
reasúnaíocht a dhéanamh (ar)	to reason (on)
réigiún	region
réimse úsáide	application domain
ReLU	ReLU
riail (loighce)	rule (in logic)
ríomh-	machine
ríomheolaíocht	computer science
ríomhfhoghlaim	machine learning
ró-fhoghlaim	overfitting
samhail	model
samhail (bunaithe ar) veicteoirí tacaíochta (SVT)	support vector machine (SVM)
samhail bhunlíne	baseline model
samhail fhorais	foundation model
samhail fhorais ghraf	graph foundation model
samhail leabaithe graif eolais	knowledge graph embedding model
samhail teanga mhór (STM)	large language model (LLM)
samhlaigh	to model
sampla	sample
sampla fánach	random sample
sampláil	to sample
samplóir	sampler
saor-rochtana	open source
scag	to filter
scagaire	filter
scagaireacht	filtering
scaipléaráid	scatter plot (or diagram)

scálach	scalar
sceitheadh sonraí	data leak
scór	score
scór inchreidteachta	plausibility score
scór-z	z-score
scóráil	to score
scoth an réimse	state of the art (best)
seachadadh teachtaireachtaí	message passing
seal	epoch
séimeantaic	semantics
siméadrach	symmetric
siméadracht	symmetry
siombail	symbol
siombalach	symbolic
siúlóid	walk
siúlóid fhánach	random walk
slonn	expression
softmax	softmax
sonraí	data
sonraí nasctha (SN)	linked data (LD)
sonraí nasctha saor-rochtana (SNSR)	linked open data (LOD)
staid an réimse	state of the art (current)
stór (cóid)	repository
struchtúr	structure
tabhair chun rialtachta	to regularise
tabhairt chun rialtachta	regularisation
tacar	set
tacar deimhnithe	validation set
tacar sonraí	dataset
tacar sonraí comparáide	benchmark dataset
tacar teisteála	testing set
tacar traenála	training set
tasc réamhinsinte nasc	link prediction task
teaghlaim hipear-pharaiméadar	hyperparameter combination

tearcaigh	to reify
tearcú	reification
teibigh	to abstract
teibiú	abstraction
teisteáil	testing
teisteáil	to test
teorainn chinnidh	decision boundary
timthriall traenála	training loop
tionól	aggregate
toipeolaíocht	topology
toise	dimension
tomhais	to measure
tomhas	metric
tomhas	measure
torann	noise
torannach	noisy
traenáil	training
traenáil	to train
tras-aird	cross-attention
tras-eantrópacht	cross-entropy
tras-fhoghlaim	transfer learning
trasfhoirm	transform
trasfhoirmeoir	transformer
trasfhoirmigh	to transform
trasfhoirmiú	transformation
treallach	arbitrary
turgnamh ionadaithe	ablation experiment
ualach	weight
ualaigh	to weight
ualaithe	weighted
uasluach	maximum
uasluach logánta	local maximum
uasluach uilíoch	global maximum
uilíoch	global

úsáid (phraiticiúil)	application (in practice)
veicteoir	vector
veicteoir tacaíochta	support vector

Tábla A.1: Liosta na dtéarmaí sa bhFoclóir Tráchtas.

A.1.2 Téarmaí

#

0-sonra (aidiacht): 0-shot

Sainmhíniú (ga): Cur chuige mion-fheabsaithe ina dteisteáiltear samhail réamh-thraenáilte ar thacar sonraí nua gan mion-fheabsú ar bith.

Sainmhíniú (en): A finetuning protocol in which a pretrained model is directly tested on a new dataset without any finetuning.

Tagairtí:

- sonra: féach ar an téarma ‘database / bunachar sonraí’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘n-shot / n-sonra’.

A/Á

abairt thriarach (ainmfhocal): triple

Sainmhíniú (ga): abairt trí choda (a, f, c) atá mar aonad eolais bunúsach i ngraif eolais.

Sainmhíniú (en): a three-part statement (s, p, o) that acts as the basic unit of knowledge in knowledge graphs.

Tagairtí:

- abairt: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- triarach: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé go bhfuil an focal ‘triarach’ ar Téarma.ie leis an mbrí chéanna (nach mór), ní ghlacfar leis sin toisc nach bhfuil fianaise ar bith ann sna foclóirí dúchasacha gur féidir ‘triarach’ a úsáid mar ainmfhocal. Sna foclóirí dúchasacha, ní luaitear é ach mar aidiacht. Mar sin, úsáidtear mar aidiacht amháin anseo é.
- Úsáidtear ‘abairt’ i gcomhthéacs gramadaí, seachas ‘ráiteas’. Bíonn nach mór chuile rud a bhaineann le graif eolais samhlaíthe trí analach le teangeolaíocht / le gramadach. Mar sin, meastar gur léire cloí le ‘abairt thriarach’ seachas ‘ráiteas triarach’ (nó téarma eile mar sin).

adamhach (aidiacht): atomic

Sainmhíniú (ga): Gan a bheith in ann a bheith briste síos a thuilleadh chun teacht ar aonad níos bunúsaí.

Sainmhíniú (en): Unable to be broken down further to arrive at a more basic unit.

Tagairtí:

- adamhach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tagann an téarma seo as an bhfocal ‘atom / adamh’ sa gceimic. Sin ráite, meastar go bhfuil brí an fhocail ‘adamhach’ sa gceimic cosúil go leor leis an mbrí atá i gceist anseo.

aicme (ainmfhocal): class

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs an taiseic aicmithe, ceann ar bith de na lipéad ar féidir é a chur le sonraí ionchuir le linn aicmithe. I gcomhthéacs cliarlathais, ointeolaíochta, nó tacsanomaíochta, sórt nó cineál réada sa gcliarlathas / san ointeolaíocht / sa tacsanomaíocht.

Sainmhíniú (en): In the context of classification, any one of the labels that can be given to input data during classification. In the context of a hierarchy, ontology, or taxonomy, a sort or type of object present in the hierarchy / ontology / taxonomy.

Tagairtí:

- aicme: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil ó na foclóirí thuas.
- Tá an téarma seo le fáil i gcomhthéacs staitistice i Stórchiste sa téarma ‘class interval / eatramh aicme’.

aicme chumtha (ainmfhocal): pseudotype

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs nód i ngraf eolais, aicme measta atá curtha leis (nach dtagann as ointeolaíocht an ghraif, má tá ceann ann).

Sainmhíniú (en): In the context of a node in a knowledge graph, an estimated class type that is attached to it (which does not come from the graph’s ontology, if it has one).

Tagairtí:

- cum: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill (1977) [62]
- aicme: féach ar an téarma ‘class / aicme’

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní úsáidtear ‘bréag’ mar ‘pseudo’ sa gcás seo toisc go bhfuil an téarma sin níos diúltaí i nGaeilge. Ní hé gur bréaga iad na haicmí measta, ach amháin nach dtagann siad as ointeolaíocht an ghraif.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘class / aicme’.

aicmigh (ainmfhocal): to classify

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, an tasc aicmithe a chur i gcrích.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, to perform the classification task.

Tagairtí:

- aicmigh: féach ar an téarma ‘classification / aicmiú’

Nótaí Aistriúcháin:

- * Is é ‘aicmiú’ seachas ‘aicmigh’ atá i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘classification / aicmiú’.

aicmitheoir (ainmfhocal): classifier

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, samhail a chuireann aicmiú i gcrích.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, a model that performs classification.

Tagairtí:

- aicmigh: féach ar an téarma ‘to classify / aicmigh’
- -eoir: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl iontráil ar leith ag an iarmhír ‘-eoir’ sna foclóirí thuas, ach luann siad uilig go leor focal a úsáideann í díreach mar a úsáidtear anseo.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to classify / aicmigh’.

aicmitheoir bunaithe ar veicteoirí tacaíochta (ainmfhocal): support vector classifier

Sainmhíniú (ga): Samhail bunaithe ar veicteoirí tacaíochta a úsáidtear chun aicmiú a chur i gcrích.

Sainmhíniú (en): A support vector machine used to perform classification.

Tagairtí:

- aicmitheoir: féach ar an téarma ‘classifier / aicmitheoir’
- veicteoir tacaíochta: féach ar an téarma ‘support vector / veicteoir tacaíochta’.

Nótaí Aistriúcháin:

- Níor cheart ‘aicmitheoir veicteoirí tacaíochta’ a úsáid toisc go gcuirfeadh sé sin in iúl gurb in an aidhm atá ag an aicmitheoir ná veicteoirí tacaíochta (amháin) a aicmiú, seachas aicmiú a chur chun cinn trí díriú go géar ar veicteoirí tacaíochta.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘classifier / aicmitheoir’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘support vector / veicteoir tacaíochta’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘support vector machine (SVM) / samhail (bunaithe ar) veicteoirí tacaíochta (SVT)’.

aicmiú (ainmfhocal): classification

Sainmhíniú (ga): Tasc ríomhfhoghlama a bhfuil mar aidhm aige lipéad (‘aicme’) a chur le chuile pointe sonraí ionchuir. Mar shampla, íomhána a bhfuil madra nó cat iontu a aicmiú de réir an t-ainmhí atá san íomhá.

Sainmhíniú (en): The machine learning task that aims to assign a label (‘class’) to every input data point. For example, classifying images of dogs or cats based on the animal in the image.

Tagairtí:

- aicmigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil ó na foclóirí thuas.

aicmiú ionduchtach (ainmfhocal): clustering

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, an próiseas a bhaineann le pointí sonraí a aicmiú nuair nach bhfuil eolas ar bith céard iad na haicmí cearta (ná ar an méid aicmí fiú) ar fáil roimh ré, sa gcaoi gur gá iad sin a fhoghlaim go hionduchtach.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, the process related to assigning a class to data points when there is no knowledge in advance of what the correct labels are (or even how many there are), such that the learning must be done inductively.

Tagairtí:

- aicmigh: féach ar an téarma ‘classification / aicmiú’
- ionduchtach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Stórchiste an téarma ‘ionduchtach’ i gcomhthéacs matamaitice. Luann na foclóirí eile é i gcomhthéacs níos ginearálta, ach leis an mbrí chéanna.
- Is éard is ‘clustering’ ann mar thasc ríomhfhoghlama ná lipéad aicme a chur le pointí sonraí nach bhfuil lipéad ar bith leo. Tá sé an-cheangailte le aicmiú mar thasc, ach amháin nach bhfuil fios na n-aicmí cearta ar fáil don chóras ríomhfhoghlama roimh ré. Sin le rá, is tasc ionduchtach é. Is as an mbun-choincheap seo a roghnaítear ‘aicmiú ionduchtach’ mar théarma.
- Tá ‘braisliú’ le feiceáil ar Foclóir.ie – focal a thagann as an bhfréamh ‘braisle’. Cé is moite de sin, ní bhíonn an leagan briathair ‘braisliú’ le feiceáil i bhfoclóir dúchasach ar bith. Ní ghlactar leis mar sin sa gcomhthéacs matamaitice seo.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘classification / aicmiú’.

aicmiú ionduchtach a dhéanamh (briathar): to cluster

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, an tasc aicmithe ionduchtaigh a chur i gcrích.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, to perform the clustering task.

Tagairtí:

- aicmigh: féach ar an téarma ‘classification / aicmiú’
- ionduchtach: féach ar an téarma ‘clustering / aicmiú ionduchtach’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘clustering / aicmiú ionduchtach’.

ailíniú (ainmfhocal): alignment

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, cé chomh maith is a luíonn dhá thomhas / dhá cháilíocht lena chéile ar leibhéal ginearálta.

Sainmhíniú (en): In a mathematical context, how well two measures / quantities relate to each other in general terms.

Tagairtí:

- ailíniú: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma ar fáil i gcomhthéacs comhchosúil sna foclóirí thuas.

ailíniú aonad (ainmfhocal): entity alignment

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, tasc a bhfuil i gceist aige réamhinsint a dhéanamh ar cén aonaid ar leith i dtacar sonraí atá dáiríre ag seasamh don choincheap nó don réad céanna.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, the task of predicting which distinct entities in a dataset actually stand for the same concept or object.

Tagairtí:

- ailíniú: féach ar an téarma ‘alignment / ailíniú’
- aonad: féach ar an téarma ‘entity / aonad’

Nótaí Aistriúcháin:

- Cuirtear san uimhir iolra an focal ‘aonad’ tosc go mbaineann ailíniú aonad le ríonnt aonad, seachas le haonad amháin, i gcónaí
- Féach chomh maith ar an téarma ‘alignment / ailíniú’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘entity / aonad’.

ailíniú struchtúir (ainmfhocal): structural alignment

Sainmhíniú (ga): Cé chomh maith is a luíonn struchtúr ruda (.i. graf eolais) le cáilíocht mhatamaiticiúil eile.

Sainmhíniú (en): How well the structure of something (i.e. a graph) relates to some other

mathematical quantity.

Tagairtí:

- ailíniú: féach ar an téarma ‘alignment / ailíniú’
- struchtúr: féach ar an téarma ‘structure / struchtúr’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘alignment / ailíniú’.
- Féach ar an téarma ‘structure / struchtúr’.

ainmní (ainmfhocal): subject

Sainmhíniú (ga): in abairt thriarach (a, f, c), an chéad nód a atá mar thús ag an bhfaisnéis f .

Sainmhíniú (en): in a triple (s, p, o), the first node s that acts as the head of the predicate p .

Tagairtí:

- ainmfhocal: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- I mBéarla, samhlaítear abairtí triaracha mar abairtí teangeolaíochta le hainmní, le faisnéis, agus le cuspóir. Glactar leis an analach chéanna i nGaeilge.

aird (ainmfhocal): attention

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, córas a dhéanann meastachán ar thábhacht gach uile airí i veicteoir chun ligean do shamhail ríomhfhoghlama díriú ar an hairíonna is tábhachtaí ann.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, a mechanism that estimates the importance of every feature in a vector, so as to allow a machine learning model to focus on the most important features.

Tagairtí:

- aird: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is é ‘áird’ seachas ‘aird’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach glactar leis gurb in an focal céanna.

- Ní luaitear an focal seo i gcomhthéacs ríomhfhoghlama – rud a bhfuil ciall leis, toisc gur coincheap nua go leor é. Sin ráite, cruthaíodh ‘attention’ i gcomhthéacs ríomhfhoghlama chun a bheith cosúil leis an gcaoi ar féidir le daoine aird a thabhairt ar rudaí mórthimp-eall orthu. Toisc gurb in an bhrí dhíreach a ghabhann le ‘aird’ i nGaeilge, meastar gurb é ‘aird’ an focal ceart chun ‘attention’ a chur in iúl.

aird a thabhairt ar (ainmfhocal): to attend to

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs oibrithe airde i líonra néarach, díriú ar chodanna ar leith den ionchur de réir an oibrithe airde.

Sainmhíniú (en): In the context of an attention mechanism in a neural network, to focus on some parts of the input based on the attention mechanism.

Tagairtí:

- aird: féach ar an téarma ‘attention / aird’
- aird a thabhairt ar: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘attention / aird’.

aird il-cheannach (ainmfhocal): multi-headed attention

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, modúl airde a bhfuil níos mó ná ceann airde amháin air.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, an attention module with more than one head.

Tagairtí:

- aird: féach ar an téarma ‘attention / aird’
- il-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- ceann: féach ar an téarma ‘attention head / ceann airde’
- décheannach: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is minic agus an iarmhír ‘-ach’ úsáidte chun chur in iúl go bhfuil rud éigin ag rud eile. Mar shampla, is ionann rud ‘déadach’ agus rud a bhfuil déada aige (féach ar

Fhoclóir Uí Dhónaill). Thairis sin, tá an focal ‘décheannach → two-headed, two-ended’ i bhFoclóir Uí Dhónaill, rud a chuireann in iúl go bhfuil bunús leis an gcaoi a úsáidtear ‘il-cheannach’ anseo.

- Féach chomh maith ar an téarma ‘attention / aird’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘attention head / ceann airde’.

airí (ainmfhocal): feature

Sainmhíniú (ga): Ionchur amháin ar shamhail ríomhfhoghlama, nó cuid uimhriúil den tsamhail chéanna, a sheasann do shonra nithiúil nó folaigh den tacar sonraí atá á fhoghlaim.

Sainmhíniú (en): A single input to, or numerical element of, a machine learning model that represents a concrete or latent element of the dataset being learned.

Tagairtí:

- airí: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní mar théarma eolaíochta atá ‘airí’ luaite i gceann ar bith de na foclóirí thuas. Sin ráite, meastar ó shamplaí atá le fáil ann go gcuireann ‘airí’ an bhrí cheart in iúl agus é á úsáid i gcomhthéacs eolaíochta.
- Tá réimse leathan focal eile (.i. tréith, gné, srl) a bheadh inúsáidte sa gcomhthéacs seo (agus is é ‘gné’ atá ar Téarma.ie). Cé is moite de sin, is minice a úsáidtear iad sin i gcomhthéacs duine, seachas i gcomhthéacs eolaíochta, de réir a bhfuil le feiceáil sna foclóirí thuas .

airmheán (ainmfhocal): median (statistic)

Sainmhíniú (ga): Ag trácht ar dáileadh, an luach díreach i lár na luachanna ar fad agus iad sórtáilte.

Sainmhíniú (en): With regards to a distribution, the value directly in the middle of all sorted values.

Tagairtí:

- airmheán: Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí chéanna sna foclóirí thuas.

airmheánach (aidiacht): median

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs liosta uimhreacha, bainteach le hairmheán an liosta sin.

Sainmhíniú (en): In the context of a list of numbers, relating to the median of that list.

Tagairtí:

- meán: féach ar an téarma ‘mean (statistic) / meán’
- meánach: féach ar an téarma ‘mean / meán- nó meánach’
- airmheán: féach ar an téarma ‘median (statistic) / airmheán’

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl an téarma ‘airmheánach’ ar fáil i bhfoclóir ar bith. Sin ráite, tá ‘meán’ agus ‘meánach’ ar fáil, chomh maith le ‘airmheán’. Meastar, mar sin, go bhfuil bunús leis an bhfocal ‘airmheánach’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘mean (statistic) / meán’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘mean / meán- nó meánach’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘median (statistic) / airmheán’.

aistreach (aidiacht): transitive

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs faisnéise (f) i ngraf eolais, leis an impleacht gur fíor (a,f,c) mar abairt thiarach más fíor (a,f,b) agus (b,f,c).

Sainmhíniú (en): In the context of a predicate (p) in a knowledge graph, implying that the triple (a,p,c) is true if (a,p,b) and (b,p,c) are true.

Tagairtí:

- aistreach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil. I bhFoclóir De Bhaldraithe luaitear é i gcomhthéacs gramadaí. Toisc mórchuid na dtéarmaí a bhaineann le graif eolais a bheith úsáidte mar analach le gramadach (m.sh. ainmní, faisnéis, agus cuspóir), meastar go gcloíonn an comhthéacs seo go díreach le comhthéacs na ngraf eolais.
- I Stórchiste, tá an téarma seo luaite mar théarma matamaitice.
- Cé go luann Foclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin an téarma seo, is i gcomhthéacs iomlán ar leith atá sé luaite ann.

algartam (ainmfhocal): algorithm

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, próiseas sainmhínithe a bhfuil déanamh taisc mar aidhm aige.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, a fully-defined process that aims to solve some task.

Tagairtí:

- algartam: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil i gcomhthéacs matamaiticiúil i Stórchiste.

algartam géiniteach (ainmfhocal): genetic algorithm

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, algartam ríomhfhoghlama bunaithe ar oibríthe géineolaíochta.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, a machine learning algorithm based on genetic operations.

Tagairtí:

- algartam: féach ar an téarma ‘algorithm / algartam’
- géiniteach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as an dhá fhocal thuas.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘algorithm / algartam’.

aonad (ainmfhocal): entity

Sainmhíniú (ga): Coincheap nó réad amháin, go háirithe agus é samhlaithe mar nód i ngraf eolais, mar shonra i mbunachar sonraí, nó mar ainm i dtéacs scríofa go nádúrtha.

Sainmhíniú (en): A single concept or object, especially when represented by a node in a knowledge graph, a data point in a database, or a name in a natural language text.

Tagairtí:

- aonad: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Roghnaíodh ‘aonad’ seachas ‘aonán’ toisc brí níos leithne a bheith i gceist leis. Feictear i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin gurb ionann aonad agus ‘rud amháin ann féin’ – a bhrí díreach atá de dhíth. Ní shin mar a bhíonn le ‘aonán’, áfach – bíonn an téarma sin luaite i bhFoclóir Uí Dhónaill agus i bhFoclóir De Bhaldraithe mar théarma bitheolaíochta; sin le rá, déanann sé trácht ar aonán beo (amháin). Cinntear ‘aonad’ a úsáid mar sin.
- I gcomhthéacs graf eolais, más é nód i ngraf atá i gceist, is dócha gur léire ‘nód’ a úsáid seachas ‘aonad’. Más é an coincheap taobh thiar den nód atá i gceist, áfach, bheadh an-chúis ann an focal ‘aonad’ a úsáid.

aontas (ainmfhocal): union

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs dhá thacar (nó níos mó) tacar na mball in ar a laghad tacar amháin acu.

Sainmhíniú (en): In the context of two or more sets, the set of elements contained in at least one of those sets.

Tagairtí:

- aontas: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma le fáil i bhFoclóir Uí Dhónaill leis an mbrí cheannann chéanna.

ar siúl (aidiacht): running

Sainmhíniú (ga): Ag trácht ar próiseas, tar éis a beith tosaithe agus fós ag obair (gan a bheith críochnaithe go fóill).

Sainmhíniú (en): Regarding a process, having been started and still working (not being finished yet).

Tagairtí:

- ar siúl: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá go leor téarmaí eile ar féidir (agus ar ceart) iad a úsáid: tosaithe, ag próiseáil, i mbun próiseála, ar siúl, curtha ar bun, srl. Níl cúis ar bith gan iad sin a úsáid más fearr leat iad. Tugtar sampla amháin thuas ní toisc gurb é is fearr, ach toisc gur rogha mhaith amháin atá ann.

aschur (ainmfhocal): output

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs córais, próisis, nó feidhme, sonraí a thagann as an bpróiseas céanna agus é críochnaithe.

Sainmhíniú (en): In the context of a system, process, or function, data that is returned from the process at its end.

Tagairtí:

- aschur: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir De Bhaldraithe ‘aschur’ mar théarma teileachumarsáide – sin le rá, i gcomhthéacs an-chosúil leis an gcomhthéacs seo. Sin ráite, is cosúil go bhfuil an téarma ‘aschur’ (i gcomhthéacs teileachumarsáide) ag trácht ar aschur mar choincheap, seachas mar shonraí nó mar réad ríomhaireachta. Mar sin, is dócha gur cirte a rá ‘tá dhá uimhir mar aschur ag an bhfeidhm’ nó ‘tá dhá uimhir aschuir ag an bhfeidhm’ seachas ‘* tá dhá aschur ag an bhfeidhm’.
- Ní léir ó na foclóirí thuas an féidir briathar a dhéanamh as seo (.i. *aschuir). Mar sin, moltar frása le ‘aschur’ a úsáid nuair atá briathar de dhíth; m.sh. ‘rinne an fheidhm dhá uimhir a chur amach (mar aschur)’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to output / cuir amach’.

asluiteach (ainmfhocal): outlier

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs staitistice, luach atá i bhfad amach ó luacha eile agus nach leanann a bpatrún.

Sainmhíniú (en): In the context of statistics, a value that is very far from all other values, and that does not follow their pattern.

Tagairtí:

- asluiteach: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil mar théarma matamaitice i Stórchiste.

athraitheas (ainmfhocal): variance

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, tomhas ar cé chomh héagsúil is atá luachanna i sraith sonraí. Is ionann athraitheas agus diall caighdeánach cearnaithe.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, a measure of how much the values in a dataset vary. Variance is the square of standard deviation.

Tagairtí:

- athraitheas: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí cheannann chéanna i gcomhthéacs matamaitice.

B

baisc (ainmfhocal): batch

Sainmhíniú (ga): Tacar sonraí tógtha as an tacar traenála a thugtar do shamhail ríomh-fhoghlama agus í ag foghlaim (.i. le linn an phróisis traenála). Uaireanta, úsáidtear fo-thacar de thacar teisteála / deimhnithe le linn an phróisis teisteála / deimhnithe chomh maith.

Sainmhíniú (en): A set of data points taken from the training set that is given to a machine learning model as it is learning (i.e. as a part of the training process). Sometimes, batches of the testing and validation sets are used during testing and validation as well.

Tagairtí:

- baisc: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is é ‘baisc’ atá ar Téarma.ie ina chomhair seo. Tá an téarma sin le feiceáil i bhFoclóir Uí Dhónaill le brí chomhchiallach. Cé go mbeadh ciall le go leor téarmaí eile, glactar leis sin toisc go bhfuil fianise ann dó i bhFoclóir Uí Dhónaill agus toisc go bhfuil sé in úsáid cheana ar Téarma.ie.
- Is ionann baisc agus fo-thacar den tacar traenála, teisteála, nó deimhnithe. Mar sin, bheadh sé ceart go leor ‘fo-thacar den tacar traenála’ (srl) a rá go litriúil – ach moltar ‘baisc’ toisc go bhfuil sé níos léire go ginearálta.

ball (ainmfhocal): element

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs tacar, uimhir nó réad atá i dtacar.

Sainmhíniú (en): In the context of sets, a number or object in a set.

Tagairtí:

- ball: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88]*, Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Níl ‘ball’ luaithe mar théarma matamaitice sna foclóirí seo.
- Téarma díreach le fáil i gcomhthéacs tacar / matamaitice sna foclóirí eile thuas.

Bayes (aidiacht): Bayesian

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs staitistice, bunaithe ar Theoirim Bayes.

Sainmhíniú (en): In the context of statistics, based on Bayes’ Theorem.

Tagairtí:

- Bayes: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní luann Stórchiste ‘Bayes’ mar leagan de ‘Bayesian’, ach bíonn sé ann sa téarma ‘Bayes Theorem / Teoirim Bayes’. Thairis sin, i gcás gach uile théarma eile a bhfuil ainm duine leis (m.sh. ‘sraith Fourier’, ‘foirmle de Moivre’, srl) bíonn sloinne an duine úsáidte gan athrú ar bith air. Is mar sin a moltar ‘Bayes’ a úsáid ar nós aidiachta chun ‘Bayesian’ a chur in iúl.
- Is é ‘Bayesach’ atá ar Téarma.ie, ach ní ghlactar leis sin toisc nach bhfaightear fianaise dó sna foclóirí dúchasacha.

bearna (ainmfhocal): margin

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs na feidhme pionóis Pionós Rangaithe le Bearna, hipearpharaiméadar a chinneann cé chomh fada agus ar ceart scór na n-abairtí triaracha fírinneacha agus scór na bhfrith-shamplaí a choinneáil óna chéile.

Sainmhíniú (en): In the context of the Margin Ranking Loss loss function, a hyperparameter that determines how far the score of true triples and negative samples should be kept from each other.

Tagairtí:

- bearna: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma ar fáil ó na foclóirí thuas le brí chomhchosúil, ach i gcomhthéacs níos leithne.

braisle (pointí) (ainmfhocal): cluster

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, grúpa pointí atá gar dá chéile, nó cosúil lena chéile, de réir tomhais éigin.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, a group of points that are close to each other, or similar to each other, according to some metric.

Tagairtí:

- braisle: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]
- pointe: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- De réir Fhoclóir Uí Dhuinín, is éard is braisle ann ná ‘mass, lump, nó cluster’. Luaitear é i measc roinnt focal eile (.i. triopall, mogall, crobhaing, clibín, agus cloigín) a bhfuil an bhrí chéanna (nó chomhchosúil) luaite leo. Astu siúd, bíonn ‘triopall’ luaite i comhthéacs plandaí (m.sh. triopall caor), agus gan a bheith luaite i gcomhthéacs níos leithne. Bíonn ‘mogall’ luaite mar théarma teicniúil na luibheolaíocht, agus mar fhocal níos ginearálta le brí eile. Bíonn na focail eile luaite i gcomhthéacsanna níos ginearálta. Sin ráite, bíonn ‘mass’ luaite le ‘braisle’ mar bhrí eile – brí a luíonn le húsáid ‘braisle’ mar ‘mass of points’ (a deirtear uaireanta chun trácht ar ‘clusters’). Níl a leithéid de bhrí luaite leis na téarmaí eile. Meastar gurb é ‘braisle’ is fearr mar sin chun ‘cluster’ a chur in iúl.
- Ní gá ‘braisle pointí’ a rá, ach is dócha gur léire é mar théarma, toisc nach bhfuil ‘braisle’ luaite mar théarma matamaitice cheana sna foclóirí thuas.
- Tá ‘pointe’ le fáil mar théarma matamaitice i bhFoclóir Uí Dhónaill agus i Stórchiste, agus le brí níos leithne sna foclóirí eile.

buan- (aidiacht): constant

Sainmhíniú (ga): Ag trácht ar luach éigin, gan athrú.

Sainmhíniú (en): Regarding a value, unchanging.

Tagairtí:

- buan-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an réimír ‘buan-’ úsáidte i gcomhthéacs matamaitice i bhFoclóir Uí Dhónaill, i bhFoclóir De Bhaldraithe, agus i Stórchiste sa téarma ‘buanuimhir’. Sna foclóirí eile, is i gcomhthéacs níos leithe atá sé luaite.

buaigh (briathar): to freeze

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs líonraí néaracha, cuid de na paraiméadair i líonra néarach a dhéanamh buan, gan ligean dóibh athrú le linn traenála.

Sainmhíniú (en): In the context of neural networks, to make some of the parameters in the neural network constant, not allowing them to change during training.

Tagairtí:

- buaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir De Bhaldraithe an téarma ‘buaigh’ i gcomhthéacs praghsanna (.i. ‘buaímh praghsanna’). Cé nach ionann sin agus paraiméadar i líonra néarach a bhuanú, tá an bhun-bhrí cheannann chéanna i gceist – uimhir a dhéanamh buan le nach mbeadh sí ag athrú. Glactar leis an téarma seo mar sin.
- Is é ‘buanú’ seachas ‘buaigh’ atá i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.
- Tá ‘reogh’ ar Téarma.ie, ach ní ghactar leis sin toisc na fianaise thuas.

(bun-)chód (ainmfhocal): source code

Sainmhíniú (ga): An cód taobh thiar de thionscadal cóid éigin (m.sh. an cód taobh thiar de shamhail ríomhfhoghlama).

Sainmhíniú (en): The code used for some coding project (for example, the code used for a machine learning model).

Tagairtí:

- bun-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- cód: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an téarma ‘cód foinseach’ ar Téarma.ie, ach níl an focal ‘foinseach’ le feiceáil sna foclóirí dúchasacha. Ní ghactar leis an téarma sin mar sin.

- Cé go bhfuil an focal ‘foinse’ ann i nGaeilge (agus úsáidte go minic ar Téarma.ie chun brí chomhchosúil leis seo a chur in iúl), meastar go bhfuil sé ró-litriúil mar aistriúchán. In ainneoin an focal sin a úsáid, aistrítear bhun-bhrí an téarma seo. Is ionann ‘source code’ agus ‘bun-chóid’ tionscadail, toisc gurb in an cód ar a bhfuil an tionscadal bunaithe. Glactar le ‘bun-chód’ toisc a léire agus a simplí is atá sé.

bun-fhírinne (ainmfhocal): ground truth (data)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs sonraí a úsáidtear i gcomhair ríomhfhoghlama, sonraí atá fíor agus ar fáil lena bheith úsáidte le linn traenála, teisteála, nó deimhnithe mar shamplaí den aschur ceart.

Sainmhíniú (en): In the context of data for machine learning, data that is true and available to be used during training, testing, or validation as an example of correct output.

Tagairtí:

- bun-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- fírinne: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Déanann ‘bun-fhírinne’ trácht ar an gcoincheap teibí agus ar na sonraí iad féin (.i. an bhun-fhírinne).
- Ní hionann bun-fhírinne agus fírinne. Is féidir go bhfuil fírinne ann (mar shampla, trí dhéaduchtú loighce) nach bhfuil mar chuid den bhun-fhírinne. Is mar sin nach leor ‘fírinne’ amháin chun trácht a dhéanamh air seo.
- Sin ráite, is minic gur féidir ‘fírinne’ a úsáid in áit ‘bun-fhírinne’ – óir bíonn an bhun-fhírinne mar chuid den fhírinne i gcónaí, cé nach mbíonn an fhírinne ar fad mar chuid den bhun-fhírinne i gcónaí.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘ground truth / bun-fhírinneach’.

bun-fhírinneach (aidiacht): ground truth

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs sonraí a úsáidtear i gcomhair ríomhfhoghlama, fíor agus ar fáil lena bheith úsáidte le linn traenála, teisteála, nó deimhnithe mar shampla den aschur ceart.

Sainmhíniú (en): In the context of data for machine learning, true and available to be used

during training, testing, or validation as an example of correct output.

Tagairtí:

- bun-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- fírinneach: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is minic agus ‘bun-’ úsáidte mar réimír ar ainmfhocail. Sin ráite, is léir ó Fhoclóir Uí Dhónaill gur féidir é a úsáid mar réimír ar aidiachtaí chomh maith – féach ar ‘bun-ard’ mar shampla.
- Is minic gur féidir ‘fírinneach’ a úsáid in áit ‘bun-fírinneach’ – óir bíonn an bhun-fhírinne mar chuid den fhírinne i gcónaí, cé nach mbíonn an fhírinne ar fad mar chuid den bhun-fhírinne i gcónaí.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘ground truth (data) / bun-fhírinne’.

bunachar sonraí (ainmfhocail): database

Sainmhíniú (ga): Bailiúchán sonraí ar ríomhaire a bhfuil struchtúr loighciúil righin leis.

Sainmhíniú (en): A collection of data on a computer with a strict logical structure.

Tagairtí:

- bunachar*: Dineen (1934) [25], Ó Dónaill (1977) [62]
- sonra: féach ar an téarma ‘data / sonraí’

Nótaí Aistriúcháin:

- * Úsáidtear ‘bunachair’ mar leagan iolra den téarma seo, cé nach bhfuil leagan iolra den fhocal ‘bunachar’ luaite i bhFoclóir Uí Dhónaill.
- Tá ‘bunachar sonraí’ ar fáil mar aistriúchán ar ‘database’ ar Foclóir.ie agus ar Téarma.ie, ach níl i bhfoclóir ar bith eile a úsáidtear sa tráchtas seo (.i. Ó Dónaill, Ua Duinnín, srl). Sin ráite, tá idir ‘bunachar’ agus ‘sonra’ ar fáil i go leor foclóirí eile, agus níl fianaise ar bith ann go mbeadh an téarma ‘bunachar sonraí’ mí-nádúrtha dá bharr sin. Móide sin, níl cúis ar bith téarma eile le brí gaolmhar (m.sh. ‘foras sonraí’) a chumadh nuair atá téarma cuí ann cheana féin. Glactar le ‘bunachar sonraí’ mar sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘data / sonraí’.

bunaithe ar rialacha (aidiacht): rule-based

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, ag baint úsáid as rialacha loighce chun réasúnaíocht a dhéanamh.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, using logical rules to perform reasoning.

Tagairtí:

- riail: féach ar an téarma ‘rule (in logic) / riail (loighce)’
- bunaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88]*, Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Is é ‘bunú’ seachas ‘bunaigh’ atá i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.
- Téarmaí díreach ar fáil i gcomhthéacs comhchosúil.
- Féach ar an téarma ‘rule (in logic) / riail (loighce)’.

C**cainníochtaigh (briathar): to quantify**

Sainmhíniú (ga): Cur síos uimhriúil a dhéanamh ar fheiniméan éigin.

Sainmhíniú (en): To give a numerical description of a phenomenon.

Tagairtí:

- cainníochtaigh: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil i bhFoclóir Uí Dhónaill leis an mbrí cheannann chéanna.

cainníochtúil (aidiacht): quantitative

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs sonraí, bunaithe ar fhaisnéis chainníochtaithe.

Sainmhíniú (en): In the context of data, based on quantified information.

Tagairtí:

- cainníochtúil: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí cheannann chéanna.

ceangal (ainmfhocal): edge

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graf nó graf eolais, cuid de ghraf a nascann (nó a cheanglaíonn) dhá nód le chéile.

Sainmhíniú (en): In the context of graphs or knowledge graphs, an element of a graph that serves to connect two nodes.

Tagairtí:

- ceangal: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is mar thagairt d’fheistiú (le rópa) a úsáidtear an téarma seo den chuid is mó sna foclóirí thus. Sin ráite, is féidir a rá chomh maith go bhfuil dhá nód a bhfuil ceangal eatarthu ‘feistithe’ lena chéile. Ní mheasann an t-údar gur bac ar bith é sin ar úsáid an fhocail ‘ceangal’ leis an mbrí nua seo.
- Seo an téarma céanna is a úsáidtear chun ‘relation(ship)’ a chur in iúl, toisc go bhfuil an bhrí chéanna leis i gcomhthéacs graf.

ceangal (ainmfhocal): relation(ship)

Sainmhíniú (ga): Cuid de ghraf a nascann (nó a cheanglaíonn) dhá nód le chéile.

Sainmhíniú (en): An element of a graph that serves to connect two nodes.

Tagairtí:

- ceangal: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is mar thagairt d’fheistiú (le rópa) a úsáidtear an téarma seo den chuid is mó sna foclóirí thuas. Sin ráite, is féidir a rá chomh maith go bhfuil dhá nód a bhfuil ceangal eatarthu ‘feistithe’ lena chéile. Ní mheasann an t-údar gur bac ar bith é sin ar úsáid an fhocail ‘ceangal’ leis an mbrí nua seo.
- Seo an téarma céanna is a úsáidtear chun ‘edge’ a chur in iúl, toisc go bhfuil an bhrí chéanna le ‘edge’ agus ‘relationship’ i gcomhthéacs graf eolais i mBéarla.

ceann airde (ainmfhocal): attention head

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs trasfhoirmeora (nó modúl airde eile), cuid den mhodúl inar féidir sonraí ionchuir a chur isteach.

Sainmhíniú (en): In the context of a transformer (or other attention block), a part of the block in which data can be input.

Tagairtí:

- ceann: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- aird: féach ar an téarma ‘attention / aird’

Nótaí Aistriúcháin:

- Roghnaíodh ‘ceann’ ní toisc gur leagan Gaeilge den fhocal ‘head’ é, ach toisc go bhfuil an bhrí ‘end, extremity’ luaite leis chomh maith (féach ar Fhoclóir Uí Dhónaill). Sin go díreach a bhfuil i gceist le ‘attention head’ – is é an ‘extremity’ den mhodúl airde ina gcuirtear sonraí ann mar ionchur. Meastar, mar sin, go bhfuil úsáid an fhocail ‘ceann’ cuí chun ‘(attention) head’ a chur in iúl.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘attention / aird’.

céim (ainmfhocal): degree

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs nóid i ngraf eolais, ca mhéad ceangal atá aige le nóid eile sa ngraf.

Sainmhíniú (en): In the context of a node in a knowledge graph, how many connections it has with other nodes in the graph.

Tagairtí:

- céim: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann na foclóirí thuas (seachas Foclóir Uí Dhuinín) ‘céim’ mar téarma geoiméadrachta / eolaíochta. Ní hionann ‘céim’ geoiméadrachta agus ‘céim’ nóid i ngraf eolais. Cé is moite de sin, is féidir ‘céim’ a úsáid i gcomhthéacs eolaíochta chun trácht a dhéanamh ar cé chomh fásta / láidir / srl is atá rud (.i. céim teochta). Luíonn sé seo lé ‘céim’ mhinicíochta i ngraf – cé chomh coitianta is atá nód amháin.

ceist (ainmfhocal): query

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs bunachar sonraí, ordú a chuirtear ar an mbunachar i bhfoirm cód chun freagra a fháil uaidh. Mar shampla, is féidir ceist a chur ar ghráf eolais faoi an bhfuil abairt thriarach éigin sa ngraf, nó nach bhfuil.

Sainmhíniú (en): In the context of a database, an order that is given to the database in the form of code to get an answer in return. For example, a query could be put to a knowledge graph asking if a specific triple is a part of the graph, or if it is not.

Tagairtí:

- ceist: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil.

ceist réamhinsinte nasc (ainmfhocal): link prediction query

Sainmhíniú (ga): Ceist a chuirtear ar réamhinsteoir nasc i bhfoirm abairte triaraí neamhiomlán (s,p,?) nó (?,p,o). Is é an freagra uirthi ná nód *o* nó *s* dhéanann abairt iomlán agus cheart as abairt neamhiomlán na ceiste.

Sainmhíniú (en): A query that is posed to a link predictor in the form of an incomplete triple (s,p,?) or (?,p,o). The answer to this query is a node *o* or *s* that makes a complete and true triple out of the query triple.

Tagairtí:

- tasc: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- réamhinsint nasc: féach ar an téarma ‘link prediction (LP) / réamhinsint nasc (RN)’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘link prediction (LP) / réamhinsint nasc (RN)’.

cineálach (aidiacht): qualitative

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs sonraí, bunaithe ar fhaisnéis nó ar ghnéithe atá do-chainníochtaithe nó nach bhfuil cainníochtaithe.

Sainmhíniú (en): In the context of data, based on unquantifiable or unquantified traits or information.

Tagairtí:

- cineálach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí cheannann chéanna.

ciseal (ainmfhocal): layer

Sainmhíniú (ga): I líonra néarach, bloc néaróg a bhfuil ionchur agus aschur sainmhínithe dó, agus atá mar chuid in-athúsáidte den líonra néarach iomlán.

Sainmhíniú (en): In a neural network, a block of neurons that have clearly-defined input and output, and that are a building block of the larger neural network.

Tagairtí:

- ciseal: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir Uí Dhónaill mar théarma eolaíochta (sa mbitheolaíocht) é seo. Cé nach ionann sin agus comhthéacs ríomheolaíochta, úsáidtear le brí chomhchosúil é – ‘layer’ a scarann dhá chuid de rud (cill, nó codanna de líonra néarach) óna chéile.
- Tá ‘sraith’ ar Téarma.ie ina chomhair seo, ach níor cheart an téarma sin a úsáid. Tugann sraith le fios go bhfuil liosta nó struchtúr sonraí líneach ann. Ní shin mar atá i líonraí néaracha. Nuair a bhítream ag trácht ar ‘layer’ i líonra néarach, in gach uile cás nach mór, bítear ag tráchar ar maitrís seachas ar sraith. Bíonn sé seo fíor i gcomhthéacs ‘convolutional layers’, ‘dense layers’, ‘attention / transformer layers’, agus ar eile. Mar sin, ní bhíonn ‘sraith’ cruinn ar thaobh na ríomheolaíochta de.
- Móide sin, is fearr ciseal ná maitrís (nó sraith, srl) toisc nach mbíonn chuile ‘layer’ ina mhaitrís ach an oiread. Meastar gur fearr é mar théarma mar sin.

ciseal airde (ainmfhocal): attention layer

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, ciseal i líonra néarach a chuireann oibriú airde i gcrích.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, a layer in a neural network that implements attention.

Tagairtí:

- ciseal: féach ar an téarma ‘layer / ciseal’
- aird: féach ar an téarma ‘attention / aird’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘layer / ciseal’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘attention / aird’.

ciseal lán-cheangailte (ainmfhocal): dense layer

Sainmhíniú (ga): Ciseal i líonra néarach ina bhfuil chuile néaróg ionchuir ceangailte le chuile néaróg aschuir.

Sainmhíniú (en): A layer in a neural network in which every input neuron is connected to every output neuron.

Tagairtí:

- ciseal: féach ar an téarma ‘layer / ciseal’
- lán-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- ceangailte: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá ‘ciseal lán-cheangailte’ níos díri mar théarma. Sin ráite, níl fadhb ar bith le ‘ciseal dlúth’ ach an oiread – is ionann an dá théarma.

ciseal nialas (ainmfhocal): dropout layer

Sainmhíniú (ga): Ciseal i líonra néarach ina bhfuil luach roinnt néaróg ionadaithe le 0 go randamach.

Sainmhíniú (en): A layer in a neural network in which the value of some neurons is randomly replaced by 0.

Tagairtí:

- ciseal: féach ar an téarma ‘layer / ciseal’
- nialas: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní iarrtar ‘dropout’ a aistriú go litriúil toisc é sin a bheith i bhfad níos foclaí, gan buntáiste léir ag baint leis.

códú aon-innéacs (ainmfhocal): one-hot encoding

Sainmhíniú (ga): Códú a dhéantar ar athróa catagóireacha nuair nach bhfuil slí dhíreach ann chun iad a ionadú le huimhreacha aonaracha. Mar shampla, d’fhéadfadh códú aon-innéacs a dhéanamh ar na luachanna ‘Frodo, Éowyn, Arwen, Sam’ mar ‘0001, 0010, 0100, 1000’. Ní bhíonn ach an t-aon 1 amháin i ngach uile chódú ann.

Sainmhíniú (en): Encoding that is done on categorical variables when there is no way to directly represent them as single numbers. For example, one-hot coding could be performed on the values ‘Frodo, Éowyn, Arwen, Sam’ to get ‘0001, 0010, 0100, 1000’. In each case, the encoding has exactly one 1.

Tagairtí:

- códaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- aon-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- innéacs: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is éard atá i gceist le ‘one-hot encoding’ ná códú dénrtha nach bhfuil ach an t-aon 1 ceadaithe i ngach uile chódú. I bhfocail eile, bíonn gach uile códú aitheanta de réir an innéacs ina bhfuil an 1 ann. Is mar sin a ghactar leis an téarma ‘códú aon-innéacs’.
- Cé go luaitear an focal ‘códaigh’ mar ‘to codify’ seachas ‘to encode’, is é ‘cód’ an focal a úsáidtear chun trácht a dhéanamh ar chód ríomhaireachta. Meastar go mba cheart cloí leis anseo mar sin, go háirithe agus gan rogha léir eile ann sna foclóirí dúchasacha.
- Is é ‘códú’ seachas ‘códaigh’ atá i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.

cóimheas (ainmfhocal): ratio

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, comparáid a dhéantar idir luach dhá athrógá nó idir dhá uimhir A agus B, comhairthe mar A/B .

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, a comparison of the values of two numbers or variables A and B, calculated as A/B .

Tagairtí:

- cóimheas: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí cheannann chéanna.
- Cé go bhfuil an focal seo i bhFoclóir Uí Dhuinín, ní luaitear an bhrí ‘ratio’ leis.

cóimhnicíocht (ainmfhocal): co-frequency

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif eolais, cé chomh minic is a bhíonn dhá nód / cheangal (nó níos mó) le chéile sna habairtí triaracha céanna sa ngraf.

Sainmhíniú (en): In the context of a knowledge graph, how often two (or more) nodes / edges are part of the same triples in the graph.

Tagairtí:

- minicíocht: féach ar an téarma ‘frequency / minicíocht’
- comh-: De Bhaldraithe (1978) [8]*, Dineen (1934) [25], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Níl an réimír Béarla ‘co-’ i bhFoclóir De Bhaldraithe mar théarma ar leith, ach úsáidtear é (agus a leagan Gaeilge ‘comh-’ i roinnt maith focail ann.
- Is é ‘cómh’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach glactar leis gurb in an focal céanna.
- De réir Fhoclóir Uí Dhónaill, scríobhtar có(i)- seachas comh- nuair atá an réimír seo curtha roimh focal a thosaíonn le ‘m’ nó le ‘n’, mar a tharlaíonn anseo.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘frequency / minicíocht’.

coinníoll críochnaithe (ainmfhocal): end condition

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, coinníoll a chinneann cathain ar cheart próiseas a stopadh.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, a condition that determines when a process should be stopped.

Tagairtí:

- coinníoll: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- críochnaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88]**, Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Is é ‘coingheall’ agus ‘críochnuighim’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach glactar leis gurb iad na focail chéanna le sean-litriú.
- ** Is é ‘críochnú’ atá i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.

- Ní roghnaíodh ‘coinníoll deiridh’ (nó ‘coinníoll deireanach’, srl) anseo toisc go dtabharfadh sé sin le fios go bhfuil an coinníoll seo ag deireadh liosta coinníollacha, seachas mar choinníoll a chinneann cathain ar ceart próiseas a chríochnú.

coiscéim (ainmfhocal): hop

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graf, fad ceangail amháin idir dhá nód.

Sainmhíniú (en): In the context of graphs, the distance of a single edge between two nodes.

Tagairtí:

- coiscéim: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé go mbeadh ciall le húsáid an fhocail ‘céim’ anseo, úsáidtear an focal sin cheana chun cur síos a dhéanamh ar ‘degree’ nóid. Ní mheastar go mba cheart ‘céim’ a ath-úsáid anseo toisc go mbeadh sé an-deacair débhrí a sheachaint – bíonn ‘hop’ agus ‘céim’ á n-úsáid go minic sna comhthéacsanna céanna. Mar shampla, uaireanta sa litríocht déantar fo-ghraf de ghraf eolais ina mbíonn ar a laghad céim éigin ag gach uile nód. Uaireanta eile, déantar fo-ghraf de ghraf eolais bunaithe ar gach uile nód atá laistigh de mhéid éigin coiscéimeanna ó nód amháin. Dá mbeadh an focal ‘céim’ aistrithe mar ‘degree’ agus mar ‘hop’, d’úsáidfí an téarma ‘fo-ghraf n-chéime’ don dá fho-graf sin – cé gur fo-ghraif dhifriúla iad.
- Úsáidtear an téarma ‘siúlóid’ chun cur síos a dhéanamh ar ‘walk’ ar graf. Agus is minic a dhéantar fad na siúlóidí a chomhaireamh de réir coiscéimeanna; m.sh ‘a 3-hop walk / siúlóid 3-choiscéim’. Thairis sin, luann Foclóir De Bhaldraithe an frása ‘within a step of the house, faoi choiscéim den teach’ mar úsáid féideartha leis an bhfocal ‘coiscéim’. Tá an úsáid sin díreach cosúil le húsáid an fhocail ‘coiscéim’ chun trácht a dhéanamh ar fhad i ngraf – an t-aon difríocht ná nach bhfuil fad i ngraf fisiceach. Cé is moite de sin, meastar go bhfuil ‘coiscéim’ léir mar théarma (go háirithe ar an analach sin a ghlacadh), agus glactar leis mar sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘degree / céim’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘walk / siúlóid’.

comharsa (ainmfhocal): neighbour

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs nóid i ngraf, ceann ar bith de na nóid eile atá ceangailte leis.

Sainmhíniú (en): In the context of a node in a graph, any one of the nodes that is connected to it.

Tagairtí:

- comharsa: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní luann foclóir ar bith an téarma seo i gcomhthéacs matamaitice / ríomheolaíochta. Úsáidtear an téarma Béarla ‘neighbour’ chun trácht a dhéanamh ar nóid atá ceangailte le nód eile toisc gurb é ‘neighbour’ ná duine a chónaíonn díreach in aici le duine eile. Tá ciall leis an analach sin i nGaeilge chomh maith. Glactar leis an téarma seo mar sin.

comhartha (ainmfhocal): signal

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, foinse faisnéise i dtacar sonraí ar féidir í a úsáid go díreach mar chuid fhiúntach den phróiseas ríomhfhoghlama.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, the source of information in a data set that can be directly used as a meaningful part of the machine learning process.

Tagairtí:

- comhartha: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní luann na foclóirí thuas an focal seo i gcomhthéacs ríomhfhoghlama. An focal is giorra don bhrí atá de dhíth ná comhartha, toisc (de réir Fhoclóir Uí Dhónaill) go bhfuil na bríonna ‘indication’ agus ‘notice, heed’ leis. Is é an ‘signal’ i dtacar sonraí ná an chuid de na sonraí sin atá in-fhoghlamtha (.i. nach bhfuil mar thorann randamach) – tugann an comhartha treo do cén chaoi ar cheart don tsamhail a bheith ag foghlaim. Glactar leis an téarma ‘comhartha’ mar sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘noise / torann’.

comhéadan (ainmfhocal): interface

Sainmhíniú (ga): Conradh a dhéantar idir dhá (nó níos mó) cuid de chód, de phróiseas, nó de chóras ríomhfhoghlama a shainmhíniú cén chaoi a oibríonn siad lena chéile.

Sainmhíniú (en): A protocol made between two (or more) parts of code, of a process, or of

a machine learning system that defines how they interoperate.

Tagairtí:

- comhéadan: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir Uí Dhónaill ‘comhéadan’ mar théarma geolaíochta. I gcomhthéacs geolaíochta, is ionann comhéadan agus an áit (fhisiceach) a thagann dhá rud le chéile. I gcomhthéacs ríomheolaíochta, sin an coincheap céanna atá taobh thiar de ‘interface’ – an áit ina thagann dhá chuid de chód nó de phróiseas le chéile.
- Tá ‘comhéadan’ ar Téarma.ie (i gcomhthéacs ríomheolaíochta) chomh maith.

comhéifeacht (ainmfhocal): coefficient

Sainmhíniú (ga): Uimhir scálach a úsáidtear chun uimhir nó athróg eile a mhéadú fúithi.

Sainmhíniú (en): A scalar value multiplied with another number or variable.

Tagairtí:

- comhéifeacht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma luaite mar théarma matamaitice sna foclóirí thuas.

comhéifeacht comhghaolúcháin (ainmfhocal): correlation coefficient

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, luach (a scríobhtar go minic mar ‘r’) idir -1 agus 1 léiríonn cé chomh mór, agus i cén treo, is atá an comhghaol idir dhá shraith sonraí.

Sainmhíniú (en): In a mathematical context, a value (often written as ‘r’) between -1 and 1 that describes how strong, and in what direction, correlation is between two datasets.

Tagairtí:

- comhéifeacht: féach ar an téarma ‘coefficient / comhéifeacht’
- comhghaolúcháin: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘coefficient / comhéifeacht’
- Féach chomh maith ar an téarma ‘correlation / comhghaol’
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to correlate / comhghaolaigh’

comhghaol (ainmfhocal): correlation

Sainmhíniú (ga): Cáilíocht mhatamaiticiúil a dhéanann cur síos ar cé chomh maith is a luíonn dhá shraith uimhreacha lena chéile.

Sainmhíniú (en): A mathematical quantity that describes how well two lists of numbers relate.

Tagairtí:

- comhghaol: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir Uí Dhónaill ‘comhghaol’ mar théarma matamaitice. Luann Stórchiste ‘comhéifeacht comhghaolúcháin’ mar ‘correlation coefficient’, téarma bunaithe as an bhfréamh céanna.
- Más é ‘correlation coefficient’ atá i gceist, ba cheart ‘comhéifeacht comhghaolúcháin’ a úsáid i bhfianaise a bhfuil le feiceáil i Stórchiste.

comhghaolaigh (briathar): to correlate

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, comhghaol a fháil idir dhá shraith sonraí.

Sainmhíniú (en): In a mathematical context, to find the correlation between two datasets.

Tagairtí:

- comhghaolaigh: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma luaite mar théarma matamaitice i bhFoclóir Uí Dhónaill.

comhréir (ainmfhocal): proportion

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, luach ar an eatramh [0,1] a léiríonn cé chomh minic is atá feiniméan éigin, nó cén dóchúlacht atá le teagmhas dóchúlachta.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, a value on the interval [0,1] that describes how common some phenomenon is, or what probability some probabilistic event has.

Tagairtí:

- comhréir: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó na foinsí thuas. I bhFoclóir Uí Dhónaill agus i bhFoclóir De Bhaldraithe, luaitear é leis an mbrí cheannann chéanna i gcomhthéacs matamaitice.
- Cé go bhfuil an focal ‘cóimhréir’ i bhFoclóir Uí Dhuinín, is le brí ar leith atá sé luaite.

comhthéacs cóid (ainmfhocal): environment

Sainmhíniú (ga): Comhthéacs a úsáidtear chun tionscadal cóid a scaradh ó thionscadal eile, agus ina bhfuil leaganacha áirithe de gach uile leabharlann chóid atá in úsáid stóráilte agus sainmhínithe.

Sainmhíniú (en): A context that is used to keep various coding projects isolated, and in which specific versions of coding libraries are stored and defined.

Tagairtí:

- comhthéacs: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- cóid: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Tá an focal ‘cóid’ i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach is le brí ‘a code, a codex, a book’ atá sé luaite. Ní dócha go rabhtas ag trácht ar cóid ríomhaireachta sa bhFoclóir sin, toisc é a bheith níos sine, agus aidhm níos ginearálta (seachas teicniúil) a bheith aige.
- Tá ‘timpeallacht’ ar Foclóir.ie agus ar Téarma.ie lena aghaidh seo. Sin ráite, meastar go mbeadh sé sin rud beag ró-litriúil – tá an cuma ar an scéal ó Fhoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin (mar shampla) go mbíonn ‘timpeallacht’ úsáidte chun trácht ar chúrsaí a bhaineann leis an saol. Luann Foclóir Uí Dhónaill le ‘surroundings’ é – sin le rá, baineann sé leis an rudaí atá timpeall ar rud. Ní shin atá i gceist le ‘environment’ cóid. Is éard atá i gceist le ‘environment’ cóid ná cnuasach leabharlanna atá úsáidte mar chuid de thionscadal cóid amháin. Ní hé go bhfuil siad ‘timpeall’ air. An choincheap is tábhachtaí ná, i gcomhthéacs cóid amháin, is ionann an t-ordú ‘python’ agus Python 3.7. I gcomhthéacs eile, is ionann an t-ordú ‘python’ agus Python 3.9. Agus ar eile. Mar sin, séard a dhéanann comhthéacs cóid ná comhthéacs a thabhairt don ríomhaire le go dtuigfeadh sé na horduithe atá tugtha dó.

córas feabhsúcháin (ainmfhocal): optimiser

Sainmhíniú (ga): An córas a dhéanann samhail ríomhfhoghlama a fheabhsú.

Sainmhíniú (en): The system that optimises a machine learning model.

Tagairtí:

- córas: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- feabhsúchán: féach ar an téarma ‘optimisation / feabhsúchán’.

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá réimse leathan téarmaí eile ar fáil a mbeadh brí chomhchosúil leo (córas feabhsaithe, mar shampla), ach meastar gur é ‘córas feabhsúcháin’ an ceann is léire acu sin sa gcomhthéacs seo. Thairis sin, níl ‘feabhsaitheoir’ le feiceáil i bhfoclóir dúchasach ar bith, agus ní ghlactar leis mar sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to optimise / feabhsaigh’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘optimisation / feabhsúchán’.

córas intleachta saorga (córas IS) (ainmfhocal): artificial intelligence (AI) (system)

Sainmhíniú (ga): Córas ríomhaireachta a bhfuil mar aidhm aige gníomhú ar nós go bhfuil intleacht nó cumas smaointe aige. Ní bhíonn intleacht shaorga bunaithe ar chórais ríomhfhoghlama i gcónaí, ach is sórt intleachta saorga iad chuile chóras ríomhfhoghlama.

Sainmhíniú (en): A computational system that aims to act as though it has intelligence or the ability to think. Artificial intelligence is not always based on machine learning, but all machine learning systems are forms of artificial intelligence.

Tagairtí:

- córas: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- intleacht: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- saorga: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tagann an téarma seo as an aidhm atá le hintleacht shaorga .i. gníomhú ar nós go bhfuil intleacht ann (‘intleacht’) gan í a bheith ann dáiríre (‘saorga’).

córas réasúnaíochta (ainmfhocal): reasoner

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, córas a úsáideann rialacha loighce chun fíricí nua a réamhinsint.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, a system that uses logical rules to predict new facts.

Tagairtí:

- córas: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- réasúnaíocht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé go bhfuil ‘réasúnaí’ i bhFoclóir De Bhaldraithe mar ‘reasoner’ is i gcomhthéacs daoine amháin atá an téarma sin luaite. Thairis sin, tá an téarma sin luaite mar leagan den téarma Béarla ‘rationalist’ i bhFoclóir De Bhaldraithe agus i bhFoclóir Uí Dhónaill – sainmhíniú nach luíonn leis an úsáid atá de dhíth anseo. Ní ghactar le ‘réasúnaí’ mar sin.
- Toisc gur córas ríomhaireachta a bhíonn i gceist i gcónaí le ‘reasoner’, meastar go bhfuil ‘córas réasúnaíochta’ soiléir mar théarma. Thairis sin, cloíonn sé le téarmaí eile sa bhFoclóir seo (atá bunaithe chomh maith ar an bhfocal réasúnaíocht).
- Féach chomh maith ar an téarma ‘reasoning / réasúnaíocht’.

córas rialtachta (ainmfhocal): regulariser

Sainmhíniú (ga): Córas a dhéanann samhail ríomhfhoghlama a thabhairt chun rialtachta le linn á traenála.

Sainmhíniú (en): A system that regularises a machine learning model as it is being trained.

Tagairtí:

- córas: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- rialtacht: féach ar an téarma ‘to regularise / tabhair chun rialtachta’

Nótaí Aistriúcháin:

- Frása iomlán ar fáil ó na foclóirí thuas i gcomhthéacs ginearálta.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to regularise / tabhair chun rialtachta’.

cothromóid (ainmfhocal): equation

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs na matamaitice, abairt matamaiticiúil scoilte ina dhá leath ag an gcomhartha ‘=’, agus a deir go bhfuil an luach céanna ag dá thaobh.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, a mathematical statement split into two parts by the sign ‘=’, and that says that the two halves of the statement on either side have the same value.

Tagairtí:

- cothromóid: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí cheannann chéanna.

crann (ainmfhocal): tree

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, struchtúr sonraí nó ríomhfhoghlama a bhfuil nód fréimhe amháin aige agus craobhacha faoi á cheangal le nód eile sa gcrann. Is féidir crann a úsáid chun próiseas / algartam a chur in iúl, nó chun sonraí a stóráil agus a chuardach go héifeachtach.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, a data or machine learning structure that has a single root node and branches beneath it that connect to other nodes in the tree. A tree can be used to represent a process / algorithm, or to store and search data efficiently.

Tagairtí:

- crann: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní luann foclóir ar bith de na foclóir thuas an focal ‘crann’ i gcomhthéacs matamaitice / ríomheolaíochta. Cruthaíodh an focal seo i mBéarla toisc an chrutha atá ar chrainn ríomheolaíochta agus iad scríofa ar pháipéar. Toisc nach bhfuil focal eile ann sa nGaeilge cheana chun an bhrí atá i gceist anseo a chur in iúl, ní mheastar go bhfuil cúis ar bith gan glacadh leis an analach chéanna i nGaeilge agus ‘crann’ a úsáid.

crann cinnte (ainmfhocal): decision tree

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, uirlis ríomhfhoghlama a dhéanann réamh-insintí (nó ‘cinntí’) de réir rialacha atá samhlaithe ar chraobhacha an chrainn.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, a machine learning tool that makes predictions (or ‘decisions’) based on rules modelled on the branches of the tree.

Tagairtí:

- crann: féach ar an téarma ‘tree / crann’

- cinn: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is é ‘cinneadh’ seachas ‘cinn’ atá i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.
- Is é ‘crann cinnteoireachta’ atá ar Téarma.ie. Sin ráite, ní fheictear cúis ar bith nach leor crann cinnte (sin crann + cinneadh (ainmfhocal), seachas crann + cinnte (aidiacht)). Is éard is crann cinnte ann ná crann ríomheolaíochta a dhéanann cinntí – mar sin, crann cinnte.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘tree / crann’.

creatlach (ainmfhocal): framework

Sainmhíniú (ga): Struchtúr teibí a úsáidtear chun feiniméan a léiriú nó a thuiscint i bhfoirm ghinearálta.

Sainmhíniú (en): An abstract structure used to describe or understand a phenomenon in a general form.

Tagairtí:

- creatlach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil.

creatlach ailínithe struchtúir (ainmfhocal): structural alignment framework

Sainmhíniú (ga): An chreatlach atá mar phríomh-thoradh ar an tráchtas seo, a dhéantar trí réamhinsintí na hipitéise ar ailiniú struchtúir a chur i bhfeidhm.

Sainmhíniú (en): The framework that is the core result of this thesis, which is a result of the predictions of the structural alignment hypothesis.

Tagairtí:

- creatlach: féach ar an téarma ‘framework / creatlach’
- ailíniú: féach ar an téarma ‘alignment / ailíniú’
- struchtúr: féach ar an téarma ‘structure / struchtúr’

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe as téarmaí eile anseo.

- Féach chomh maith ar an téarma ‘framework / creatlach’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘alignment / ailíniú’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘structure / struchtúr’.

cruthaigh (briathar): to instantiate

Sainmhíniú (ga): Cruth a chur ar réad (matamaiticiúil nó ríomhaireachta), go háirithe de réir creatlaí sainmhínithe éigin.

Sainmhíniú (en): To create a (mathematical or computational) object, especially according to a strictly defined framework.

Tagairtí:

- cruthaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Den chuid is mó, is ionann ‘instantiation’ (mar phróiseas) agus rud a chruthú. Úsáidtear ‘cruthaigh’ mar sin.
- Toisc gur coincheap ginearálta agus leathan atá i gceist leis an téarma seo, tá sé iomlán ceart go leor focail agus frásaí comhchiallacha a úsáid ina ionad seo, m.sh. cum, cruth a chur ar, srl. ag braith ar an gcomhthéacs.
- Tá ‘áscaigh’, as an bhfocal ‘ásc’ ar Téarma.ie – focal nach bhfuil bunús ar bith leis i bhFoclóir Uí Dhónaill, De Bhaldraithe, ná Uí Dhuinín. Ní ghlactar le ‘áscaigh’ mar sin.

cruthú (ainmfhocal): instantiation (process)

Sainmhíniú (ga): An próiseas a bhaineann le réad (matamaiticiúil nó ríomhaireachta) a chruthú.

Sainmhíniú (en): The process relating to the instantiation of a (mathematical or computational) object.

Tagairtí:

- cruthaigh: féach ar an téarma ‘to instantiate / cruthaigh’

Nótaí Aistriúcháin:

- Déanann an téarma seo trácht ar an bpróiseas a bhaineann le rud a chruthú; .i. an cruthú féin. Ní féidir an téarma seo a úsáid chun trácht ar an réad atá mar thoradh / aschur ar an bpróiseas céanna.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to instantiate / cruthaigh’.

cuar (ainmfhocal): curve

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, breacadh cothromóide nó tacair phointí a leanann patrún éigin.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, a plot of an equation or of various points that follow some pattern.

Tagairtí:

- cuar: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- cuaire: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé go bhfuil an téarma ‘cuar’ luaite sna foclóirí thuas mar leagan den fhocal Béarla ‘curve’, ní luann foclóir ar bith acu comhthéacs matamaitice leis. Sin ráite, is é ‘cuair’, bunaithe ar an bhfréamh céanna, atá ag Stórchiste i gcomhair ‘curvature’ i gcomhthéacs matamaitice. Toisc brí chomhchiallach a bheith ag ‘cuair’, agus focal gaolmhar leis a bheith luaite i gcomhthéacs matamaitice, glactar leis.

cuardach ar eangach (ainmfhocal): grid search

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs cuardaithe hipear-pharaiméadar, cuardach a dhéantar ar eangach hipear-pharaiméadar agus ina mbíonn gach uile theaghlaim hipear-pharaiméadar measúnaithe.

Sainmhíniú (en): In the context of a hyperparameter search, a search that is done on a grid of hyperparameters and in which every possible combination of hyperparameters is evaluated.

Tagairtí:

- cuardach: féach ar an téarma ‘hyperparameter search / cuardach hipear-pharaiméadar’
- eangach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé go bhfuil an focal ‘eangach’ i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin agus i bhFoclóir Uí Dhuinín, is le brí neamhchosúil atá sé luaite iontu.
- Is é ‘cuardach ar eangach’ a roghnaíodh, seachas ‘cuardach eangai’, toisc nach í an eangach atá á cuardach, ach an teaghlaim hipear-pharaiméadar is fearr dá bhfuil inti.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘hyperparameter search / cuardach hipear-pharaiméadar’.

cuardach hipear-pharaiméadar (ainmfhocal): hyperparameter search

Sainmhíniú (ga): an cur chuige a úsáidtear chun na hipear-pharaiméadair is fearr a fháil do shamhail ríomhfhoghlama.

Sainmhíniú (en): the approach used to find the optimal hyperparameters for a machine learning model.

Tagairtí:

- cuardach: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- hipear-pharaiméadar: féach ar an téarma ‘hyperparameter / hipear-pharaiméadar’

Nótaí Aistriúcháin:

- Cuirtear ‘hipear-pharaiméadar’ sa nginideach iolra toisc go mbíonn cuardach déanta, den chuid is mó, chun níos mó ná hipear-pharaiméadar amháin a fháil.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘hyperparameter / hipear-pharaiméadar’.

cuardach randamach (ainmfhocal): random search

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs cuardaithe hipear-pharaiméadar, cuardach a dhéantar ar thacar mór teaglamaí hipear-pharaiméadar, agus ina mbíonn teaglamaí sampláilte go randamach go dtí go bhfuil coinníoll críochnaithe bainte amach.

Sainmhíniú (en): In the context of a hyperparameter search, a search that is done on a large set of possible hyperparameter combinations, and in which hyperparameter combinations are sampled randomly until some end condition is reached.

Tagairtí:

- cuardach: féach ar an téarma ‘hyperparameter search / cuardach hipear-pharaiméadar’
- randamach: féach ar an téarma ‘random / randamach’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘hyperparameter search / cuardach hipear-pharaiméadar’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘random / randamach’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘end condition / coinníoll críochnaithe’.

cuardach randamach ualaithe (ainmfhocal): weighted random search

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs cuardaithe hipear-pharaiméadar, cuardach randamach ina bhfuil an sampláil ualaithe de réir cé chomh maith is a bhí samplaí eile a mheasúnaíodh cheana (mar shampla, trí shampláil Bayes a dhéanamh).

Sainmhíniú (en): In the context of a hyperparameter search, a random search in which the sampling is weighted by how well past samples have performed (for example, through the use of Bayesian sampling).

Tagairtí:

- cuardach randamach: féach ar an téarma ‘random search / cuardach randamach’
- ualaithe: féach ar an téarma ‘weighted / ualaithe’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘hyperparameter search / cuardach hipear-pharaiméadar’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘random search / cuardach randamach’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘weighted / ualaithe’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘end condition / coinníoll críochnaithe’.

cuimsigh (briathar): to bound

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, aschur feidhme a choinneáil ar eatramh.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, to keep the output of a function on an interval.

Tagairtí:

- cuimsigh: Dineen (1934) [25], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach le fáil leis an mbrí cheannann chéanna i gcomhthéacs matamaiticiúil i bhFoclóir Uí Dhónaill agus i Stórchiste. Is i gcomhthéacs comhchosúil, ach níos leithne, a luaitear an téarma seo i bhFoclóir Uí Dhuinín.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘interval / eatramh’.

cuir amach (ainmfhocal): to output

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs córais, próisis, nó feidhme, sonraí a fháil mar aschur uaidh.

Sainmhíniú (en): In the context of a system, process, or function, to get data as an output

from it.

Tagairtí:

- cuir amach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma ar fáil le brí chomhchosúil ó na foclóirí thuas.
- Tá go leor slite eile chun é seo a rá. Mar shampla, ‘chuir an fheidhm X amach’, ‘is é X a bhí mar thoradh ar an bhfeidhm’ ‘bhí X curtha as an bhfeidhm’, ‘rinneadh an fheidhm X a chur amach’, srl. Ní ann sa téarma thuas ach sampla amháin.
- Cé go ndéanann Foclóir Uí Dhuinín trácht ar an bhfrása seo, úsáideann sé i gcomhthéacsanna ar leith é.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘output / aschur’; tá samplaí ann chomh maith ar cé chaoi ‘to input’ a chur in iúl leis an téarma sin.

cuir ar siúl (briathar): to run

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, próiseas a thosú.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, to begin a process.

Tagairtí:

- cuir ar siúl: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]
- ar siúl: féach ar an téarma ‘running / ar siúl’

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá go leor téarmaí eile ar féidir (agus ar ceart) iad a úsáid chomh maith: tosaigh, próiseáil, cuir ar siúl, cuir ar bun, srl. Níl cúis ar bith gan iad sin a úsáid más fearr leat iad. Tugtar sampla amháin thuas ní toisc gurb é is fearr, ach toisc gur rogha mhaith amháin atá ann.
- Tá ‘rith’ ar Téarma.ie agus, de réir Fhoclóir Uí Dhónaill, is cosúil gur féidir é a úsáid sa gcomhthéacs seo chomh maith. Sin ráite, tá ‘cuir ar siúl’ luaite thuas toisc go cloíonn sé leis an téarma ‘running / ar siúl’ (agus toisc nach bhfuil fianaise i bhfoclóir dúchasach ar bith faoi an féidir ‘ag rith’, nó mar sin, a úsáid).
- Féach chomh maith ar an téarma ‘running / ar siúl’

cuir isteach (i) (ainmfhocal): to input (into)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs córais, próisis, nó feidhme, sonraí ionchuir a tabhairt dó.

Sainmhíniú (en): In the context of a system, process, or function, to give it input data.

Tagairtí:

- cuir isteach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma a fáil le brí chomhchosúil ó na foclóirí thuas.
- Mar shampla, is féidir ‘cuireadh X isteach sa bhfeidhm’ a úsáid chun ‘X was input into the function’ a chur in iúl.
- Tá an frása ‘cuir isteach’ ar fad le fáil i bhFoclóir Uí Dhónaill agus i bhFoclóir De Bhaldraithe i gcomhthéacs comhchosúil (ach ní i gcomhthéacs ríomheolaíochta, cinnte).
- Féach chomh maith ar an téarma ‘input / ionchur’.

cúlaigh (briathar): to regress

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, cúlú a chur i gcrích.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, to perform regression.

Tagairtí:

- cúlaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- cúlú: féach ar an téarma ‘regression / cúlú’

Nótaí Aistriúcháin:

- Is é ‘cúlú’ seachas ‘cúlaigh’ atá i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.
- Ní luann foclóir ar bith thuas an focal ‘cúlaigh’ i gcomhthéacs matamaitice, ach is é ‘cúlú’ atá luaite i gcomhthéacs matamaitice chun ‘regression’ a chur in iúl. Glactar le ‘cúlaigh’ mar sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘regression / cúlú’.

cúlaitheoir (ainmfhocal): regressor

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, samhail a chuireann cúlú i gcrích.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, a model that performs regression.

Tagairtí:

- cúlaigh: féach ar an téarma ‘to regress / cúlaigh’
- -eoir: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl iontráil ar leith ag an iarmhír ‘-eoir’ sna foclóirí thuas, ach luann siad uilig go leor focal a úsáideann í díreach mar a úsáidtear anseo.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to regress / cúlaigh’.

cúlaitheoir bunaithe ar veicteoirí tacaíochta (ainmfhocal): support vector regressor

Sainmhíniú (ga): Samhail bunaithe ar veicteoirí tacaíochta a úsáidtear chun cúlú a chur i gcrích.

Sainmhíniú (en): A support vector machine used to perform regression.

Tagairtí:

- cúlaitheoir: féach ar an téarma ‘regressor / cúlaitheoir’
- veicteoir tacaíochta: féach ar an téarma ‘support vector / veicteoir tacaíochta’.

Nótaí Aistriúcháin:

- Níor cheart ‘cúlaitheoir veicteoirí tacaíochta’ a úsáid toisc go gcuirfeadh sé sin in iúl gurb in an aidhm atá ag an gcúlaitheoir ná cúlú a dhéanamh ar veicteoirí tacaíochta (amháin), seachas cúlú a chur chun cinn trí díriú go géar ar veicteoirí tacaíochta.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘regressor / cúlaitheoir’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘support vector / veicteoir tacaíochta’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘support vector machine (SVM) / samhail (bunaithe ar) veicteoirí tacaíochta (SVT)’.

cúlú (ainmfhocal): regression

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, an próiseas a bhaineann le cothromóid líne a fháil a dhéanann cur síos cruinn ar phatrúin uimhriúla i sraith sonraí.

Sainmhíniú (en): The the context of mathematics, the process relating to finding a linear equation that accurately describes the numerical patterns in a data set.

Tagairtí:

- cúlú: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann an trí fhoinse thuas an téarma seo mar théarma matamaitice.

cumadóireachta (aidiacht): generative

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs intleachta saorga, in ann aschur casta (m.sh. téacs fada, íomhánna, srl), a bhfuil cosúlacht éigin aige le healaín nó saothar duine, a chruthú.

Sainmhíniú (en): In the context of artificial intelligence, able to create complex output (such as long text or images) that has some resemblance to human works or art.

Tagairtí:

- cumadóireacht: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá giniúnach ar Téarma.ie os a chomhair seo, ach ní léir ó Fhoclóir Uí Dhónaill, Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin, Uí Dhuinín, ná De Bhaldraithe go bhfuil bunús leis sin. De réir na bhfoclóirí sin, bíonn ‘giniúint’ níos cosúla le giniúint páistí ná le hiarracht ar chruthú ealaíne / téacs. Ach luann siad uilig ‘cumadóireacht’ mar théarma a bhfuil an bhrí sin go díreach leis, agus glactar leis sin mar sin.
- Is focal sa tuiseal ginideach é seo; an fréamh atá leis ná ‘cumadóireacht’.
- Cé go bhfuil cathú ann ‘cruthaitheach’ nó ‘cruthaíocht’ a úsáid (as an bhfréamh ‘cruthú’), tá ciall ar leith acu siúd cheana nach n-oireann don téarma seo.

cúpla-sonra (aidiacht): few-shot

Sainmhíniú (ga): Cur chuige mion-fheabsaithe ina bhfuil an tsamhail réamh-thraenáilte in ann cúpla sonra ó thacar sonraí nua a fheiceáil le linn á mion-fheabhsaithe.

Sainmhíniú (en): A finetuning protocol in which the pretrained model is able to see a few data points from the new data set during finetuning.

Tagairtí:

- cúpla: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- sonra: féach ar an téarma ‘database / bunachar sonraí’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘n-shot / n-sonra’.

cuspóir (ainmfhocal): object

Sainmhíniú (ga): in abairt thriarach (a, f, c) , an nód deireanach c atá mar sprioc ag an bhfaisnéis f .

Sainmhíniú (en): in a triple (s, p, o) , the final node o that acts as the tail of the predicate p .

Tagairtí:

- cuspóir: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- I mBéarla, samhlaítear abairtí triaracha mar abairtí teangeolaíochta le hainmní, le faisnéis, agus le cuspóir. Glactar leis an analach chéanna i nGaeilge.

D**dáileadh (ainmfhocal): distribution**

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs tacar / liosta uimhreacha, léiriú staitistiúil ar mhinicíocht na luachanna atá ann.

Sainmhíniú (en): In the context of a set / list of numbers, a statistical description of how often each value occurs.

Tagairtí:

- dáileadh: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma ar fáil sa gcomhthéacs matamaiticiúil céanna i Stórchiste.
- Níl an téarma seo luaite i comhthéacs comhchosúil i bhFoclóir ar bith eile atá á úsáid anseo.

dearadh (ainmfhocal): architecture

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, an struchtúr matamaiticiúil atá ar líonra néarach.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, the mathematical structure of a neural network.

Tagairtí:

- dearadh: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear ‘dearadh’ seachas ‘aitireacht’ toisc gurb é an rud is tábhachtaí ná cé chaoi a rinneadh an líonra néarach a dhearadh; sin le ré, rogha an dearthóra.
- Níl cúis ar bith ann, ar thaobh na ríomheolaíochta de, idirdhealú a dhéanamh idir ‘design’ agus ‘architecture’ (agus úsáidtear mar an gcéanna an dá fhocal). Tá ‘dearadh’ níos léire i nGaeilge toisc go mbíonn ailtireacht ag trácht, den chuid is mó, ar ailtireacht foirgneamh (mar a fheictear i bhFoclóir Uí Dhónaill). Roghnaítear ‘dearadh’ seachas ‘aitireacht’ mar sin.

deimhneach (aidiacht): positive (of number)

Sainmhíniú (ga): ag caint ar uimhir, níos mó ná 0.

Sainmhíniú (en): regarding a number, above 0.

Tagairtí:

- deimhneach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma ar fáil leis an mbrí chéanna sna foclóirí thuas.
- Níor cheart an téarma seo a úsáid chun trácht ar shamplaí atá fíor (.i. nach bhfuil mar fhrith-shamplaí).
- Féach chomh maith ar an téarma ‘positive (triple)’ / fíor-abairt (thriarach).

deimhnigh (ainmfhocal): to validate

Sainmhíniú (ga): Próiseas deimhnithe a dhéanamh ar shamhail ríomhfhoghlama.

Sainmhíniú (en): To perform validation on a machine learning model.

Tagairtí:

- deimhnigh: féach ar an téarma ‘validation / deimhniú’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘validation / deimhniú’

deimhniú (ainmfhocal): validation

Sainmhíniú (ga): An próiseas a úsáidtear chun a mheas cé chomh maith (nó cé chomh dona) is a fheidhmíonn samhail ríomhfhoghlama le linn a traenála.

Sainmhíniú (en): The process that is used to estimate how well (or how poorly) a machine

learning model works while it is being trained.

Tagairtí:

- deimhniú: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88]*, Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl an téarma seo luaite i gcomhthéacs ríomhaireachta sna foclóirí thuas, ach is le brí chomhchosúil atá sé luaite.

dénártha (aidiacht): binary

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, bunaithe ar dhá luach / rogha / aicme / srl amháin (0 agus 1, go hiondúil).

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, based on only two values / choices / classes / etc (typically 0 and 1).

Tagairtí:

- dénrtha: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach le fáil ó na foclóirí thuas.

diall caighdeánach (ainmfhocal): standard deviation

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, tomhas ar cé chomh héagsúil is atá luachanna i sraith sonraí. Is ionann diall caighdeánach fréamh chearnach athraithe.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, a measure of how much the values in a dataset vary. Standard deviation is the square root of variance.

Tagairtí:

- diall: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]
- caighdeánach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]
- diall caighdeánach: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí cheannann chéanna i gcomhthéacs matamaitice.
- Tá na fo-théarmaí ‘diall’ agus ‘caighdeánach’ le fáil i bhfoclóirí eile ina n-aonar le bríonna comhchosúla, ach níl luann na foclóirí sin i gcomhthéacs matamaitice iad.

dibhéirseacht Kullback-Leibler (KL) (ainmfhocal): Kullback-Leibler (KL) divergence

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta agus matamaitice, feidhm a chomhaireann cé chomh difriúil is atá dhá dháileadh staitistiúil óna chéile. Is minic agus é úsáidte mar fheidhm phionóis, agus is ionann é agus eantrópacht choibhneasta.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science and mathematics, a function that calculates how different two distributions are from each other. It is often used as a loss function, and it is also referred to as relative entropy.

Tagairtí:

- dibhéirseacht: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá ‘dibhéirseacht’ ar fáil go díreach ó na foinsí thuas. I Stórchiste, luaitear mar théarma matamaitice é.
- Is ainm dílis (nó go teicniúil, dhá ainm dílis curtha le chéile) é ‘Kullback-Leibler’; fághtar gan athrú é mar sin.
- Is ionann dibhéirseacht Kullback-Leibler agus eantrópacht choibhneasta.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘relative entropy / eantrópacht choibhneasta’.

díríthe (aidiacht): directed

Sainmhíniú (ga): Ag tagairt ar ceangal in abairt thriarach, ag ceangal an nód tosaigh (an ainmfhocal) leis an nód deiridh (an cuspóir) in ord.

Sainmhíniú (en): Regarding an edge in a triple, providing an order-aware mapping of a source node (the subject) to a target node (the object).

Tagairtí:

- díríthe: Dineen (1934) [25], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear an téarma seo i gcomhthéacs treo radhairc, aidhm ghunna, agus ar eile. Sin ráite, tá an bhrí sin an-ghar don bhrí atá i gceist anseo. Glactar leis an téarma mar sin.

diúltach (aidiacht): negative (of number)

Sainmhíniú (ga): ag caint ar uimhir, faoi 0.

Sainmhíniú (en): regarding a number, below 0.

Tagairtí:

- diúltach: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil sna foclóirí thuas.
- Níor cheart an téarma seo a úsáid chun trácht a dhéanamh ar ‘negative samples’ ná ar ‘negative sampling’ (srl).
- Féach chomh maith ar an téarma ‘negative (sample) / frith-shampla’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘negative sampler / frith-shamplóir’.

dlús (ainmfhocal): density

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif eolais (nó fo-ghraif), cé chomh dlúth is atá sé.

Sainmhíniú (en): In the context of a knowledge graph (or subgraph), how dense it is.

Tagairtí:

- dlúth: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil.

dlúth (aidiacht): dense

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif eolais (nó fo-ghraif), an-cheangailte le codanna eile den ghraf / den fho-ghraf.

Sainmhíniú (en): In the context of a knowledge graph (or subgraph), highly connected with other parts of the same graph / subgraph.

Tagairtí:

- dlúth: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil.

dóchúlacht (ainmfhocal): probability

Sainmhíniú (ga): An seans go dtarlóidh teagmhas randamach.

Sainmhíniú (en): The chance that a random event will occur.

Tagairtí:

- dóchúlacht: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Sé ‘dóigheamhlacht’ a fheictear i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach meastar gurb in litriú eile ar an bhfocal céanna.
- Seachas sin, tá an téarma seo ar fáil go díreach ó na foclóirí thuas.

domhan (ainmfhocal): world

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, tacar formhór uilíoch ina bhfuil gach uile réad a bhaineann le réimse éigin ann.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, a massive, global set in which all objects belonging to a given domain exist.

Tagairtí:

- domhan: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- I mBéarla, úsáidtear ‘world’ chun trácht ar ‘the world of all possible facts / things / etc’ – sin le rá, chun trácht ar chuile fhíric / rud atá ann (i réimse éigin). Ní luaitear an bhrí seo go minic le ‘domhain’ i nGaeilge, ach tá brí chosúil go leor leis le feiceáil i bhFoclóir Uí Dhuinín: ‘Slua, eolas, acmhainn, an domhain, vast crowd, knowledge, resources’. Is féidir nach téarma foirfe é seo – ach ní léir go mbeadh téarma comhchiallach eile (m.sh. cruinne) níos fearr. Glactar leis mar sin.

domhan (ainmfhocal): universe

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, tacar formhór uilíoch ina bhfuil gach uile réad a bhaineann le réimse éigin ann.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, a massive, global set in which all objects belonging to a given domain exist.

Tagairtí:

- domhan: féach ar an téarma ‘world / domhan’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘world / domhan’.

E/É

éadlús (ainmfhocal): sparsity

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif eolais (nó fo-ghraif), cé chomh éadlúth is atá sé.

Sainmhíniú (en): In the context of a knowledge graph (or subgraph), how sparse it is.

Tagairtí:

- éadlús: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir De Bhaldraithe agus Foclóir Uí Dhónaill an téarma seo mar théarma eolaíochta i gcomhthéacs aeir / an atmaisféir, ach leis an mbrí chéanna.
- Tá go leor téarmaí eile (.i. tearc, gann, srl), ach úsáidtear ‘éadlús’ toisc gur ‘dlús’ an focal atá ar a mhalairt de rud.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘sparse / éadlúth’.

éadlúth (aidiacht): sparse

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif eolais (nó fo-ghraif), gan mórán ceangail le codanna eile den ghraf / den fho-ghraf.

Sainmhíniú (en): In the context of a knowledge graph (or subgraph), lowly connected with other parts of the same graph / subgraph.

Tagairtí:

- éadlúth: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir De Bhaldraithe agus Foclóir Uí Dhónaill an téarma seo mar théarma eolaíochta i gcomhthéacs aeir / an atmaisféir, ach leis an mbrí chéanna.
- Tá go leor téarmaí comhchiallacha eile (.i. tearc, gann, srl), ach úsáidtear ‘éadlúth’ toisc gur ‘dlúth’ an focal atá ar a mhalairt de rud.

eanga (ST) (ainmfhocal): language model (LM)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, samhail a bhfuil mar aidhm aici tuiscint a fháil ar theanga nádúrtha na ndaoine chun í a phróiseáil.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, a model that aims to understand and process natural human language.

Tagairtí:

- samhail: féach ar an téarma ‘model / samhail’
- teanga: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as na fréamhacha thuas.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘model / samhail’.

eangach hipear-pharaiméadar (ainmfhocal): hyperparameter grid

Sainmhíniú (ga): Tacar teaglaim hipear-pharaiméadar a úsáidtear chun cuardach hipear-pharaiméadar a chur i gcrích.

Sainmhíniú (en): A set of hyperparameter combinations that is used for hyperparameter searches.

Tagairtí:

- eangach: féach ar an téarma ‘grid search / cuardach ar eangach’
- hipear-pharaiméadar: féach ar an téarma ‘hyperparameter / hipear-pharaiméadar’

Nótaí Aistriúcháin:

- Bíonn níos mó ná hipear-pharaiméadar amháin i ngach uile eangach hipear-pharaiméadar. Cuirtear an focal ‘hipear-pharaiméadar’ sa tuiseal ginideach iolra mar sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘grid search / cuardach ar eangach’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘hyperparameter / hipear-pharaiméadar’.

eantrópacht (ainmfhocal): entropy

Sainmhíniú (ga): Tomhas ar cé chomh neamhordaithe is atá dáileadh staitistiúil.

Sainmhíniú (en): A measure of disorder in statistical distributions.

Tagairtí:

- eantrópacht: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil i bhFoclóir Uí Dhónaill.

eantrópacht choibhneasta (ainmfhocal): relative entropy

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta agus matamaitice, feidhm a chomhaireann cé chomh difriúil is atá dhá dháileadh staitistiúil óna chéile. Is minic agus é úsáidte mar fheidhm phionóis, agus is ionann é agus dibhéirseacht Kullback-Leibler.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science and mathematics, a function that calculates how different two distributions are from each other. It is often used as a loss function, and it is also referred to as Kullback-Leibler divergence.

Tagairtí:

- eantrópacht: féach ar an téarma ‘entropy / eantrópacht’
- coibhneasta: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as na focail thuas. Tá ‘eantrópacht’ luaite i gcomhthéacs matamaitice, agus ‘coibhneasta’ luaite i gcomhthéacs níos leithne ach comhchosúil, sna foinsí thuas.
- Is ionann eantrópacht choibhneasta agus dibhéirseacht Kullback-Leibler.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘Kullback-Leibler (KL) divergence / dibhéirseacht Kullback-Leibler (KL)’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘entropy / eantrópacht’.

earráid (ainmfhocal): error

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, luach a dhéanann tomhas ar cé chomh minic is a dhéanann samhail ríomhfhoghlama réamhinsint mícheart, agus ar cé chomh mícheart is atá na réamhinsintí sin.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, a value that measures how often a machine learning model errs in its predictions, and how bad those predictions are.

Tagairtí:

- earráid: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil i gcomhthéacs matamaitice leis an mbrí cheannann chéanna ó Stórchiste, agus le bríonna comhchosúl (ach i gcomhthéacs níos leithna) sna foclóirí eile.
- Bheadh ciall le ‘tomhas earráide’ chomh maith, go háirithe má tá níos mó ná tomhas earráide amháin á phlé.

eatramh (ainmfhocal): bin

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs histeagraim, ceann ar bith de na raonta luachanna atá úsáidte chun luachanna a bhailiú le chéile agus chun a minicíocht a chomhaireamh.

Sainmhíniú (en): In the context of a histogram, any one of the intervals that is used to group values and calculate their frequency.

Tagairtí:

- eatramh: féach ar an téarma ‘interval / eatramh’

Nótaí Aistriúcháin:

- Bíonn gach uile ‘bin’ ina ‘interval’ – níl aon ghá idirdhealú a dhéanamh nuair is léir gur i gcomhthéacs histeagraim atáthar ag caint.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘interval / eatramh’.

eatramh (ainmfhocal): interval

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, réimse sainmhínithe luacha.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, a specific range of values.

Tagairtí:

- eatramh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach le fáil leis an mbrí cheannann chéanna i gcomhthéacs matamaiticiúil i Stórchiste. Is i gcomhthéacs comhchosúil, ach níos leithne, a luaitear an téarma seo sna foclóirí eile.

éifeachtacht (ama, fhuinnimh) (ainmfhocal): efficiency

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, cé chomh maith is atá samhail nó próiseas ar thaobh an ama / úsáid fhuinnimh de.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, how effective a model is according to time taken or energy used.

Tagairtí:

- éifeachtacht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí chéanna ó na foclóirí thuas.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘performance / éifeachtacht (ama, taisc)’.

éifeachtacht (ama, taisc) (ainmfhocal): performance

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, cé chomh maith is a dhéanann samhail nó próiseas tasc éigin de réir tomhais éigin.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, how well a model or process does some job as measured by some metric.

Tagairtí:

- éifeachtacht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí chéanna ó na foclóirí thuas.
- De réir na bhfoclóirí thuas, ní dhéanann an Ghaeilge idirdhealú idir éifeachtacht ama (cé chomh sciobtha is a dhéantar tasc éigin) agus éifeachtacht taisc (cé chomh maith is a dhéantar tasc éigin). Tá an fhadhb céanna ag an mBéarla, mar a tharlaíonn. Mar fhreagra air, moltar tuilleadh comhthéacs a thabhairt nuair is gá (.i. trí ‘éifeachtacht ama’ nó ‘éifeachtacht taisc’ a úsáid).

F**faisnéis (ainmfhocal): predicate**

Sainmhíniú (ga): In abairt thriarach (a, f, c), an ceangal c a cheanglaíonn an t-ainmfhocal a leis an gcuspóir c .

Sainmhíniú (en): In a triple (s, p, o) , the predicate p that connects the subject s to the object o .

Tagairtí:

- cuspóir: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- I mBéarla, samhlaítear abairtí triarach mar abairtí teangeolaíochta le hainmní, le faisnéis, agus le cuspóir. Glactar leis an analach chéanna i nGaeilge.

faoi fhéin-mhaoirseacht (aidiacht): self-supervised

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, traenáilte i gcaoi a chruthaíonn lipéid / luacha aschuir chearta ó na sonraí ionchuir (mar shampla, trí focal a bhaint as abairt, agus i ndiaidh sin iarracht a dhéanamh as an bearna sin san abairt a líonadh le réamhinsint ón tsamhail fhoghlama).

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, trained in such a way that expected output labels / values are created from the training data (for example, by removing a word from a sentence and then attempting to fill the blank in the sentence using a machine learning model).

Tagairtí:

- féin-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- maoirseacht: féach ar an téarma ‘supervised / faoi mhaoirseacht’

Nótaí Aistriúcháin:

- * Ní bhíonn ‘féin-’ luaite mar réimír i bhFoclóir Uí Dhuinín.
- Féach ar an téarma ‘supervised / faoi mhaoirseacht’.
- Féach ar an téarma ‘supervision / maoirseacht’.

faoi leath-mhaoirseacht (aidiacht): semi-supervised

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, traenáilte ar shonraí ionchur a bhfuil na lipéid / luacha aschuir chearta nasctha leo uaireanta, ach ní i gcónaí.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, trained on input data that is sometimes, but not always, linked to expected output labels / values.

Tagairtí:

- leath-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- maoirseacht: féach ar an téarma ‘supervised / faoi mhaoirseacht’

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir De Bhaldraithe trí réimír ar leith i gcomhair ‘semi-’: leath-, breac-, agus scoth-. Sin ráite, ní fheictear ach ‘leath-’ i gcomhthéacs matamaitice. Thairis sin, is féidir ‘leath-’ a úsáid ní hamháin chun ‘half’ a chur in iúl, ach chun ‘partial’ a chur in iúl chomh maith. Sin an-tábhachtach, toisc gurb in atá i gceist le ‘semi-supervised’ ná go bhfuil cuid de na sonraí ionchuir gan lipéad / luach aschur (nach ionann ach leathchuid acu go díreach i gcónaí). Toisc go bhfuil ciall le ‘leath-’ fós sa gcomhthéacs sin, agus toisc é a bheith úsáidte go minic cheana i gcúrsaí matamaitice, glactar leis.
- Féach ar an téarma ‘supervised / faoi mhaoirseacht’.
- Féach ar an téarma ‘supervision / maoirseacht’.

faoi mhaoirseacht (aidiacht): supervised

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, traenáilte le sonraí ionchuir agus lena bhfuiltear as súil leis mar aschur (m.sh. íomhánna de chait agus de mhadraí, agus lipéad ‘cat’ nó ‘madra’ ar gach uile íomhá ann chun ligean don chóras ríomhfhoghlama a fháil amach an luíonn a aschur féin leis an bhfírinne).

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, trained with input data and with the expected output values (for example, images of cats and dogs, with the label ‘cat’ or ‘dog’ on each image so that the machine learning model can determine if its prediction matches the ground truth).

Tagairtí:

- maoirseacht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir Uí Dhónaill ‘maoirseacht’ i gcomhthéacs an-chosúil lena bhfuil de dhíth anseo: ‘maoirseacht a dhéanamh ar obair, to supervise work.’ Is léir nach ag trácht ar chórais ríomhfhoghlama atá sé, áfach. Cé is moite de sin, más cuí ‘maoirseacht’ i gcomhthéacs oibre duine, is cosúil gur cuí i gcomhthéacs oibre ríomhaire é chomh maith.
- Tá cúpla roghanna eile ann don téarma seo – stiúrtha agus riartha. Is léir ó Fhoclóir Uí Dhónaill go bhfuil an briathar ‘riar’ níos ceangailte le riar dlí / gnóthaí / srl, seachas

le maoirseacht de shórt éigin a dhéantar ar obair chóras ríomhfhoghlama. Ina theannta sin, baineann ‘stiúir’ mar bhriathar le rudaí a dhíriú nó a threorú, seachas le maoirseacht ar obair.

- Níl an téarma seo le fáil ar Téarma.ie i gcomhthéacs ríomhfhoghlama ag uair á chumtha anseo (cé go bhfuil sé ann i gcomhthéacsanna eile ann). Tá idir ‘faoi mhaoirseacht’ agus ‘maoirsithe’ ar Téarma.ie. Ní ghlactar le ‘maoirsithe’ toisc nach bhfuil fianaise ann don fhocal sin i bhfoclóir dúchasach ar bith.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘supervision / maoirseacht’.

feabhsaigh (briathar): to optimise

Sainmhíniú (ga): Samhail ríomhfhoghlama a chur chun cinn trína cuid paraiméadar a nuashonrú. Is ionann feabhsú agus foghlaim ar leibhéal matamaiticiúil.

Sainmhíniú (en): To improve a machine learning model by updating its parameters. At a mathematical level, optimisation is learning.

Tagairtí:

- feabhsaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88]*, Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an téarma seo ar fáil díreach ó na foclóirí thuas le brí chomhchosúil.
- Tá ‘optamaigh’ ar Téarma.ie, ach ní léir ón suíomh sin cén fáth nár leor ‘feabhsaigh’. Thairis sin, ní bhíonn trácht ar ‘optamaigh’ mar fhocal i bhfoclóir dúchasach ar bith, agus tá an bhrí cheannann chéanna ag ‘feabhsaigh’ sa gcomhthéacs seo. Glactar le ‘feabhsaigh’ seachas le ‘optamaigh’ mar sin.
- Is é ‘feabhsú’ (seachas ‘feabhsaigh’) atá i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.

feabhsúchán (ainmfhocal): optimisation

Sainmhíniú (ga): An próiseas a bhaineann le samhail ríomhfhoghlama a fheabhsú.

Sainmhíniú (en): The process related to optimising a machine learning model.

Tagairtí:

- feabhsúchán: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘to optimise / feabhsaigh’.

fearann (ainmfhocal): domain

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, tacar luacha ar féidir iad a úsáid mar ionchur ar fheidhm éigin. I gcomhthéacs faisnéise i ngraf eolais, tacar nód ar féidir leo bheith mar ainmnithe in abairtí triaracha leis an bhfaisnéis sin.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, the set of values that can be input into some function. In the context of a predicate in a knowledge graph, the set of nodes that can be used as subjects in triples with that predicate.

Tagairtí:

- fearann: De Bhaldraithe (1978) [8]*, Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó Stórchiste leis an mbrí chéanna i gcomhthéacs matamaitice.
- * Cé go bhfuil an téarma seo i bhFoclóir De Bhaldraithe, ní luaitear comhthéacs ar bith leis, agus níl sé cinnte mar sin an raibh brí mhatamaiticiúil i gceist ann nó nach raibh.
- Cé go bhfuil an focal seo i bhFoclóir Uí Dhónaill, i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin, agus i bhFoclóir Uí Dhuinín, is mar limistéar talún seachas mar thacar luacha matamaitice a bhíonn sé luaite iontu.

feidhm (ainmfhocal): function

Sainmhíniú (ga): Próiseas nó cur chuige ríomhaireachta atá sainmhínithe (m.sh. mar chód).

Sainmhíniú (en): A computational process or algorithm that can be precisely defined (i.e. in code).

Tagairtí:

- feidhm: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní i gcomhthéacs matamaiticiúil a luaitear an téarma seo ach amháin i Stórchiste. Cé is moite de sin, is léir go bhfuil úsáid teicniúil leis (.i. ‘Vital functions, feidhmiú an choirp.’ i bhFoclóir De Bhaldraithe).
- Is é ‘feidhm de’ a úsáidtear chun trácht ar ionchur feidhmeanna matamaitice, de réir Fhoclóir De Bhaldraithe. (.i. feidhm de X, feidhm d’athróg éigin).

feidhm de péire (pointí) (ainmfhocal): pairwise function

Sainmhíniú (ga): Feidhm a bhfuil péire pointí sonraí mar ionchur aici.

Sainmhíniú (en): A function that takes a pair of data points as input.

Tagairtí:

- feidhm: féach ar an téarma ‘function / feidhm’
- péire: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- pointe: féach ar an téarma ‘pointwise function / feidhm de phointe’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘pointwise function / feidhm de phointe’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘function / feidhm’.

feidhm de phointe (ainmfhocal): pointwise function

Sainmhíniú (ga): Feidhm a bhfuil pointe sonraí amháin mar ionchur aici.

Sainmhíniú (en): A function that takes a single data point as input.

Tagairtí:

- feidhm: féach ar an téarma ‘function / feidhm’
- pointe: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘function / feidhm’.

feidhm de thacar (pointí) (ainmfhocal): setwise function

Sainmhíniú (ga): Feidhm a bhfuil tacar pointí sonraí mar ionchur aici.

Sainmhíniú (en): A function that takes a set of data points as input.

Tagairtí:

- feidhm: féach ar an téarma ‘function / feidhm’
- tacar: féach ar an téarma ‘set / tacar’
- pointe: féach ar an téarma ‘pointwise function / feidhm de phointe’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘pointwise function / feidhm de phointe’.
- Féach ar an téarma ‘function / feidhm’.

feidhm ghníomhachtaithe (ainmfhocal): activation function

Sainmhíniú (ga): Feidhm neamh-líneach, m.sh. *softmax* nó *ReLU*, a úsáidtear idir chisil i líonra néarach.

Sainmhíniú (en): A non-linear function, such as softmax or ReLU, that is used between layers in a neural network.

Tagairtí:

- feidhm: féach ar an téarma ‘function / feidhm’
- ghníomhachtaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear ‘gníomhachtaithe’ le cúis mhaith – is éard a dhéanann feidhm ghníomhachtaithe ná ligean do líonra néarach níos mó ná ciseal amháin a bheith aige. Gan í, ní bheifí in ann ach ciseal amháin a úsáid i gcaoi fhiúntach ar leibhéal matamaiticiúil. Sin é rá, bíonn cisil eile gníomhachtaithe ag an bhfeidhm ghníomhachtaithe.
- Is é ‘gníomhachtaigh’ atá ar Téarma.ie chomh maith.
- Féach ar an téarma ‘function / feidhm’.

feidhm phionóis (ainmfhocal): loss function

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs samhla ríomhfhoghlama, feidhm a dhéanann luach an phionóis a áireamh don tsamhail sin ar thacar sonraí éigin.

Sainmhíniú (en): In the context of a machine learning model, a function that calculates the loss value of that model on some set of data points.

Tagairtí:

- feidhm: féach ar an téarma ‘function / feidhm’
- pionós: féach ar an téarma ‘loss / pionós’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘function / feidhm’.
- Féach ar an téarma ‘loss / pionós’.

feidhm scórála (ainmfhocal): scoring function

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs samhlacha leabaithe graif eolais, feidhm a dhéanann scór inchreidteachta a thabhairt d'abairt thriarach.

Sainmhíniú (en): In the context of knowledge graph embedding models, a function that assigned a plausibility score to a triple.

Tagairtí:

- feidhm: féach ar an téarma ‘function / feidhm’
- scóráil: féach ar an téarma ‘to score / scóráil’

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as dá théarma eile sa bhFoclóir Tráchtas.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘function / feidhm’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to score / scóráil’.

feidhm shiogmóideach (aidiacht): sigmoid function

Sainmhíniú (ga): An fheidhm $\sigma(x) = 1/(1 + e^{-x})$ (a bhfuil cruth cosúil leis an litir ‘s’ air agus é breactha).

Sainmhíniú (en): The function $\sigma(x) = 1/(1 + e^{-x})$ (which has a shape similar to the letter s when plotted).

Tagairtí:

- feidhm: féach ar an téarma ‘function / feidhm’
- siogma: Ó Dónaill (1977) [62]
- -óideach: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl an focal ‘siogmóideach’ ann i bhfoclóir ar bith atá á úsáid agam, ach is féidir an téarma a chruthú i nGaeilge mar a rinneadh i mBéarla as an litir Gréigise (siogma) agus an iarmhír ‘-óideach’.

féin-aird (ainmfhocal): self-attention

Sainmhíniú (ga): Oibriú airde ina dtagann an t-ionchur ar fad ón bhfoinse chéanna.

Sainmhíniú (en): An attention operation in which all inputs come from the same source.

Tagairtí:

- féin-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- aird: féach ar an téarma ‘attention / aird’

Nótaí Aistriúcháin:

- * Ní bhíonn ‘féin-’ luaite mar réimír i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach mar fhocal amháin.
- Téarma cruthaithe go díreach as an dá fhréamh thuas.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘attention / aird’.

fíor-abairt (thriarach) (ainmfhocal): positive (triple)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graf eolais, abairt thriarach atá mar chuid de GE, agus a ndéantar frith-shamplaí as.

Sainmhíniú (en): In the context of knowledge graphs, a ground-truth triple from the KG from which various negatives are generated.

Tagairtí:

- abairt: féach ar an téarma ‘triple / abairt thriarach’
- thriarach: féach ar an téarma ‘triple / abairt thriarach’
- fíor: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní bhaineann an téarma seo le huimhreacha deimhneacha, agus níor cheart an aidiacht ‘deimhneach’ a úsáid chun trácht ar fhíor-abairtí triaracha.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘counterexample / frith-shampla’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘positive (of number) / deimhneach’.

fíricí@k (F@k) (ainmfhocal): hits@k (H@k)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs liosta ranganna, comhréir na ranganna atá comhionann le k, nó níos ísle ná é.

Sainmhíniú (en): In the context of a ranked list, the proportion of ranks that are equal to, or lesser than, k.

Tagairtí:

- fíric: Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní léir ó na foinsí dúchasacha go mbeadh ciall ar bith le ‘hits’ a aistriú mar ‘buailtí’ nó mar sin. Ina ainneoin sin, aistrítear brí an téarma – gurb é ‘hits@k’ ná cá mhéad ranganna atá ann comhionann le, nó níos ísle ná, k. Is ionann rang i liosta ranganna agus rang a tugadh don fhreagra ceart ar cheist réamhinsinte nasc. Toisc go bhfuil gach uile fhreagra ceart ina fhíríc, is ionann rang an fhreagra agus innéacs fíríce. Mar sin, is ionann ‘hits@k’ agus líon na bhfírící a bhfuil rang comhionann le, nó níos ísle ná, k acu. Is as sin a thagann an téarma seo go díreach.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘ranked list / liosta ranganna’.

fo-ghraf (ainmfhocal): subgraph

Sainmhíniú (ga): Cuid de ghráf eolais, atá mar ghráf eolas (níos lú) é féin.

Sainmhíniú (en): A part of a knowledge graph that itself is a (smaller) knowledge graph.

Tagairtí:

- fo-: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- graf: féach ar an téarma ‘graph / graf’

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as na focail thuas.
- Tá ‘fo-’ i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach leis an mbrí ‘faoi’ seachas ‘mar chuid de’.

fo-thacar (ainmfhocal): subset

Sainmhíniú (ga): Tacar a dhéantar as baill ó tacar (nó tacair) eile, agus nach bhfuil ann ach baill ó na tacair sin.

Sainmhíniú (en): A set whose elements come from another set (or sets), and which only contains those elements.

Tagairtí:

- fo-: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- tacar: féach ar an téarma ‘set / tacar’
- fo-thacar: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarmaí díreach ar fáil le bríonna chomhchosúla.

- Tá an téarma ‘fo-thacar’ le fáil go díreach i gcomhthéacs matamaiticiúil i bhFoclóir Uí Dhónaill.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘set / tacar’.

foghlaim cheart (ainmfhocal): correct fitting

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, foghlaim réasúnta iomlán atá in ann patrúin ghinearálta an tacair thraenála a fhoghlaim gan a bheith ag ró-fhoghlaim ná an foghlaim go heasnamhach.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, reasonably complete learning that can extract general patterns from the training set without overfitting or underfitting.

Tagairtí:

- foghlaim: féach ar an téarma ‘machine learning / ríomhfhoghlaim’
- ceart: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘machine learning / ríomhfhoghlaim’.

foghlaim dhomhain (ainmfhocal): deep learning

Sainmhíniú (ga): Cur chuige ríomhfhoghlama a úsáideann líonraí néaracha móra (a bhfuil an-chuid ciseal iontu).

Sainmhíniú (en): A machine learning approach that uses large neural networks (with many layers).

Tagairtí:

- foghlaim: féach ar an téarma ‘machine learning / ríomhfhoghlaim’
- domhain: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá ‘domhainfhoghlaim’ ar Téarma.ie. Bíonn úsáid ‘domhain’ mar réimír le feiceáil i bhFoclóir Uí Dhónaill in dá théarma ar leith – ‘domhainmhachnamh’ agus ‘domhaini-ascaireacht’ – rud a chuireann le fios go bhfuil an úsáid sin inghlactha. Sin ráite, cé go bhfuil an-chuid samplaí d’úsáid an téarma ‘domhain’ mar aidiacht, níl sé le feiceáil mar réimír ach go hannamh (sa dá fhocal luaite cheana). Meastar go mbeadh ‘foghlaim

dhomhain’ níos léire ó thús deireadh toisc nach mbíonn an cleachtadh ann i nGaeilge réimíreanna a úsáid in ainneoin aidiachtaí ach go hannamh.

- Féach chomh maith ar an téarma ‘machine learning / ríomhfhoghlaim’.

foghlaim easnamhach (ainmfhocal): underfitting

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, foghlaim neamh-iomlán a fhágann nach bhfuil an tsamhail in ann patrúin ghinearálta a fhoghlaim ón tacar traenála.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, incomplete learning that results in the model not being able to learn general patterns from the training set.

Tagairtí:

- foghlaim: féach ar an téarma ‘machine learning / ríomhfhoghlaim’
- easnamhach: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Is é ‘easnamh’ seachas ‘easnamhach’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘machine learning / ríomhfhoghlaim’

folaigh (aidiacht): latent

Sainmhíniú (ga): Ag trácht ar veicteoir, ar leabú, nó ar paraiméadair i samhail ríomhfhoghlama, ag trácht ar eolas atá foghlamtha nó impleachtaithe. Is císil fholaigh iad chuile chiseal i líonra néarach seachas an ciseal ionchuir agus an ciseal aschuir.

Sainmhíniú (en): Of a vector, embedding, or parameters in a machine learning model, representing information that is learned or implicit. In a neural network, all layers except the input and output layers are latent layers.

Tagairtí:

- folach: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Feictear ‘teas folaigh’ mar théarma eolaíochta i bhFoclóir De Bhaldraithe, agus glactar leis sa gcomhthéacs seo mar analach leis sin.
- Úsáidtear an focal ‘folach’ toisc go mbíonn leabuithe / paraiméadair / srl folaigh ‘i bhfolach’ – ní bhítear in ann a rá cad dó a sheasann siad toisc matamaitic na samhlacha ríomhfhoghlama a bheith ró-chasta lena bheith tuigte go díreach ag dhaoine.

foshuíomh (ainmfhocal): assumption

Sainmhíniú (ga): Ráiteas a chuirtear i gcás gur fíor é.

Sainmhíniú (en): A statement that is taken to be true.

Tagairtí:

- foshuíomh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- De réir Fhoclóirí Uí Dhónaill agus De Bhaldraithe, is téarma fealsúnachta é seo. Cloíonn sé sin leis an gcomhthéacs eolaíochta atá i gceist leis an tráchtas seo.
- Is féidir ‘cur i gcás’ nó ‘beirtear leis’ a úsáid chomh maith i bhfrása chun brí chomh-chosúil leis seo a chur in iúl.

Foshuíomh an Domhain Dhúnta (ainmfhocal): Closed World Assumption

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graf eolais, an foshuíomh a deir go bhfuil gach uile fhíric i réimse graif eolais sa ngraf cheana.

Sainmhíniú (en): In the context of knowledge graphs, the assumption that says that all facts in the domain of the knowledge graph are already in it.

Tagairtí:

- foshuíomh: féach ar an téarma ‘assumption / foshuíomh’
- domhan: féach ar an téarma ‘world / domhan’
- dún: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is é ‘dúnadh’ seachas ‘dún’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín agus Uí Mhaoileoin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘assumption / foshuíomh’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘Open World Assumption / Foshuíomh an Domhain Oscailte’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘world / domhan’.

Foshuíomh an Domhain Oscailte (ainmfhocal): Open World Assumption

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graf eolais, an foshuíomh a deir go bhfuil líon mór fíricí i réimse graif eolais nach bhfuil sa ngraf eolais toisc go bhfuil i bhfad níos mó fíricí sa domhan nach bhfuil tuiscint againn fós orthu.

Sainmhíniú (en): In the context of knowledge graphs, the assumption that says that there are many facts in the domain of a knowledge graph which are not in the knowledge graph because most facts about the world remain undiscovered.

Tagairtí:

- foshuíomh: féach ar an téarma ‘assumption / foshuíomh’
- domhan: féach ar an téarma ‘world / domhan’
- oscail: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88]*, Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is é ‘oscailt’ seachas ‘oscail’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín agus Uí Mhaoileoin.
- Is é ‘foscail’ seachas ‘oscail’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach glactar leis gurb in an focal céanna.
- Bheadh ciall éigin ag dul le ‘Foshuíomh an Eolais Oscailte’ nó ‘Foshuíomh na bhFíricí Oscailte’, ach tá fadhb leo siúd – ní hé go mbíonn na fíricí / an t-eolas oscailte, ach go mbíonn líon na bhfíricí ar fad (nó, ‘domhan’ na bhfíricí) oscailte.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘assumption / foshuíomh’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘world / domhan’.

(frása le ‘ceangailte’) (ainmfhocal): connectivity

Sainmhíniú (ga): Cé chomh ceangailte is atá cuid de ghraf eolais (.i. nód nó ceangal) le codanna eile den ghraf céanna.

Sainmhíniú (en): How connected one part of a knowledge graph (i.e. a node or edge) is with other parts of the same graph.

Tagairtí:

- ceangailte: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl téarma dó seo ar fáil go díreach ó Fhoclóir Uí Dhónaill, De Bhaldraithe, Uí Dhónaill agus Uí Maoleoin, ná Uí Dhuinín. Cé go bhfuil dlús ann (mar ‘density’ i gcomhthéacs eolaíochta), is iomaí saghsanna dlúis atá ann i ngraf eolais, agus níl ‘connectivity’ ach ar cheann amháin acu sin. Fágтар gan téarma ar leith ina chomhair seo mar sin. Moltar frása leis an téarma ‘ceangailte’ a úsáid.
- Samplaí: Cé chomh ceangailte is atá rud, nód atá an-cheangailte le nóid eile, srl.

(frása le ‘gaolmhar’) (ainmfhocal): family

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, grúpa samhlacha atá cosúil lena chéile, agus a thagann ón smaoinemh / ón mbun-samhail chéanna.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, a group of models that are similar to each other, and that come from the same idea / base model.

Tagairtí:

- gaolmhar: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Moltar ‘gaolmhar’ a úsáid i bhfrása. Mar shampla ‘The TransE family of models’ → ‘TransE agus na samhlacha gaolmhara leis’.
- Cé go mbíonn ‘gaolmhar’ bainteach go minic le clanna, is léir ó Fhoclóir Uí Dhónaill agus ó Fhoclóir De Bhaldraithe nach mar sin amháin a bhíonn sé. Glactar leis mar théarma toisc go ndéanann sé cur síor ar an gcaoi atá samhlacha ríomhfhoghlama gaolmhara ceangailte lena chéile (ar nós clann, beagnach) gan bheith ag braith ar théarma míchuí / sa gcomhthéacs mícheart (.i. teaghlach / clann / muintir).
- Tá ‘fine’ luaite ar Téarma.ie (mar shampla, tá ‘fine clófhoirne’ acu mar ‘font family’). Ní luíonn an úsáid seo le sampla Fhoclóir Uí Dhónaill ná le sampla Fhoclóir Uí Dhónaill agus Uí Maoleoin, a luann ‘fine’ mar ‘family’ nó cine daoine amháin, gan trácht ar úsáid níos leithne ná sin. Ní ghlactar le ‘fine’ anseo mar sin.

(frása le ‘toise’) (ainmfhocal): dimensionality

Sainmhíniú (ga): Ag trácht ar spás veicteora, líon na n-uimhreacha atá i ngach uile veicteoir sa spás céanna; nó, an t-airí a bhaineann le rud a bhfuil toisí aige.

Sainmhíniú (en): Regarding a vector space, the number of elements contained in each vector in that space; or, the property of having dimensions.

Tagairtí:

- toise: féach ar an téarma ‘dimension / toise’

Nótaí Aistriúcháin:

- féach ar an téarma ‘dimension / toise’

fréamh randamach (ainmfhocal): random seed

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, uimhir a thugtar do ghineadóir uimhreacha randamacha lena bheith úsáidte ina algartam chun sraith uimhreacha randamacha a chumadh.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, a number that is given to a random number generator to be used in its algorithm to generate a series of random numbers.

Tagairtí:

- fréamh: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- randamach: féach ar an téarma ‘random / randamach’

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní bheadh ciall ar bith ag dul le ‘síol randamach’ (nó mar sin) toisc nach síol litriúil é ‘random seed’. Is uimhir í a úsáidtear chun sraith ollmhór uimhreacha randamacha a chruthú. I bhfocail eile, is é an ‘random seed’ fréamh na sraithe randamaí. Glactar leis an bhfocal ‘fréamh’, mar sin, seachas lena leithéid de ‘síol’.
- Bheadh ciall le téarmaí eile (m.sh ‘bunús randamach’). Roghnaíodh ‘fréamh’ ní toisc go bhfuil sé níos fearr ná na roghanna eile, ach toisc gur téarma léir (amháin) é sa gcomhthéacs seo.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘random / randamach’.

frith-shampla (ainmfhocal): negative (sample)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graf eolais, abairt thriarach bhréagach a úsáidtear mar fhrith-shampla.

Sainmhíniú (en): In the context of knowledge graphs, a fake triple that is used as a counterexample.

Tagairtí:

- frith-: féach ar an téarma ‘counterexample / frith-shampla’
- sampla: féach ar an téarma ‘sample / shampla’

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear frith-shampla toisc gurb in, go díreach, a bhfuil i gceist sa gcás seo. Ní uimhir atá ann agus mar sin níl sé ‘diúltach’ in aon chor – ina ainneoin sin, is sampla bréagach traenála é.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘counterexample / frith-shampla’

frith-shampla (ainmfhocal): counterexample

Sainmhíniú (ga): Sonra a úsáidtear chun cur in iúl do shamhail ríomhaireachta rud atá mícheart nó nár cheart dó a fhoghlaim.

Sainmhíniú (en): A data point that is used to instruct a machine learning model about something that is incorrect or that should not be learned.

Tagairtí:

- frith-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- sampla: féach ar an téarma ‘sample / sampla’

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní fheictear ‘frith-shampla’ i bhfoclóir ar bith, ach amháin an réimír ‘firth-’ agus focal ‘sampla’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘negative (sample) / frith-shampla’.

frith-shampláil (ainmfhocal): negative sampling

Sainmhíniú (ga): An próiseas a bhaineann le frith-shamplaí a chruthú bunaithe ar shamplaí fírinneacha.

Sainmhíniú (en): The process relating to the creation of negative samples based on ground truth samples.

Tagairtí:

- frith-: féach ar an téarma ‘negative sampler / frith-shamplóir’
- sampláil: féach ar an téarma ‘to sample / sampláil’

Nótaí Aistriúcháin:

- Is ainmfhocal amháin é seo. Cé go bhfuil ‘sampláil’ ina briathar, níor cheart ‘frith-shampláil’ a úsáid mar bhriathar. Ní dhéantar i litriocht an réimse i mBéarla é sin, agus is ar éigin a bheadh an úsáid sin de dhíth i nGaeilge ach an oiread.

- Féach chomh maith ar an téarma ‘negative sampler / frith-shamplóir’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to sample / sampláil’.

frith-shamplóir (ainmfhocal): negative sampler

Sainmhíniú (ga): cuid de shamhail leabaithe graif eolais a chruthaíonn frith-shamplaí don tsamhail chéanna.

Sainmhíniú (en): the part of a knowledge graph embedding model that creates negative samples for the model.

Tagairtí:

- frith-: féach ar an téarma ‘negative (sample) / frith-shampla’
- samplóir: féach ar an téarma ‘sampler / samplóir’

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní úsáidtear ‘*samplóir diúltach’ toisc gur samplóir é seo a chruthaíonn frith-shamplaí. Níl tada ‘diúltach’ ag baint leis de réir mar a úsáidtear an focal ‘diúltach’ i nGaeilge.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘negative (sample) / frith-shampla’,
- Féach chomh maith ar an téarma ‘sampler / samplóir’.

G

gan feiceáil (aidiacht): unseen

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs tacar sonraí (m.sh. tacar teisteála / deimhnithe), gan a bheith úsáidte / feicthe le linn an phróisis thraenála ar shamhail ríomhfhoghlama.

Sainmhíniú (en): In the context of a dataset (such as the testing / validation set), not being used / seen during the training phase of a machine learning model.

Tagairtí:

- gan feiceáil: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma iomlán ar fáil ó na foclóirí thuas.

gan mhaoirseacht (aidiacht): unsupervised

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, traenáilte ar shonraí ionchuir gan samplaí ar bith dá bhfuiltear ag súil leis mar aschur. Mar shampla, nuair a dhéantar aicmiú ionduchtach, bíonn pointí ionchur ann, ach ní bhíonn lipéad / aicme cheart na bpointe ar fáil roimh

ré.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, trained on input data without any examples of what is expected as output. For example, when performing clustering, input points are given, but no information on their labels / classes are given.

Tagairtí:

- maoirseacht: féach ar an téarma ‘supervised / faoi mhaoirseacht’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘supervised / faoi mhaoirseacht’.
- Féach ar an téarma ‘supervision / maoirseacht’.

gineadóir uimhreacha randamacha (ainmfhocal): random number generator

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, algartam a úsáideann uimhir fréimhe chun sraith uimhreacha randamacha a chumadh agus a chur amach.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, an algorithm that uses a seed number to generate and output a series of random numbers.

Tagairtí:

- gineadóir: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- uimhir: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]
- randamach: féach ar an téarma ‘random / randamach’

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear ‘gineadóir’ toisc é a bheith luaite mar fhocal ní hamháin ar ghiniúint pháistí, ach ar ghiniúint ghinearálta chomh maith (m.sh. féach ar ‘generator’ i bhFoclóir De Bhaldraithe).

ginearáltacht (ainmfhocal): generality

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, cé chomh ginearálta is atá cothromóid nó slonn.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, how general an equation or statement is.

Tagairtí:

- ginearáltacht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil ó na foclóirí thuas.
- Is minic a úsáidtear an téarma seo i bhfrása. Seo a leanas cúpla sampla dá úsáid: ‘without loss of generality, assume...’ → ‘gan ginearáltacht a chailleadh, abair go...’, ‘loss of generality’ (mar choincheap) → ‘caillteanas ginearáltachta’

graf (ainmfhocal): graph

Sainmhíniú (ga): Struchtúr sonraí ina shamhlaítear sonraí mar nóid agus mar cheangail eatarthu.

Sainmhíniú (en): A data structure in which data is modelled as nodes and the connections between them.

Tagairtí:

- graf: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88]*, Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Cé go bhfuil ‘graf’ istigh sa bhFoclóir Beag, is i gcomhthéacs graif líne amháin a luaitear é.
- Focal díreach ar fáil ó na foclóirí thuas.

graf eolais (GE) (ainmfhocal): knowledge graph (KG)

Sainmhíniú (ga): Bunachar sonraí a shamhlaíonn eolas mar nóid agus na ceangail eatarthu. Bíonn lipéad ar chuile nód / ceangal, agus bíonn chuile cheangal dírithe.

Sainmhíniú (en): A database consisting of labelled nodes representing concepts and directed, labelled edges describing the relationships between them.

Tagairtí:

- graf: féach ar an téarma ‘graph / graf’
- eolas: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Cé go bhfuil ‘graf’ istigh sa bhFoclóir Beag, is i gcomhthéacs graif líne amháin a luaitear é.
- Níl aistriúchán déanta ar an téarma seo cheana go bhfios don údar (fiú ar Téarma.ie). Cumtar téarma nua mar sin, as ‘graf’ agus as ‘eolas’ mar a cumadh i mBéarla é.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘graph / graf’.

graf spleáchais (ainmfhocal): dependency graph

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, graf a léiríonn ceangail spleáchais idir a chuid nód.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, a graph that shows dependency relationships among its nodes.

Tagairtí:

- graf: féach ar an téarma ‘graph / graf’
- spleáchas: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as na focail thuas.
- Is é ‘spleádhas’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach glactar leis gurb in an focal céanna.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘graph / graf’.

H**hipear-ghraf (ainmfhocal): hyper-graph**

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graf, graf inar féidir le ceangail 3+ nód a cheangal san am céanna, seachas dhá nód amháin.

Sainmhíniú (en): In the context of graphs, a graph in which edges can connect 3+ nodes at once, instead of only two nodes.

Tagairtí:

- hipear-: Ó Dónaill (1977) [62]
- graf: féach ar an téarma ‘graph / graf’

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as na fréamhacha thuas.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘graph / graf’.

hipear-pharaiméadar (ainmfhocal): hyperparameter

Sainmhíniú (ga): paraiméadar (nach bhfuil fhoghlamtha) nó socrú atá úsáidte chun algartam samhla foghlama a rith.

Sainmhíniú (en): a (non-learnable) parameter or setting that is used to run a machine learning algorithm.

Tagairtí:

- *hipear-*: Ó Dónaill (1977) [62]
- *pharaiméadar*: féach ar an téarma ‘parameter / pharaiméadar’

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl an téarma iomlán ‘hipear-pharaiméadar’ ar fáil i bhfoclóir ar bith. Sin ráite, tá idir ‘hipear-’ (mar réimír) agus ‘paraiméadar’ (mar ainmfhocal) i bhFoclóir Uí Dhónaill, rud a spreagann an téarma seo go díreach.
- Is é *hipearpharaiméadar* a bhíonn ar *Téarma.ie* chomh maith.

hipitéis ar ailíniú struchtúir (ainmfhocal): structural alignment hypothesis

Sainmhíniú (ga): An hipitéis taobh thiar den tráchtas seo, a deir go bhfuil ailíniú idir struchtúr graif eolais agus cé chomh maith agus is féidir réamhinsint nasc a dhéanamh air.

Sainmhíniú (en): The central hypothesis of this thesis, which states that there is alignment between the structure of a knowledge graph and how well link prediction can be done on it.

Tagairtí:

- *hipitéis*: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- *ailíniú*: féach ar an téarma ‘alignment / ailíniú’
- *struchtúr*: féach ar an téarma ‘structure / struchtúr’

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe as téarmaí eile anseo (agus as ‘hipitéis’, atá luaite sa gcomhthéacs céanna sna foclóirí thuas).
- Féach chomh maith ar an téarma ‘alignment / ailíniú’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘structure / struchtúr’.

histegram (ainmfhocal): histogram

Sainmhíniú (ga): Breacadh a dhéanann cur síos ar dháileadh staitistiúil le colúin mhinicíochta i gcomhair chuile eatramh luachanna sa dáileadh.

Sainmhíniú (en): A plot that summarises a statistical distribution using frequency columns for every range of values in the distribution.

Tagairtí:

- histeagram: Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó Fhoclóir Uí Dhónaill agus ó Stórchiste.

I/Í

iarmhairt (ainmfhocal): consequent

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs rialach loighce $A \rightarrow B$, an téarma B atá mar chuid dheireanach den riail.

Sainmhíniú (en): In the context of a logical rule $A \rightarrow B$, the term B that is the ending part of the rule.

Tagairtí:

- iarmhairt: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil mar théarma loighce ó Fhoclóir De Bhaldraithe agus ó Fhoclóir Uí Dhónaill. Is é ‘iarmhairt’ seachas ‘iarmhairt’ atá luaite i bhFoclóir De Bhaldraithe, ach luann Foclóir Uí Dhónaill gur leagan eile den fhocal céanna atá ann. Glactar leis an téarma atá i bhFoclóir Uí Dhónaill toisc gur nua é mar fhoclóir.
- Luann Foclóir De Bhaldraithe (agus Foclóir Uí Dhónaill) trí théarma a chuireann ‘consequent’ in iúl: iarthéarma, iarmhairt, agus iarbheart. Cé go nglactar le ‘réamhthéarma’ mar ‘antecedent’, is léir ón dá fhoclóir anseo nár cheart glacadh le ‘iarthéarma’ – is focal matamaitice amháin é sin dar leo araon, a dhéanann cur síos ar an dara uimhir i gcóimheas (.i. an b in $a : b$). Bíonn idir ‘iarmhairt’ agus ‘iarbheart’ luaite mar théarmaí loighce, ach glactar le ‘iarmhairt’ toisc gurb in atá i bhfoinsí eile (.i. Téarma.ie). Toisc nach bhfuil difríocht ar bith idir ‘iarmhairt’ agus ‘iarbheart’ sna foclóirí dúchasacha, meastar nach bhfuil cúis ar bith gan glacadh leis an téarma a bhfuil an úsáid is mó bainte as.

idirmhír (ainmfhocal): intersection

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs dhá thacar (nó níos mó) fo-thacar na mball atá sna tacar sin ar fad.

Sainmhíniú (en): In the context of two or more sets, the subset of elements that are in all of those sets.

Tagairtí:

- idirmhír: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma le fáil i bhFoclóir Uí Dhónaill agus i bhFoclóir De Bhaldraithe leis an mbrí cheannann chéanna (.i. i gcomhthéacs tacar) is atá in gceist anseo.

in-athdhéanta (aidiacht): reproducible

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs turgnaimh, in ann a bheith déanta arís ag taighdeoirí eile, leis na torthaí céanna (nó comhchosúla) is a bhí ag an gcéad turgnamh.

Sainmhíniú (en): In the context of an experiment, able to be done again by other researchers, with the same or similar results as those originally obtained.

Tagairtí:

- athdhéan: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- ath-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- déan: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé go mbíonn an téarma seo úsáidte go minic i gcomhthéacs eolaíochta, níl brí eolaíochta ar leith aige. Mar sin, cloíonn an úsáid seo go díreach leis an úsáid atá luaite leis an bhfocal ‘athdhéan’ sna foclóirí thuas.

inbhéarta (ainmfhocal): inverse (relation)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs faisnéise i ngraf eolais, leagan contrártha d’fhaisnéis eile. Mar shampla, má tá f’ mar inbhéarta ar f, agus más fíor (a,f,c), is fíor (c,f’,a).

Sainmhíniú (en): In the context of a predicate in a knowledge graph, the reverse of another predicate. For example, if p’ is the inverse of p, and (s,p,o) is true, then (o,p’,s) is true.

Tagairtí:

- inbhéarta: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí chéanna i gcomhthéacs matamaitice.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘inverse / inbhéartach’.

inbhéartach (aidiacht): inverse

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs faisnéise i ngraf eolais, mar leagan contrártha d'fhaisnéis eile. Mar shampla, má tá f' mar inbhéarta ar f, agus más fíor (a,f,c), is fíor (c,f',a).

Sainmhíniú (en): In the context of a predicate in a knowledge graph, being a reverse of another predicate. For example, if p' is the inverse of p, and (s,p,o) is true, then (o,p',s) is true.

Tagairtí:

- inbhéartach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí chéanna i gcomhthéacs matamaitice.

inchreidteacht (ainmfhocal): plausibility

Sainmhíniú (ga): Airí ruda ar (dócha gur) fíor é.

Sainmhíniú (en): The property of being (likely) true.

Tagairtí:

- inchreidteacht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma ar fáil go díreach ó na foclóirí thuas i gcomhthéacs comhchosúil.

insamhail (briathar): to simulate

Sainmhíniú (ga): Samhlail ríomhfhoghlama (nó uirlisí ríomhaireachta eile) a úsáid chun próiseas casta a shamhlú i bhfoirm níos simplí.

Sainmhíniú (en): To use a machine learning model (or other computational tools) to model a complex process in a simpler form.

Tagairtí:

- insamhail: féach ar an téarma 'simulation / insamhladh'

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma 'simulation / insamhladh'.

insamhladh (ainmfhocal): simulation

Sainmhíniú (ga): Úsáid shamhla ríomhfhoghlama (nó uirlisí ríomhaireachta eile) chun próiseas casta a shamhlú i bhfoirm níos simplí.

Sainmhíniú (en): The use of a machine learning mode (or other computational tools) to model a complex process in a simpler form.

Tagairtí:

- insamhail: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl focal ar bith iomlán foirfe don téarma seo sna foclóirí atá á n-úsáid. Cé is moite de sin, tá brí chomhchosúil (nach mór) ag ‘insamhail’, agus tá an-bhuntaíste aige sin go bhfuil sé cosúil leis an bhfocal ‘samhail’, atá in úsáid chomh maith sa tráchtas seo. Roghnaíodh mar sin é.
- Is é ionsamhail atá ar Foclóir.ie, ach is é ‘insamhail’ atá i bhFoclóir Uí Dhónaill. Mar is iondúil sa saothar seo, tugtar aird d’Fhoclóir Uí Dhónaill amháin sa gcás seo.

intleacht shaorga (IS) (coincheap) (ainmfhocal): artificial intelligence (AI) (concept)

Sainmhíniú (ga): An coincheap taobh thiar de chórais intleachta saorga; nó, an intleacht atá acu mar choincheap teibí.

Sainmhíniú (en): The concept behind artificial intelligence systems; or, the intelligence they have as an abstract concept.

Tagairtí:

- intleacht: féach ar an téarma ‘artificial intelligence (AI) (system) / córas intleachta saorga’
- saorga: féach ar an téarma ‘artificial intelligence (AI) (system) / córas intleachta saorga’

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní féidir an téarma seo a úsáid chun trácht a dhéanamh ar chóras intleachta shaorga. Ní bhaineann an focal ‘intleacht’ ach le coincheap teibí na hintleachta (féach ar Foclóir Uí Dhónaill mar fhianaise air sin).
- Féach chomh maith ar an téarma ‘artificial intelligence (AI) (system) / córas intleachta saorga’.

ionadaíochta (aidiacht): representative

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs fo-thacar de thacar sonraí, in-úsáidte mar ionadaí ar an tacar sonraí iomlán toisc na patrúin chéanna a bheith ann. I gcomhthéacs samhlacha ríomhfhoghla, in ann achoimre leathan a dhéanamh ar phatrúin i dtacar sonraí ar a raibh sé traenáilte.

Sainmhíniú (en): In the context of a subset of a dataset, able to used in place of the whole dataset because it contains the same patterns. In the context of machine learning models, able to provide a general summary of the patterns in the dataset on which it was trained.

Tagairtí:

- ionadaíocht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma ar fáil le brí chomhchosúil. I bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin, déantar trácht ar an téarma seo i gcomhthéacs daoine / polaitíocht (.i. ionadaí poiblí) amháin.
- Déanann ‘ionadaíocht’ trácht ar rud atá úsáidte in ionad ruda eile. Sin go díreach a bhfuil i gceist leis an téarma seo: má tá fo-thacar sonraí ionadaíochta ann, is féidir an fo-thacar sin a úsáid in ionad an tacair mhór as a tháinig sé.

ionchur (ainmfhocal): input

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs córais, próisis, nó feidhme, sonraí a chuirtear isteach lena bheith úsáidte chun sprioc éigin a bhaint amach (m.sh. áireamh luach éigin).

Sainmhíniú (en): In the context of a system, process, or function, data that is provided to be used to achieve an end (such as the calculation of a certain value).

Tagairtí:

- ionchur: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir De Bhaldraithe ‘ionchur’ mar théarma teileachumarsáide – sin le rá, i gcomhthéacs an-chosúil leis an gcomhthéacs seo. Sin ráite, is cosúil go bhfuil an téarma ‘ionchur’ (i gcomhthéacs teileachumarsáide) ag trácht ar ionchur mar choincheap, seachas mar shonraí nó mar réad ríomhaireachta. Mar sin, is dócha gur cirte a rá ‘tá dhá uimhir mar ionchur ag an bhfeidhm’ nó ‘tá dhá uimhir ionchuir ag an bhfeidhm’ seachas ‘* tá dhá ionchur ag an bhfeidhm’.

- Ní léir ó na Foclóirí thuas an féidir briathar a dhéanamh as seo (.i. *ionchuir). Mar sin, moltar frása le ‘ionchur’ a úsáid nuair atá briathar de dhíth; m.sh. ‘tógann an fheidhm dhá uimhir isteach (mar ionchur)’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to input (into) / cuir isteach (i)’.

íosluach (ainmfhocal): minimum

Sainmhíniú (ga): An luach is ísle ar féidir a fháil (mar shampla, le linn feabhsaithe samhla ríomhfhoghlama).

Sainmhíniú (en): The lowest value that can be obtained (for example, during the optimisation of a machine learning model).

Tagairtí:

- íosluach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- íos-: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]
- luach: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma luaite mar théarma matamaitice i bhFoclóir Uí Dhónaill agus i bhFoclóir De Bhaldraithe. Luaitear é (gan chomhthéacs) chomh maith i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin. Tá an dá chuid den téarma seo luaite le bríonna comhchosúla chomh maith sna foclóirí eile thuas.

íosluach logánta (ainmfhocal): local minimum

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs feabhsaithe nó ríomhfhoghlama, luach atá íseal i gcomparáid le luacha eile in éineacht leis, ach nach gcaithfidh gurb é an luach is ísle ar féidir é a fháil (.i. ní chaithfidh sé a bheith mar íosluach uilíoch).

Sainmhíniú (en): In the context of optimisation or machine learning, a value that is low compared to other values near it, but that may not be the lowest possible value (i.e. that may not be a global minimum).

Tagairtí:

- íosluach: féach ar an téarma ‘minimum / íosluach’
- logánta: féach ar an téarma ‘local / logánta’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘minimum / íosluach’
- Féach chomh maith ar an téarma ‘local / logánta’

íosluach uilíoch (ainmfhocal): global minimum

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs feabhsaithe nó ríomhfhoghlama, an luach is ísle ar féidir é a fháil riamh.

Sainmhíniú (en): In the context of optimisation or machine learning, the lowest value that can ever be obtained.

Tagairtí:

- íosluach: féach ar an téarma ‘minimum / íosluach’
- uilíoch: féach ar an téarma ‘global / uilíoch’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘minimum / íosluach’
- Féach chomh maith ar an téarma ‘global / uilíoch’

L

le haicme chumtha (aidiacht): pseudotyped

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs nód i ngraf eolais, le haicme chumtha curtha leis.

Sainmhíniú (en): In the context of a node in a knowledge graph, having a pseudotype.

Tagairtí:

- aicme chumtha: féach ar an téarma ‘pseudotype / aicme chumtha’

Nótaí Aistriúcháin:

- Má tá tú ag trácht ar ghráf eolais iomlán, seachas ar nód amháin, ba cheart ‘le haicmí cumtha’ a úsáid, toisc go mbíonn níos mó ná aicme amháin cumtha agus aicmí cumtha á gcur leis na nóid ar fad i ngraf eolais.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘pseudotype / aicme chumtha’.

le lipéad (aidiacht): labelled

Sainmhíniú (ga): Ag tagairt ar nód nó ar ceangal, rud a bhfuil lipéad (uimhir, téacs, nó eile) curtha leis mar shuaitheantas.

Sainmhíniú (en): Referring to a node or edge, having a label (number, text, etc) attached to it as an identifier.

Tagairtí:

- le: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- lipéad: féach ar an téarma ‘label / lipéad’

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear frása réamhfhoclach anseo seachas briathar nua a chumadh.
- Is é ‘lipéadaithe’ atá ar Téarma.ie – ach níl an focal sin le fáil i bhfoclóir dúchasach ar bith. Ní ghlactar leis mar sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘label / lipéad’.

leabaigh (briathar): to embed

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, leabuithe a chruthú i gcomhair nód / ceangal / focal, srl.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, to ceate embeddigns for nodes / edges / words / etc.

Tagairtí:

- leabaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is é ‘leabú’ seachas ‘leabaigh’ atá luaite i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘embedding / leabú’.

leabharlann (chóid) (ainmfhocal): library

Sainmhíniú (ga): Cnuasach cóid caighdeánach a chuirtear le chéile chun cuidiú le tionscadail chóid eile, agus atá ar fáil (den chuid is mó) go poiblí agus saor in aisce.

Sainmhíniú (en): A collection of standardised code that is put together to help with other coding projects, and that is (typically) available publicly and for free.

Tagairtí:

- leabharlann: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- cód: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- * tá an focal ‘cód’ i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach is le brí ‘a code, a codex, a book’ atá sé luaite. Ní dócha go rabhthas ag trácht ar chód ríomhaireachta sa bhFoclóir sin, toisc é a bheith níos sine, agus aidhm níos ginearálta (seachas teicniúil) a bheith aige.
- Luann na foclóirí eile ‘cód’ le brí chomhchiallach le ‘code’ ríomhaireachta.
- Is trí analach a cruthaíodh an téarma Béarla ‘library’, toisc leabharlann chóid a bheith úsáidte mar chnuasach cóid caighdeánach a bhfuil rochtain go forleathan (agus saor in aisce) air chun córais ríomhaireachta a fhorbairt. Ní droch-analach é sin – agus ní bhraitheann sé ar choir chainte an Bhéarla ach ar choincheap teibí. Glactar leis mar sin, agus úsáidtear ‘leabharlann’ anseo.
- Cuirtear an focal ‘cód’ leis seo (.i. ‘leabharlann chóid’, seachas ‘leabharlann’) toisc nach bhfuil an úsáid seo an-choitianta i nGaeilge, agus toisc gur léire é mar théarma leis an sainmhíniú sin. Sin ráite, ní gá an focal ‘cód’ a choinneáil leis más léir ón gcomhthéacs cad atá i gceist (agus go háirithe má tá an téarma ‘leabharlann chóid’ luaite cheana).
- Tá an-chathú le téarma a chuma as nua – ‘códlann’. Cé go bhfuil ‘cód’ agus ‘-lann’ in úsáid go forleathan i nGaeilge, ní cainteoir dúchais mé, agus ní mhothóinn compordach téarma mar sin a chruthú nuair atá téarma eile (.i. ‘leabharlann chóid’) in ann an bhrí cheannann chéanna a chur in iúl gan focal ar leith a chumadh as nua.

leabú (ainmfhocal): embedding

Sainmhíniú (ga): Próiseas ríomhfhoghlama a dhéanann nód nó ceangal a chur i spás veicteora; nó, an veicteoir é féin sa spás veicteora a chuireann nód nó ceangal in iúl.

Sainmhíniú (en): A machine learning process that places nodes or edges into a vector space; or, the vector itself in embedding space that represents a node or edge.

Tagairtí:

- leabú: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear ‘leabú’ sna foclóirí chun tagairt a dhéanamh ar leabú fisiciúil: mar shampla, cloch a leabú i moirtéal. Sin ráite, níl sa mbrí nua (ríomheolaíochta) seo ach leabú i rud neamh-fhisiciúil – spás veicteora. Mar sin, glactar le húsáid an téarma seo.

leabú graif eolais (LGE) (ainmfhocal): knowledge graph embedding (KGE)

Sainmhíniú (ga): Próiseas ríomhfhoghlama a bhfuil leabú graif eolais amháin mar thoradh air; nó, leabú amháin a fhaightear mar thoradh air sin.

Sainmhíniú (en): The machine learning process of embedding a single knowledge graph into vector space; or, a single embedding obtained from said process.

Tagairtí:

- leabú: féach ar an téarma ‘embedding / leabú’
- graf eolais: féach ar an téarma ‘knowledge graph (KG) / graf eolais (GE)’

Nótaí Aistriúcháin:

- Fágтар san uimhir uatha an téarma ‘graf eolais’ toisc nach mbíonn ach graf amháin á leabú ag aon uair amháin / ag aon samhail amháin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘embedding / leabú’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘knowledge graph (KG) / graf eolais (GE)’.

leagan (ainmfhocal): instantiation (concept)

Sainmhíniú (ga): Sampla de choincheap nó de chreatlach, nach ionann agus réad matamaiticiúil / ríomhaireachta.

Sainmhíniú (en): An instance or example of a concept or framework, other than a mathematical / computational object.

Tagairtí:

- leagan: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní i gcomhthéacs eolaíochta a luaitear an téarma seo, ach is le brí chomhchosúil atá sé luaite.
- Más gá a léiriú gur rud coincréiteach atá i gceist le ‘leagan’, seachas rud teibí, moltar ‘coincréiteach’ a úsáid, i dtaca le Foclóir Uí Dhónaill agus Foclóir De Bhaldraithe.

- Tá an t-aistriúchán céanna luaite i dtéarma eile sa bhfoclóir seo. Sin ráite, tá an bhrí a bhaineann le ‘leagan’ i nGaeilge leathan go leor le go bhfuil sé in ann seasamh isteach sa dá chás. Beidh sé léir go leor ón gcomhthéacs cén ceann acu atá i gceist.
- Is é ‘ascú’ atá ar Téarma.ie Ní ghlactar leis sin toisc nach bhfuil fianaise dó sna foclóirí dúchasacha. Thairis sin, is cosúil go dtagann sé as an bhfréamh ‘asc’ atá luaite i bhFoclóir Uí Dhónaill mar fhocal nach mbíonn úsáid leis ach amháin i gcúpla frása áirithe ar leith. Ní mheastar go bhfuil sé oiriúnach mar théarma mar sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘representation / leagan’.

leagan infheidhmithe (ainmfhocal): implementation

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, cód infheidhmithe de shamhail ríomhfhoghlama nó d’algartam eile i dteanga ríomheolaíochta.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, executable code of a machine learning model or other algorithm in a coding language.

Tagairtí:

- leagan: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- feidhmigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is féidir an-chuid leaganacha ar leith a chruthú de gach uile shamhail ríomhfhoghlama (i dteangacha ríomheolaíochta ar leith, mar shampla). Ní bhíonn leagan ar bith ‘níos cirte’ ná leagan eile – déanann siad an rud céanna. Is mar seo a chinneadh an focal ‘leagan’ a úsáid – tugann sé le fios gur féidir leaganacha eile, atá ar chomhchéim lena chéile, a chruthú.
- Ar an leibhéal is bunúsaí, bíonn feidhm le gach uile ‘implementation’. Ní ‘implementation’ gan bheith in ann é a chur ar siúl ar ríomhaire. Mar sin, baineann feidhmiú mar choincheap go díreach le ‘implementation’ mar théarma.

leagan infheidhmithe caighdeánach (ainmfhocal): reference implementation

Sainmhíniú (ga): Leagan infheidhmithe a chuirtear ar fáil mar shampla d’fhorbróirí cóid eile, go háirithe mar leagan caighdeánach de.

Sainmhíniú (en): An implementation that is made available for other developers, especially

as a standard version.

Tagairtí:

- leagan: féach ar an téarma ‘implementation / leagan infheidhmithe’
- feidhmigh: féach ar an téarma ‘implementation / leagan infheidhmithe’

Nótaí Aistriúcháin:

- Bhíothas idir dhá chomhairle maidir leis an téarma seo – ‘leagan infheidhmithe caighdeánach’ nó ‘leagan infheidhmithe samplach’. Tá an-chiall leo araon. Glacadh le ‘leagan infheidhmithe caighdeánach’ toisc gurb in atá i gceist le ‘reference implementation’, nach mór i gcónaí ná leagan infheidhmithe a chuirtear i leabharlann chóid.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘implementation / leagan infheidhmithe’.

leagan (ainmfhocal): representation

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs leabuithe graif eolais, leabú nó veicteoir a dhéanann ionad (ar leibhéal matamaiticiúil) réada nó coincheapa sa ngraf.

Sainmhíniú (en): In the context of knowledge graph embeddings, an embedding or vector that (at a mathematical level) stands for an object or concept in the graph.

Tagairtí:

- leagan: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní i gcomhthéacs eolaíochta a luaitear an téarma seo, ach is le brí chomhchosúil atá sé luaite.
- Is minic a úsáidtear an téarma ‘representation’ i gcomhthéacs nach bhfuil teicniúil / matamaiticiúil; m.sh. ‘Each node in a knowledge graph is a representation of a real-world object or concept’. Cé go bhfuil an frása sin an-teicniúil ann féin, ní gá téarma sainmhínithe a úsáid chun ‘representation’ a chur in iúl ann. Ina leithéid sin de chás, is leor ‘cur síos’ (nó frása eile cosúil leis sin) chun an bhrí sin a chur in iúl. Mar shampla, ‘Déanann gach uile nód i ngraf eolas cur síos ar réad nó ar coincheap a bhaineann leis an domhan’.
- Ina theannta sin, is minic gur féidir an focal ‘léiriú’ a úsáid. Cé go mbeifeá in ann ‘léiriú’ a úsáid seachas ‘leagan’ anseo, glactar le leagan toisc go bhfuil brí níos cúinge leis, rud a ligeann dó trácht ar rud díreach ar leith gan mearbhall a chur ar an léitheoir.

- Más leagan briathair (.i. ‘to represent’) atá uait, moltar: ‘déan ionad (ruda)’, ‘seas do’, frása le ‘cur síos / léiriú’, nó mar sin (féach ar Fhoclóir De Bhaldraithe chun tuilleadh samplaí a fháil).

líneach (aidiacht): linear

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, comhairthe mar shuim ualaithe de roinnt athróga; m.sh. $y = aX_1 + bX_2 \dots + kX_n$.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, calculated as a weighted sum of various variables; for example, $y = aX_1 + bX_2 \dots + kX_n$.

Tagairtí:

- líneach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí cheannann chéanna ó na foclóirí thuas.

líonra (ainmfhocal): network

Sainmhíniú (ga): Tacar ina bhfuil nóid agus na ceangail eatarthu.

Sainmhíniú (en): A set of nodes and the connections between them.

Tagairtí:

- líonra: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní bhíonn ‘líonra’ luaite i gcomhthéacs ríomhaireachta sna foclóirí thuas, cé go mbíonn sé sa gcaint agus i litriocht chomhaimseartha leis an mbrí sin. Thairis sin, is sórt líonra é líonra néarach, cé nach líonra fisiceach é.

líonra cairdis (ainmfhocal): social network

Sainmhíniú (ga): Graf nó graf eolais ina gcuireann nóid daoine in iúl, agus ina mbíonn ceangail ann a léiríonn cén gaol / baint atá ag daoine lena chéile.

Sainmhíniú (en): A graph or knowledge graph in which nodes represent people, and edges represent the relations / connections the people have with each other.

Tagairtí:

- líonra: féach ar an téarma ‘network / líonra’

- cairdeas: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an dá fhocal (lónra agus cairdeas) díreach ar fáil ó na foclóirí thuas le brí chomhchosúil.
- Tá roinnt roghanna eile ann (m.sh. lónra gaolta). Cé go bhfuil brí níos leithne aige sin (ní hionann gaol agus gaol clainne amháin), is mar lónra cairdis i ndáiríre a bhíonn i mórchuid na ‘social networks’. Thairis sin, is as lónra cairdis ar líne (m.sh. ar Facebook) a tháinig an téarma seo i dtosach.
- Níor cheart ‘lónra sóisialta’ a úsáid – tagann sé sin díreach as an mBéarla gan tuiscint gur ionann ‘sóisialta’ agus rud a bhaineann le sochaí nó le cumas / tuiscint sóisialta na ndaoine.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘network / lónra.’

lónra néarach (LN) (ainmfhocal): neural network (NN)

Sainmhíniú (ga): Cur chuige agus struchtúr ríomhfhoghlama bunaithe ar úsáid néaróg saorga.

Sainmhíniú (en): An approach to, and structure of, machine learning based on artificial neurons.

Tagairtí:

- lónra: féach ar an téarma ‘network / lónra’
- néarach: féach ar an téarma ‘neural / néarach’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach chomh maith ar an téarma ‘network / lónra’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘neural / néarach’.

lónra néarach graif (LNG) (ainmfhocal): graph neural network (GNN)

Sainmhíniú (ga): Lónra néarach atá in ann eolas ó ghraif a fhoghlaim, agus taisc ar graif a chur i gcrích (m.sh. aicmiú nód nó réamhinsint nasc), go háirithe nuair atá an lónra néarach sin bunaithe ar chomhéadan sheachadta teachtaireachtaí.

Sainmhíniú (en): A neural network that is able to learn graph-based information and solve graph-based tasks (such as node classification or link prediction), especially when that neural network is based on a message-passing interface.

Tagairtí:

- líonra néarach: féach ar an téarma ‘neural network (NN) / líonra néarach (LN)’
- graf: féach ar an téarma ‘graph / graf’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach chomh maith ar an téarma ‘neural network (NN) / líonra néarach (LN)’.

líonra ríomhairí (ainmfhocal): computer network

Sainmhíniú (ga): Graf nó graf eolais ina gcuireann nóid ríomhairí in iúl, agus ina mbíonn ceangail ann a léiríonn gur féidir le dá ríomhaire nascadh lena chéile.

Sainmhíniú (en): A graph or knowledge graph in which nodes represent computers, and edges represent the that two computers can connect to each other.

Tagairtí:

- líonra: féach ar an téarma ‘network / líonra’
- ríomhaire: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Tá ‘ríomhaire’ i bhFoclóir Uí Dhuinín le brí níos sine (ag trácht ar áireamhán seachas ar ríomhaire an lae inniu).
- Tá an dá fhocal (líonra agus ríomhaire) díreach ar fáil ó na foclóirí thuas le brí chomh-chosúil.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘network / líonra.’

liosta ranganna (ainmfhocal): ranked list

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs measúnú a dhéantar ar réamhinsteoirí nasc, liosta a dhéantar as na ranganna ar fad ar tugadh do gach uile cheist réamhinsinte nasc le linn measúnaithe.

Sainmhíniú (en): In the context the of evaluation of link predictors, a list composed of all ranks assigned to each link prediction query during the evaluation process.

Tagairtí:

- liosta: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- rang: féach ar an téarma ‘rank / rang’

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní ghlactar le ‘liosta rangaithe’, ach le ‘liosta ranganna’ toisc gurb é ‘liosta ranganna’ atá i gceist i ndáiríre. Bheadh ‘liosta rangaithe’ níos litriúil cinnte – ach tugann sé sin le fios go bhfuil rangú déanta ar an liosta, seachas gur liosta é ina bhfuil na ranganna iad féin. I mBéarla bheadh ‘list of ranks’ níos doiléire ná ‘ranked list’ – ach ní fheictear cúis ar bith le creidiúint go mbeadh ‘liosta ranganna’ níos doiléire ná ‘liosta rangaithe’ i nGaeilge – ach a mhalairt.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘rank / rang’.

lipéad (ainmfhocal): label

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif eolais, téacs atá nasctha le nód nó le ceangal agus a chuireann in iúl céard dó a sheasann an nód / ceangal sin.

Sainmhíniú (en): In the context of a knowledge graph, text that is linked to a node or edge that indicates what that node / edge represents.

Tagairtí:

- lipéad: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil.

litriocht an réimse (ainmfhocal): state of the art (the literature)

Sainmhíniú (ga): An litriocht ar fad atá ar fáil i staid an réimse.

Sainmhíniú (en): All of the literature available in the state of the art.

Tagairtí:

- litriocht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- réimse: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé gur minic a úsáidtear an focal ‘litriocht’ chun cur síos a dhéanamh ar staidéar ar an litriocht, is léir ó Fhoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin gur féidir ‘litriocht’ a úsáid chun trácht ar na saothair litriochta iad féin chomh maith.
- Is féidir an focal ‘litriocht’ a úsáid ina aonar chomh maith nuair atá a bhfuil i gceist léir ón gcomhthéacs.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘state of the art (best) / scoth an réimse’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘state of the art (current) / scoth an réimse’.

lódáil (briathar): to load

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, sonraí nó cód a aistriú ó stóras amháin (m.sh. diosca an ríomhaire) go stóras eile (m.sh. cuimhne an ríomhaire).

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, to transfer data from one storage location (such as the computer's disk) to another (for example, the computer's memory).

Tagairtí:

- lódáil: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní luann foclóir ar bith de na foclóirí thuas an focal seo i gcomhthéacs ríomhairí. Cé go bhfuil go leor comhthéacsanna ar leith luaite leis, bíonn trácht i gcónaí air chun lódáil fhisiceach in chur in iúl (m.sh. ‘lódáil soithigh’ i bhFoclóir Uí Dhónaill). Sin ráite – níl téarma ar bith eile ann a bheadh níos oiriúnaí (.i. nach mbíonn úsáidte go príomha i gcomhthéacs fisicigh). Thairis sin, cé nach rud fisiceach atá i gceist anseo, tá an bun-choincheap céanna i gceist – rud (lasta nó sonraí) a bhogadh ó stóras amháin go stóras eile.

logánta (aidiacht): local

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif, sonraí, samlach, nó eile, ag trácht ar airíonna a bhaineann le codanna áirithe den ghraf / de na sonraí / den tsamhail, gan trácht airíonna an ruda iomláin. Frithchiallach leis an téarma ‘uilióch’.

Sainmhíniú (en): In the context of a graph, data, a model, etc, relating to features of sub-parts of the graph / data / model without reference to properties of the whole. Antonym to ‘global’.

Tagairtí:

- logánta: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil ó na foclóirí thuas.
- Tá ‘áitiúil’ iomlán ceart go leor chomh maith de réir gach dealraimh. Sin ráite, is é logánta a nglac an Coiste Téarmaíochta leis ar Téarma.ie. Toisc nach bhfuil difríocht ar bith idir ‘áitiúil’ agus ‘logánta’ de réir na bhfoclóirí dúchasacha, glacadh le ‘logánta’ le go mbeadh comhaontú ar théarma caighdeánach amháin ann os a chomhair seo.

loighic (ainmfhocal): logic

Sainmhíniú (ga): An réimse staidéar a bhaineann le réasúnaíocht.

Sainmhíniú (en): The field of study relating to reasoning.

Tagairtí:

- loighic: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó na foinsí thuas leis an mbrí chéanna.

loighic shiombalach (ainmfhocal): symbolic logic

Sainmhíniú (ga): An brainse loighce a bhaineann le húsáid siombailí chun rialacha agus tairiscintí loighce a shamhlú.

Sainmhíniú (en): The branch of logic that relates to using symbols to model logical rules and propositions.

Tagairtí:

- loighic: féach ar an téarma ‘logic / loighic’
- siombalach: féach ar an téarma ‘symbolic / siombalach’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘logic / loighic’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘symbolic / siombalach’.

lucht faisnéise (ainmfhocal): information content

Sainmhíniú (ga): An t-eolas ar fad atá istigh i mbunachar nó tacar sonraí mar choincheap teibí nó mar réad neamhspleách ón gcaoi ina bhfuil na sonraí stóráilte / samhlaíthe.

Sainmhíniú (en): All of the information contained in a database or dataset as an abstract concept or as an object independent of the way in which the data is stored or modelled.

Tagairtí:

- lucht: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- faisnéis: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- De réir Fhoclóir Uí Dhónaill, is ionann ‘lucht’ agus (i measc bríonna eile) ‘Content, charge; fill, capacity; cargo, load.’ Ina measc sin airítear lucht leictreach agus lucht loinge, rud a léiríonn go bhfuil úsáid leathan go leor aige mar fhocal. Ní fheictear téarma ar bith eile ann a bheadh ní ba oiriúnaí. Glactar le ‘lucht’ mar sin mar leagan de ‘content’ an Bhéarla sa gcomhthéacs seo.
- Ní hionann lucht faisnéise agus ábhar na faisnéise – is coincheap staitistice é lucht faisnéise.

M**maitrís (ainmfhocal): matrix**

Sainmhíniú (ga): Grúpa uimhreacha in eangach le sraitheanna agus le colún. Is féidir maitrís a shamhlú mar liosta veicteoirí a bhfuil an toise céanna acu uile.

Sainmhíniú (en): A group of numbers in a grid of rows and columns. A matrix can be thought of as a list of vectors with the same dimensionality.

Tagairtí:

- maitrís: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó Stórchiste leis an mbrí cheannann chéanna.

maitrís chóngarachta (ainmfhocal): adjacency matrix

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif, Maitrís ina bhfuil gach uile nód mar lipéad ar cholúin agus ar shraitheanna, agus ina léiríonn luachanna na maitrise cén ceangal atá idir gach péire nód (má tá ceangal ar bith ann).

Sainmhíniú (en): In the context of graphs, a matrix in which every node is a column and row label, and in which the matrix values describe what sort of connection (if any) exists between each pair of nodes.

Tagairtí:

- maitrís: féach ar an téarma ‘matrix / maitrís’
- cóngaracht: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir Uí Dhónaill agus Foclóir De Bhaldraithe ‘cóngarach’ mar théarma geoi-méadrachta. Cé nach ionann sin agus comhthéacs na ngraf eolais, meastar go mba léire coinneáil leis seachas téarma eile (amhail ‘teagmháil’, nach bhfuil luaite i gcomhthéacs matamaiticiúil) a úsáid. Is é ‘maitrís chóngarachta’ atá ar Téarma.ie chomh maith leis sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘matrix / maitrís’.

malartaigh (briathar): to corrupt

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs frith-shamplála, frith-shampla a chruthú trí nód (an t-ainmní nó an cuspóir) in abairt thriarach bhun-fhírinneach a athrú go nód eile.

Sainmhíniú (en): In the context negative sampling, to create a negative sample by changing a node (the subject or object) in a triple to a different node.

Tagairtí:

- malartaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil (ach i gcomhthéacs níos leithne).

malartú an ainmní (ainmfhocal): subject corruption

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs frith-shamplála, an próiseas a bhaineann le frith-shampla a chruthú tríd an ainmní a in abairt thriarach (a, f, c) a ionadú le nód eile.

Sainmhíniú (en): In the context of negative sampling, the process of creating a negative sample by replacing the subject s in a triple (s, p, o) with another node.

Tagairtí:

- malartaigh: féach ar an téarma ‘to corrupt / malartaigh’
- ainmní: féach ar an téarma ‘subject / ainmní’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘to corrupt / malartaigh’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘subject / ainmní’.

malartú an chuspóra (ainmfhocal): object corruption

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs frith-shamplála, an próiseas a bhaineann le frith-shampla a chruthú tríd an gculpóir c in abairt thriarach (a, f, c) a ionadú le nód eile.

Sainmhíniú (en): In the context of negative sampling, the process of creating a negative sample by replacing the object o in a triple (s, p, o) with another node.

Tagairtí:

- malartaigh: féach ar an téarma ‘to corrupt / malartaigh’
- cuspóir: féach ar an téarma ‘object / cuspóir’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘to corrupt / malartaigh’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘object / cuspóir’.

maoirseacht (aidiacht): supervision

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, cén chaoi a dhéantar samhail a thraenáil de réir na sonraí ionchuir atá aici.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, how a model is trained according to its input data.

Tagairtí:

- maoirseacht: féach ar an téarma ‘supervised / faoi mhaoirseacht’

Nótaí Aistriúcháin:

- Más é ‘semi-supervision’ atá i gceist, úsáid ‘leath-mhaoirseacht’. Más é ‘self-supervision’ atá i gceist, úsáid ‘féin-mhaoirseacht’.
- Féach ar an téarma ‘supervised / faoi mhaoirseacht’. Muna bhfuil maoirseacht ann le linn thraenála, úsáid ‘gan mhaoirseacht’.
- Féach ar an téarma ‘unsupervised / gan mhaoirseacht’.
- Féach ar an téarma ‘semi-supervised / faoi leath-mhaoirseacht’.
- Féach ar an téarma ‘self-supervised / faoi fhéin-mhaoirseacht’.

mapa (ainmfhocal): mapping

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhaireachta, bunachar a ligeann duit luach amháin (an ‘luach’) a fháil trí cheangal le luach eile (an eochair).

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, a database that allows access to one value (called the ‘value’) using another value (called the ‘key’).

Tagairtí:

- mapa: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann na foclóirí thuas ar fad ‘mapa’ i gcomhthéacs mapa den domhan. Ní shin atá i gceist anseo, ach, toisc gurb é aidhm mapa ríomhaireachta ná ceangal éigin a dhéanamh idir dhá rud (le gur féidir leathrud a fáil ón leathrud eile), agus toisc gurb as an meafar sin a thagann úsáid ‘mapping’ i mBéarla, glactar leis an téarma sin anseo.
- Rogha eile a bhí sa bhfocal ‘léarscáil’. Ní cosúil ó na foclóirí thuas, áfach, cén ceann acu is fearr i gcomhthéacs ríomheolaíochta. Sin ráite, tá 2 bhuntáiste le ‘mapa’ – tá briathar ceangailte leis (‘mapáil’), agus tá idir ‘mapa’ agus ‘mapáil’ ar Téarma.ie cheana. Roghnaíodh ‘mapa’ mar sin.

mapáil (briathar): to map

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, mapa a chruthú.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, to create a map / mapping.

Tagairtí:

- mapáil: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann na foclóirí thuas ar fad ‘mapáil’ i gcomhthéacs mapa den domhan. Cé nach in an comhthéacs céanna is atá i gceist anseo, tá glactar le ‘mapáil’ toisc gur glacadh le ‘mapa’ sa bhfoclóir seo.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘mapping / mapa’.

meán (ainmfhocal): mean (statistic)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs liosta uimhreacha L ina bhfuil n ball ann, an luach $sum(L)/n$. Úsáidtear an meán mar thomhas ar lár na n -uimhreacha.

Sainmhíniú (en): In the context of a list of numbers L with n elements, the value $sum(L)/n$.

The mean is used as a measure of the center of the list of numbers.

Tagairtí:

- meán: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó na foclóirí thuas.

meán na n-earráidí cearnaithe (MEC) (ainmfhoc): mean squared error (MSE)

Sainmhíniú (ga): Feidhm phionóis a fhaigheann earráid gach uile réamhinsinte, a chearnaítear an earráid sin, agus a chomhaireann ar deireadh meán na n-earráidí cearnaithe.

Sainmhíniú (en): A loss function that finds the error of every prediction, squares that error, and then calculates the mean of all of those squared errors.

Tagairtí:

- earráid: féach ar an téarma ‘error / earráid’
- cearnaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]
- meánach: féach ar an téarma ‘mean / meán- nó meánach’

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé nach bhfuil an téarma iomlán ar fáil sna foclóirí thuas, táthar in ann é a chumadh go díreach as focail a bhfuil an bhrí chéanna, nó brí chomhchosúil, leo.
- Is é ‘earráid mheán na gcearnóg’ atá ar Téarma.ie. Ní ghactar leis sin toisc gur cosúil gurb ionann sé sin agus earráid(mheán an gcearnóg) – sin le rá, go bhfuil tomhas earráide comhairthe ar mheán na gcearnóg. Ní shin atá i gceist le ‘mean square error’ ach $meán(earráid^2)$. Meastar go bhfuil ‘meán na n-earráidí cearnaithe’ níos oiriúnaí mar sin sa gcás seo.
- Beadh ‘earráid chearnaithe mheánach’ go maith chomh maith mar théarma, ach roghnaíodh ‘meán na n-earráidí cearnaithe’ toisc é a bheith níos léire.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘error / earráid’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘mean / meán- nó meánach’.

meán na ranganna deilíneacha (MRD) (ainmfhocal): mean reciprocal rank (MRR)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs liosta ranganna, an tomhas $1/(meán(1/rang_i))$ a chomhairtear air (do gach uile rang $rang_1...rang_i...rang_n$).

Sainmhíniú (en): In the context of a ranked list, the metric $mean(1/rank_i)$ that is calculated on it (for every rank $rank_1...rank_i...rank_n$).

Tagairtí:

- meán-: féach ar an téarma ‘mean (statistic) / meán’
- rang: féach ar an téarma ‘rank / rang’
- deilíneach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé gurb é ‘meán-rang deilíneach’ an leagan is litriúil ann, bheadh sé rud beag ais-teach an leagan sin a úsáid, toisc go bhféadfaí é sin a léamh mar deilín den meán-rang (.i. $1/(meán - rang)$), seachas mar mheán na ranganna deilíneacha ar fad (.i. $1/(meán(1/rang_i))$). Is é an dara rud, cinnte, atá i gceist anseo (meán na ranganna deilíneacha). Ní bhíonn an fhadhb seo i mBéarla – is ionann ‘mean reciprocal rank’ agus $1/(meán(1/rang_i))$ toisc struchtúr theanga an Bhéarla, nach ionann agus struchtúr na Gaeilge. Toisc gur rud amháin é ‘meán-rang’, is éard is ‘meán-rang deilíneach’ ann ná $1/(meán - rang)$ – rud nach bhfuil i gceist leis an téarma seo. Ní féidir glacadh le ‘meán-rang deilíneach’ mar sin.
- Tá cúpla roghanna ar leith ann chun $1/(meán(1/rang_i))$ a chur in iúl – ‘rang deilíneach meánach, nó ‘meán na ranganna deilíneacha’. Meastar go mbeadh meán na ranganna deilíneach níos léire dá bhfuil i gceist, agus glactar leis mar sin.
- Tá cosúlacht idir ‘mean rank’ agus ‘mean reciprocal rank’ i mBéarla. Níl sna leaganacha Gaeilge anseo – déantar é sin d’aon ghnó. Is cuma an bhfuil cosúlacht theangeolaíochta idir an dá théarma, ach amháin go gcuireann siad araon an bhrí cheart in iúl.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘mean (statistic) / meán’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘rank / rang’.

meán- nó meánach (aidiacht): mean

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs liosta uimhreacha, bainteach le meán an liosta sin.

Sainmhíniú (en): In the context of a list of numbers, relating to the mean of that list.

Tagairtí:

- meán-: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]
- meánach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó na foclóirí thuas.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘mean (statistic) / meán’.

meán-rang (MR) (ainmfhocal): mean rank (MR)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs liosta ranganna, meán na ranganna ar fad atá istigh ann.

Sainmhíniú (en): In the context of a ranked list, the mean of all ranks in it.

Tagairtí:

- meán-: féach ar an téarma ‘mean / meán- nó meánach’
- rang: féach ar an téarma ‘rank / rang’

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an focal ‘meán’ i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin, ach ní luaitear mar réimír ann é.
- Bheadh ciall le ‘rang meánach’ chomh maith le meán-rang. Sin ráite, is é ‘meán-’ a úsáidtear den chuid is mó i dtéarmaí i bhFoclóir Uí Dhónaill (féach ar ‘meán-am’ / ‘meán-saorchonair’). Ní fheictear samplaí d’úsáid ‘meánach’ i dtéarmaí eolaíochta / matamaitice ann. Glactar le ‘meán-rang’ mar sin.
- Bíonn ‘meánach’ aistrithe mar ‘mean’ agus mar ‘median’ sna foclóirí thuas – ach ní luann ach ‘mean’ le ‘meán-’ i Stórchiste. Meastar gur léire ‘meán-rang’ mar sin chomh maith, chun débhrí a sheachaint.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘mean / meán- nó meánach’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘rank / rang’
- Féach chomh maith ar an téarma ‘ranked list / liosta ranganna’.

meastachán (ainmfhocal): estimate

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, luach a dhéanann cur síos cainníochtúil ar fheiniméan éigin, gan a bheith iomlán cruinn.

Sainmhíniú (en): In a mathematical context, a value that gives a quantitative description of some phenomenon, but which may not be entirely exact.

Tagairtí:

- meastachán: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma ar fáil mar téarma airgeadais / matamaitice ó na foclóirí thuas.
- Is féidir ‘tomhas’ a úsáid chomh maith (go háirithe sa gcaint) chun brí chomhchosúil leis seo a chur in iúl. Cé is moite de sin, roghnaíodh ‘meastachán’ mar théarma dó seo chun idirdhealú léir a dhéanamh idir ‘metric / tomhas’ agus ‘*estimate / tomhas’. Ar leibhéal neamh-fhoirmeálta, tá sé ceart go leor tomhas a úsáid leis an mbrí sin nuair is léir ón gcomhthéacs cén bhrí atá i gceist leis.
- Nuair is meastachán míchruinn (nach ionann agus mícheart) atá i gceist, moltar an téarma ‘garmheastachán’ (de réir Fhoclóir Uí Dhónaill agus Fhoclóir De Bhaldraithe).
- Tá an téarma seo comhchiallach leis an téarma ‘approximation / meastachán’ sa gcomhthéacs matamaitice / ríomheolaíochta atá i gceist anseo.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘approximation / meastachán’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘metric / tomhas’.

meastachán a dhéanamh (ar) (ainmfhocal): to approximate

Sainmhíniú (ga): Luach a mheas.

Sainmhíniú (en): To estimate a value.

Tagairtí:

- meastachán: féach ar an téarma ‘to estimate (about) / meastachán a dhéanamh (ar)’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘to estimate (about) / meastachán a dhéanamh (ar)’.

meastachán a dhéanamh (ar) (ainmfhocal): to estimate (about)

Sainmhíniú (ga): Luach a mheas.

Sainmhíniú (en): To estimate a value.

Tagairtí:

- meastachán: féach ar an téarma ‘estimate / meastachán’

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an téarma seo comhchiallach leis an téarma ‘to approximate / meastachán a dhéanamh (ar)’ sa gcomhthéacs matamaitice / ríomheolaíochta atá i gceist anseo.
- Féach ar an téarma ‘to approximate / meastachán a dhéanamh (ar)’.
- Féach ar an téarma ‘estimate / meastachán’.

meastachán (ainmfhocal): approximation

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, luach a dhéanann cur síos cainníochtúil ar fheiniméan éigin, gan a bheith iomlán cruinn.

Sainmhíniú (en): In a mathematical context, a value that gives a quantitative description of some phenomenon, but which may not be entirely exact.

Tagairtí:

- meastachán: féach ar an téarma ‘estimate / meastachán’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘estimate / meastachán’.

measúnaigh (briathar): to evaluate

Sainmhíniú (ga): Próiseas teisteála nó deimhnithe a dhéanamh ar shamhail ríomhfhoghlama.

Sainmhíniú (en): To perform testing or validation on a machine learning model.

Tagairtí:

- measúnaigh: féach ar an téarma ‘evaluation / measúnú’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘evaluation / measúnú’

measúnú (ainmfhocal): evaluation

Sainmhíniú (ga): Próiseas a úsáidtear chun fáil amach cé chomh maith (nó cé chomh dona) is a fheidhmíonn samhail ríomhfhoghlama le linn a traenála, nó tar a éis sin.

Sainmhíniú (en): A process that is used to determine how well (or how poorly) a machine learning model works during its training, or after it has been trained.

Tagairtí:

- measúnú: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear ‘measúnú’ seachas ‘meas’ toisc é a bheith úsáidte i gcomhthéacs níos teicniúla, agus chun débhrí a sheachaint idir meas (mar smaoineamh) agus meas (mar mheasúnú).
- Cé is moite de sin, ní luaitear an téarma seo i gcomhthéacs ríomheolaíochta sna foclóirí thuas.

méid na mbaisceanna (ainmfhocal): batch size

Sainmhíniú (ga): Cé mhéid pointí sonraí atá i chuile fho-thacar den tacar traenála / teisteála / deimhnithe.

Sainmhíniú (en): How many data points are in each batch of the training / testing / validation set.

Tagairtí:

- méid: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- fo-thacar: féach ar an téarma ‘batch / fo-thacar’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘batch / baisc’.

minicíocht (ainmfhocal): frequency

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif eolais, cé chomh minic is a bhíonn nód / ceangal mar chuid d’abairtí triaracha sa ngraf.

Sainmhíniú (en): In the context of a knowledge graph, how often a node / edge is part of triples in the graph.

Tagairtí:

- minicíocht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an focal ‘minic’ (gan trácht ar ‘minicíocht’) i bhFoclóir Uí Dhuinín.
- Luann Foclóir Uí Dhónaill agus Foclóir De Bhaldraithe ‘minicíocht’ mar théarma leictreachais, agus le brí níos leithne (.i. minice).
- Luann Stórchiste ‘minicíocht’ mar théarma matamaitice.

mion-fheabhsú (briathar): to finetune

Sainmhíniú (ga): Samhail ríomhfhoghlama atá traenáilte cheana a thraenáil ar shonraí nua.

Sainmhíniú (en): To take a pre-trained machine learning model and train it further on new data.

Tagairtí:

- mion-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88]*, Ó Dónaill (1977) [62]
- feabhsú: féach ar an téarma ‘to optimise / feabhsaigh’

Nótaí Aistriúcháin:

- * Ní luaitear an téarma ‘mion-’ mar réimír i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.
- Ní bhítear ag caint ar mion-fheabhsúchán (nach ionann agus mion-fheabhsú) ná ar ‘chórais mhion-fheabhsúchán’ go minic.
- Is é ‘mionchoigeartú’ atá ar Téarma.ie ina chomhair seo. Cé go bhfuil bunús leis sin de réir Fhoclóir Uí Dhónaill, is doiléire é mar théarma toisc nach mbíonn coigeartú in úsáid i gcomhthéacs ríomheolaíochta ar bith (fiú ar Téarma.ie, ní luaitear an comhthéacs sin leis). Thairis sin, ní mheastar go bhfuil gá le fréamh nua anseo – níl i gceist le ‘finetuning’ ar an leibhéal is bunúsaí ach feabhsú a dhéanamh arís.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to optimise / feabhsaigh’.

modúl (ainmfhocal): block

Sainmhíniú (ga): Cuid de shamhail nó de phróiseas a bhfuil feidhm ar leith aici agus ar féidir í a úsáid i samhail nó i bpróiseas eile, gan í athrú, chun an tasc céanna a dhéanamh.

Sainmhíniú (en): Part of a model or process that has a specific function and that can be used in other models or processes, without changing it, to do the same task.

Tagairtí:

- modúl: féach ar an téarma ‘module / modúl’.

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an téarma seo comhchiallach le ‘modúl’.
- Féach ar an téarma ‘module / modúl’.

modúl (ainmfhocal): module

Sainmhíniú (ga): Cuid de shamhail nó de phróiseas a bhfuil feidhm ar leith aige agus ar féidir é a úsáid i samhail nó i bpróiseas eile, gan é athrú, chun an tasc céanna a dhéanamh.

Sainmhíniú (en): Part of a model or process that has a specific function and that can be used in other models or processes, without changing it, to do the same task.

Tagairtí:

- modúl: Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó na foclóirí thuas.

modúlach (aidiacht): modular

Sainmhíniú (ga): Ag trácht ar samhail nó ar próiseas, a bhfuil modúl mar chuid de. Is féidir a rá go bhfuil cuid de shamhail nó de phróiseas, atá mar mhodúl é féin, modúlach (.i. cuid mhodúlach).

Sainmhíniú (en): Regarding a model or process, having modules as parts of it. A part of a model or process can be said to be modular if it is itself a module (i.e. a modular component).

Tagairtí:

- modúlach: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí chéanna.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘module / modúl’.

móitíf (ainmfhocal): motif

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif, patrún struchtúr (go háirithe ceann beag) a fheictear go minic i gcodanna ar leith den ghraf.

Sainmhíniú (en): In the context of a graph, a structural pattern (especially a small one) that repeats often in different parts of the graph.

Tagairtí:

- móitíf: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir De Bhaldraithe go leor téarmaí ar leith a chuireann ‘motif’ in iúl i nGaeilge: ‘aontréith’, ‘príomhsmaoineamh’, ‘bunábhar (scéil)’, agus ‘móitíf’. (Tá idir ‘príomhsmaoineamh’ agus ‘móitíf’ i bhFoclóir Uí Dhónaill.) Níl ‘príomhsmaoineamh’ ná ‘bunábhar (scéil)’ oiriúnach do chomhthéacs na ngraf. Cé go mbaineann ‘motif’ le tréithe de ghraf, bíonn níos mó ná ‘motif’ amháin i ngach uile ghraf, agus bíonn gach uile ‘motif’ ath-úsáidte go minic sa ngraf céanna. Ní oireann an réimír ‘aon-’ leis an gcomhthéacs seo, mar sin. Thairis sin, ní ghlactar le ‘tréith’ toisc é a bheith ró-leathan mar fhocal – is iomaí tréithe atá ag graif nach ‘motifs’ iad. Ar deireadh, is cosúil go dtagann an focal ‘móitíf’ as an bhfocal Béarla ‘motif’, agus mar sin is dócha go bhfuil brí chomhchosúil leis (cé nach mbíonn sé sin sainmhínithe sna foclóirí thuas). Glactar le ‘móitíf’ mar sin.

N

n-sonra (aidiacht): n-shot

Sainmhíniú (ga): Cur chuige mion-fheabsaithe ina bhfuil samhail réamh-thraenáilte in ann n sonra ó thacar sonraí nua a fheiceáil le linn á mion-fheabhsaithe.

Sainmhíniú (en): A finetuning protocol in which the pretrained model is able to see n data points from the new data set during finetuning.

Tagairtí:

- sonra: féach ar an téarma ‘data / sonraí’

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear ‘n’ i gcomhthéacs matamaiticiúil chun uimhir éigin (gan sonrú) a chur in iúl.
- Úsáidtear n-sonra seachas n-trialach / n-iarrachta nó eile toisc é sin a bheith níos léire. Cuireann ‘n-sonra’ béim ar an méid sonraí atá ar fáil, seachas ar an méid iarrachtaí atá ceadaithe, chun rud a fhoghlaim.

neamh-líneach (aidiacht): non-linear

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, gan a bheith líneach.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, not linear.

Tagairtí:

- neamh-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]
- líneach: féach ar an téarma ‘linear / líneach’

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as na téarmaí thuas.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘linear / líneach’.

néar-shiombalach (aidiacht): neuro-symbolic

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, bunaithe ar úsáid feabhsúchán uimhriúil agus ar rialacha / ar loighic i gcaoi éigin.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, based on the use of numeric optimisation as well as logic / rules in some manner.

Tagairtí:

- néar(a)-: Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]
- siombalach: féach ar an téarma ‘symbolic / siombalach’

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá go leor téarmaí teicniúla cruthaithe as an bhfréamh ‘néar-’ le feiceáil i bhFoclóir Uí Dhónaill agus i Stórchiste. Cé go luann Foclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin ‘néar-’ agus ‘néara-’ mar réimíreanna, is é ‘néar-’ a fheictear i gcónaí i bhFoclóir Uí Dhuinín agus i Stórchiste (m.sh. sna focail ‘néarshnáithín’ agus ‘néar-ríog’). Is dá bharr seo a roghnaíodh ‘néar-shiombalach’ seachas ‘* néara-shiombalach’.
- Is é ‘néar-shiombalach’ a roghnaíodh seachas ‘ríomh-shiombalach’ (nó mar sin) toisc go mbaineann mórchuid na modhanna ríomhfhoghlama ‘neuro-symbolic’ le líonraí néaracha.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘symbolic / siombalach’.

néarach (aidiacht): neural

Sainmhíniú (ga): Ag baint le néaróga (bíodh siad fíor nó saorga) nó le líonraí néaracha.

Sainmhíniú (en): Relating to nerves (be they real or artificial) or to neural networks.

Tagairtí:

- néarach: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil i bhFoclóir Uí Dhónaill (i gcomhthéacs fíor-néaróg amháin).

nód (ainmfhocal): node

Sainmhíniú (ga): Cuid de ghraf a chuireann coincheap, bí, nó ainmfhocal in iúl.

Sainmhíniú (en): An element of a graph that represents a concept, being, or noun.

Tagairtí:

- nód: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88]*, Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Sna foclóirí seo, déantar tagairt don fhocal ‘nód’ mar nód i bplandaí (amháin) gan trácht ar comhthéacs níos leithne.
- Focal díreach ar fáil ó na foclóirí thuas.

O/Ó**oibreoir (ainmfhocal): operator**

Sainmhíniú (ga): Siombail nó comhartha a chuireann oibriú in iúl (m.sh. + agus -).

Sainmhíniú (en): A symbol or character that represents an operation (such as + or -).

Tagairtí:

- oibreoir: Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil mar théarma matamaitice i Stórchiste. I bhFoclóir Uí Dhónaill, ní luaitear comhthéacs leis.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘operation / oibriú’.

oibriú (ainmfhocal): operation

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice nó ríomheolaíochta, próiseas matamaitice a bhfuil ionchur agus aschur aige. Mar shampla, is oibríthe iad suimiú agus iolrú. Is féidir a rá go bhfuil feidhm ina hoibriú chomh maith.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics or computer science, a mathematical process that has input and output. For example, addition and multiplication are operations. A function can also be said to be an operation.

Tagairtí:

- oibriú: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Focal luaite mar théarma matamaitice i bhFoclóir Uí Dhónaill agus i bhFoclóir De Bhaldraithe. Sna foclóirí eile, is i gcomhthéacs níos leithne atá sé luaite.
- Is é ‘oibriughadh’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach glactar leis gurb in an focal céanna.

oibriú airde (ainmfhocal): attention mechanism

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, na hoibrithe a úsáidtear chun ciseal airde a chur i bhfeidhm.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, the operations used to implement an attention layer.

Tagairtí:

- oibriú: féach ar an téarma ‘operation / oibriú’
- aird: féach ar an téarma ‘attention / aird’

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní úsáidtear an focal ‘meicníocht’ (nó mar sin) anseo toisc é a bheith ró-litriúil. Ní bhaineann an téarma seo le meicníocht fhisiceach in aon chor. Ach ní mheastar gur ceart ‘córas’ a úsáid ach an oiread – ní bhíonn ‘attention mechanism’ ina ‘attention system’. Toisc gur sórt oibrithe é ‘attention mechanism’, áfach, meastar go bhfuil ciall leis an bhfocal ‘oibriú’ a úsáid anseo.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘operation / oibriú’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘attention / aird’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘attention layer / ciseal airde’.

ointeolaíocht (ainmfhocal): ontology

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif eolais, scéimre a chuireann in iúl struchtúr loighce an ghraif chéanna (m.sh. cé acu na ceangail atá aistreach nó siméadrach).

Sainmhíniú (en): In the context of a knowledge graph, a schema that describes the logical structure of the graph (such as which relations are transitive or symmetric).

Tagairtí:

- ointeolaíocht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma ar fáil leis an mbrí chéanna sna foclóirí thuas.

P

paraiméadar (ainmfhocal): parameter

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs samhla ríomhfhoghlama, luach uimhriúil in-fhoghlama a bhíonn ag athrú le linn an phróisis thraenála. Is ionann paraiméadair níos fearr a roghnú do shamhail agus éifeachtacht na samhla a chur chun cinn.

Sainmhíniú (en): In the context of a machine learning mode, a learnable numerical value that changes during the training process. Choosing better parameters for a model improves the model's performance.

Tagairtí:

- pharaiméadar: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó na foclóirí thuas i gcomhthéacs comhchosúil.
- Is ionann paraiméadar agus ualach infhoghlamtha.

peircintíl (ainmfhocal): percentile

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs staitistice, is é an pheircintíl Xú ná an luach i ndáileadh staitistiúil a bhfuil X

Sainmhíniú (en): In the context of statistics, the Xth percentile is the value in a statistical distribution which has X

Tagairtí:

- peircintíl: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí cheannann chéanna i Stórchiste.

pionós (foghlama) (ainmfhocal): loss

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs samhla ríomhfhoghlama, luach uimhriúil a chuireann in iúl cé chomh dona is atá an tsamhail (sin le rá, is ionann pionós níos airde samhail níos measa). Úsáidtear an pionós mar chuid mhatamaiticiúil de ríomhfoghlaim.

Sainmhíniú (en): In the context of a machine learning model, a numerical value that represents how bad the model is (that is, a higher penalty means the model is less effective). Loss is used as a part of the mathematical process of machine learning.

Tagairtí:

- pionós: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Is ‘pionús’ seachas ‘pionós’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach glactar leis gurb in an focal céanna le litriú eile
- Tá ‘caill’ / ‘caillteanas’ ar Téarma.ie mar fhocal ar ‘loss’ an Bhéarla. Meastar go bhfuil siad sin rud beag ró-litriúil; i nGaeilge, is éard atá i gceist le ‘caill’ / ‘caillteanas’ ná rud atá cailte / gan tuairisc air (de réir Fhoclóir Uí Dhónaill). Ní hionann sin agus an luach ‘loss’, atá úsáidte chun cur síos a dhéanamh ar cé chomh dona is atá samhail ríomhfhoghlama. Thairis sin, níl trácht ar bith ar ‘caill’ mar fhocal matamaiticiúil, eolaíochta, ná sainmhínte i bhfoclóir dúchasach ar bith. Ní glactar le ‘caill’ ná le ‘caillteanas’ mar sin.
- Is minic a dhéantar analach idir ríomhfhoghlaim agus foghlaim na ndaoine / ainmhithe. Is é bunús an analacha seo ná go mbíonn ‘loss’ mar phionós ar an ríomhaire (cosúil le pionós a chur ar madra toisc é a bheith dána). Bíonn an tsamhail ag foghlaim toisc an phionóis sin – chun rudaí a dhéanamh nach bhfuil pionós leo.
- Cé nach mbíonn sé seo iomlán soiléir i gcónaí, is ‘pionós’ (nó ‘penalty’) é ‘loss’ go litriúil chomh maith. Nuair a bhíonn ríomhfhoghlaim ar siúl bíonn (i nach mór gach uile cás) paraiméadair infhoghlamtha ar an tsamhail atá le hathrú le linn feabhsaithe. Is ionann na paraiméadair seo a athrú agus treo a thabhairt dóibh. Tabhair mar shampla samhail ríomhfhoghlama an-simplí – cúlú líneach le dhá pharaiméadar (.i. $y = ax + b$, ina bhfuil a agus b mar pharaiméadair). Is féidir gach uile shamhail mar sin a shamhlú mar phointe ar bhreacadh Cairtéiseach (.i. (3,2), le $a=3$ agus $b=2$). Bíonn luach an phionóis (p) mar ais z (sa tríú toise) – is é is ísle is atá, is é is fearr. Nuair a bhíonn foghlaim ar siúl, is í is aidhm leis an bhfoghlaim ná pointe (a,b) a fháil a bhfuil an luach phionóis p chomh íseal agus is féidir. Le linn an fheabhsaithe sin, is minic (go háirithe agus feidhm phionóis simplí in úsáid) go mbíonn an tsamhail sáinnithe ar íosmhéid logánta (nach ionann agus an t-íosluach uilíoch). Tarlaíonn sé seo toisc an tsamhail a bheith ag bogadh sa treo mícheart. Chun é seo a sheachaint, déantar feidhmeanna pionóis níos fearr (agus níos casta) a úsáid. Gearrann na feidhmeanna seo pionós níos airde ar an tsamhail má bhogann sé sa treo mícheart trí luach pionóis níos airde a chur leis an pointí sin. Cé nach pionós dlí é seo, is pionós foghlama é go litriúil.
- Is minic a bhíonn trácht ar ‘penalty’ i litriocht an réimse i mBéarla díreach toisc an dá phointe thuas

- Ní i gcomhthéacs matamaiticiúil a luaitear an focal pionós sna foclóirí thuas, ach glactar leis fós féin toisc na bpointí thuas. Móide sin, moltar ‘pionós foghlama’ a úsáid más gá léiriú cé sóirt pionóis atá i gceist, i dtaca leis na pointí thuas.

pionós rangaithe le bearna (PRB) (ainmfhocal): margin ranking loss (MRL)

Sainmhíniú (ga): Feidhm phionóis cruthaithe ar son an taise réamhinsinte nasc a iarrann bearna áirithe a choinneáil idir scór na n-abairtí triaracha fírinneacha agus scór na bhfrithshamplaí.

Sainmhíniú (en): A loss function created for the link prediction task that attempts to maintain a specific margin between the scores of true triples and the scores of negative samples.

Tagairtí:

- pionós: féach ar an téarma ‘loss function / feidhm phionóis’
- rangaigh: féach ar an téarma ‘to rank / rangaigh’
- bearna: féach ar an téarma ‘margin / bearna’

Nótaí Aistriúcháin:

- Tabhair faoi deara gurb é an leagan ceart de ‘margin ranking’ ná ‘rangú le bearna’. Sa téarma ‘pionós rangaithe le bearna’ tá ‘rangaithe’ sa tuiséal ginideach; ní aidiacht bhriathartha é. Ní dhearna ‘rangú le bearna’ a chur mar théarma eile sa bhfoclóir seo, áfach, toisc nach mbeadh ciall ar bith leis ina aonar.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘loss function / feidhm phionóis’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to rank / rangaigh’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘margin / bearna’.

pionós tras-eantrópachta (PTE) (ainmfhocal): cross entropy loss (CEL)

Sainmhíniú (ga): Feidhm phionóis bunaithe ar thras-eantrópacht. Úsáidtear go minic í i gcomhair an taise réamhinsinte nasc (i measc tascanna ríomhfhoghlama eile).

Sainmhíniú (en): A loss function based on cross entropy. It is often used in link prediction, among other machine learning tasks.

Tagairtí:

- pionós: féach ar an téarma ‘loss function / feidhm phionóis’
- tras-eantrópachta: féach ar an téarma ‘cross-entropy / tras-eantrópacht’

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear ‘pionós’ seachas ‘feidhm phionóis’ thuas mar giorrúchán. Tá sé ceart go leor ‘feidhm phionóis’ a úsáid freisin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘loss function / feidhm phionóis’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘cross-entropy / tras-eantrópacht’.

pionós tras-eantrópachta dénártha (PTED) (ainmfhocal): binary cross entropy loss (BCEL)

Sainmhíniú (ga): Feidhm phionóis bunaithe ar thras-eantrópacht dénártha. Úsáidtear go minic í i gcomhair an taise aicmithe agus an taise réamhinsinte nasc.

Sainmhíniú (en): A loss function based on binary cross entropy. It is typically used in classification and link prediction.

Tagairtí:

- pionós: féach ar an téarma ‘loss function / feidhm phionóis’
- tras-eantrópachta: féach ar an téarma ‘cross-entropy / tras-eantrópacht’
- dénártha: féach ar an téarma ‘binary / dénártha’

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear ‘pionós’ seachas ‘feidhm phionóis’ thuas mar giorrúchán. Tá sé ceart go leor ‘feidhm phionóis’ a úsáid freisin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘loss function / feidhm phionóis’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘cross-entropy / tras-eantrópacht’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘binary / dénártha’.

Pirimid SFEE (ainmfhocal): DIKW Pyramid

Sainmhíniú (ga): Pirimid ceithre chisil ina bhfuil ann, ó bhun go barr, sonraí, faisnéis, eolas, agus eagna.

Sainmhíniú (en): A four-layer pyramid which contains, from the base to the top, data, information, knowledge, and wisdom.

Tagairtí:

- pirimid: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

- sonra: féach ar an téarma ‘data / sonraí’
- faisnéis: féach ar an téarma ‘information content / lucht faisnéise’
- eolas: féach ar an téarma ‘knowledge graph (KG) / graf eolais (GE)’
- eagna: De Bhaldráithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as a bhfuil thuas. Cé go dtugtar leagan Gaeilge den ghiorrúchán ‘DIKW’, toisc gur ainm dílis é ‘DIKW Pyramid’ ag an bpointe seo, is dócha go mba cheart an litriú Béarla a chur leis chomh maith ar an gcéad úsáid. Mar shampla ‘an Phirimid SFEE (nó DIKW, de réir litriú an Bhéarla)’. I gcomhthéacsanna áirithe, is dócha go mbeadh fiú ‘Pirimid DIKW’ (le litreacha an Bhéarla amháin) níos éasca le tuiscint ó thús deireadh.
- Úsáideadh ‘eagna’ mar ‘wisdom’ seachas focal ar bith eile (m.sh. gaois, eagnaíocht, srl) toisc é a bheith luaite ní hamháin leis an mbrí ‘wisdom’ i bhFoclóir Uí Dhónaill, ach le ‘intelligence, understanding’ chomh maith. Sin an bhrí is giorra do bhrí an fhocail ‘wisdom’ sa gcomhthéacs seo, agus glactar leis mar sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘data / sonraí’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘information content / lucht faisnéise’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘knowledge graph (KG) / graf eolais (GE)’.

R

randamach (aidiacht): random

Sainmhíniú (ga): Ag caint ar próiseas, gan bheith in ann é a réamhinsint ach le dóchúlachtaí.

Sainmhíniú (en): Regarding a process, unable to be predicted except with probabilities.

Tagairtí:

- randamach: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is le brí mhatamaiticiúil a luaitear an téarma seo i Stórchiste.

rang (ainmfhocal): rank

Sainmhíniú (ga): Ag trácht ar luach i liosta sórtáilte, an t-innéacs sa liosta sin ag bhfuil an luach.

Sainmhíniú (en): Regarding a value in a sorted list, the index at which that value is located.

Tagairtí:

- rang: Dineen (1934) [25], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil. Luaitear ‘rang’ mar ‘rank’ leis an mbrí cheannann chéanna i gcomhthéacs matamaitice i Stórchiste.
- Tá ‘rang’ aistrithe mar ‘class’ ar Téarma.ie, ach ní ghlactar leis sin toisc go bhfuil an focal ‘aicme’ ann cheana, agus toisc go bhfuil fianaise léir ann ó Stórchiste go mba cheart ‘rang’ a úsáid’ chun ‘rank’ a chur in iúl.
- Cé go bhfuil an focal ‘rang’ i bhFoclóir De Bhaldraithe agus i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin, is i gcomhthéacs iomlán ar leith atá sé iontu.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘class / aicme’.

rangaigh (briathar): to rank

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs tacar uimhreacha, rang a thabhairt do gach uile uimhir ann ar ioann í agus a hinnéacs is liosta sortáilte na n-uimhreacha sin.

Sainmhíniú (en): In the context of a set of numbers, to give a rank to each number equal to its index in a sorted list of those numbers.

Tagairtí:

- rangáigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- rang: féach ar an téarma ‘rank / rang’

Nótaí Aistriúcháin:

- Sna foclóirí thuas ar fad, bíonn ‘rangaigh’ ann mar focal comhchiallach le ‘aicmigh’ seachas mar leagan Gaeilge den fhocal ‘ranking’. Sin ráite, tagann sé ag an bhfréamh ‘rang’, a bhfuil an bhrí sin aige. Glactar leis an téarma seo mar sin.
- Is é ‘rangú’ seachas ‘rangaigh’ atá i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.
- Úsáidtear an téarma seo toisc go bhfuil ‘rang’ úsáidte chun ‘rank’ a chur in iúl.

- Féach chomh maith ar an téarma ‘rank / rang’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘rank / rang’.

rangú (ainmfhocal): ranking

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs liosta, an próiseas a bhaineann le rang a thabhairt do gach uile bhall ann.

Sainmhíniú (en): In the context of a list, the process of assigning a rank to each element in it.

Tagairtí:

- rangú: féach ar an téarma ‘to rank / rangáigh’

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as an bhfocal ‘rangáigh’.
- Féach ar an téarma ‘to rank / rangáigh’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘rank / rang’.

raon (ainmfhocal): range

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, tacar luacha atá mar aschur ag feidhm éigin. I gcomhthéacs faisnéise i ngraf eolais, tacar nód ar féidir leo bheith mar chuspóirí in abairtí triaracha leis an bhfaisnéis sin.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, the set of values that can be used as input to some function. In the context of a predicate in a knowledge graph, the set of nodes that can be used as subjects in triples with that predicate.

Tagairtí:

- raon: De Bhaldraithe (1978) [8]*, Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar ó Stórchiste fáil leis an mbrí chéanna i gcomhthéacs matamaitice.
- * Cé go bhfuil an téarma seo i bhFoclóir De Bhaldraithe, ní luaitear comhthéacs ar bith leis, agus níl sé cinnte mar sin an raibh bhrí matamaiticiúil i gceist ann nó nach raibh.
- Cé go bhfuil an focal seo i bhFoclóir Uí Dhónaill, i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin, i bhFoclóir De Bhaldraithe, agus i bhFoclóir Uí Dhuinín, is mar bhealach nó mar limistéar talún seachas mar thacar luacha matamaitice a bhíonn sé luaite iontu.

ráta foghlama (ainmfhocal): learning rate

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs samlach ríomhfhoghlama, luach scálach a cinntíonn cé chomh mór is atá chuile athrú ar pharaiméadair na samhla le linn traenála.

Sainmhíniú (en): In the context of a machine learning mode, a scalar value that determines how large each update to the model's parameters is during training.

Tagairtí:

- ráta: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- foghlaim: féach ar an téarma ‘machine learning / ríomhfhoghlaim’

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarmaí díreach ar fáil le bríonna chomhchosúla.

réad (ainmfhocal): instantiation (object)

Sainmhíniú (ga): An rud (matamaiticiúil nó ríomhaireachta) atá cruthaithe de réir creatlaí matamaitice / ríomhaireachta.

Sainmhíniú (en): The (mathematical or computational) object created by the process of instantiation from a mathematical / computational framework.

Tagairtí:

- réad: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Ní luann Foclóir Uí Dhuinín an téarma ‘réad’ ach i gcomhthéacs filíochta.
- Focal luaite i gcomhthéacs comhchosúil na foclóirí eile thuas.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to instantiate / cruthaigh’.

réamh-thraenáil (ainmfhocal): pretraining

Sainmhíniú (ga): An próiseas a bhaineann le samhail ríomhfhoghlama a thraenáil le plean é a mion-fheabbhsú níos déanaí ar shonraí nua.

Sainmhíniú (en): The process of training a machine learning model with intent to finetune it later on new data.

Tagairtí:

- réamh-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

- traenáil: féach ar an téarma ‘training / traenáil’

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe as an réimír agus as an bhfocal thuas.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘training / traenáil’.

réamh-thraenáil (briathair): to pretrain

Sainmhíniú (ga): Samhail ríomhfhoghlama a thraenáil le plean é a mion-fheabhsú níos déanaí ar shonraí nua.

Sainmhíniú (en): To train a machine learning model with intent to finetune it later on new data.

Tagairtí:

- réamh-: féach ar an téarma ‘pretraining / réamh-thraenáil’
- traenáil: féach ar an téarma ‘training / traenáil’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘pretraining / réamh-thraenáil’
- Féach chomh maith ar an téarma ‘training / traenáil’.

réamhínis (briathar): to predict

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, meastachán a dhéanamh ar luach sonra éigin.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, to estimate the value of some data point.

Tagairtí:

- réamhínis: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil.
- Nuair a bhíonn rud á réamhinsint, bíonn samhail ríomhfhoghlama ag iarradh teacht ar an sonra ceart gan ar eolas aici ach sonraí eile (.i. na sonraí traenála). Ní mór di an luach ceart a fháil gan é a fheiceáil – sin le rá, a insint cén luach atá ann sula bhfeiceann sí é. Cé nach ionann é sin agus sonraí ón todhchaí a réamhinsint, is sórt réamhinsinte fós é.

réamhinsint (ainmfhocal): prediction

Sainmhíniú (ga): Sonra atá réamhinste.

Sainmhíniú (en): A data point that is predicted.

Tagairtí:

- réamhinsint: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá ‘réamh-’ agus ‘innsint’ i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach níl an téarma ‘réamhinsint’ luaite ann.
- Tá ‘réamh-’ agus ‘insint’ i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin, ach níl an téarma ‘réamhinsint’ luaite ann.

réamhinsint an ainmní (ainmfhocal): subject prediction

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs an taise réamhinsinte nasc, an tasc a bhaineann le hainmní a réamhinsint chun ceist réamhinsinte nasc sa bhfoirm $(?, f, c)$ a fhreagairt.

Sainmhíniú (en): In the context of the link prediction task, the task of predicting a subject to answer a link prediction query in the form $(?, p, o)$.

Tagairtí:

- réamhinsint: féach ar an téarma ‘prediction / réamhinsint’
- cuspóir: féach ar an téarma ‘subject / ainmní’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach chomh maith ar an téarma ‘prediction / réamhinsint’.
- Féach ar an téarma ‘subject / ainmní’.

réamhinsint an chuspóra (ainmfhocal): object prediction

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs an taise réamhinsinte nasc, an tasc a bhaineann le cuspóir a réamhinsint chun ceist réamhinsinte nasc sa bhfoirm $(a, f, ?)$ a fhreagairt.

Sainmhíniú (en): In the context of the link prediction task, the task of predicting an object to answer a link prediction query in the form $(s, p, ?)$.

Tagairtí:

- réamhinsint: féach ar an téarma ‘prediction / réamhinsint’
- cuspóir: féach ar an téarma ‘object / cuspóir’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach chomh maith ar an téarma ‘prediction / réamhinsint’.
- Féach ar an téarma ‘object / cuspóir’.

réamhinsint nasc (RN) (ainmfhocal): link prediction (LP)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif eolais, réamhinsint abairt thriarach nua (nach bhfuil sa ngraf) bunaithe air na habairtí triaracha atá sa ngraf.

Sainmhíniú (en): In the context of a knowledge graph, the act of predicting a new triple (that is not in the graph) based on the triples that are in the graph.

Tagairtí:

- réamhinsint: féach ar an téarma ‘prediction / réamhinsint’
- nasc: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luaitear ‘nasc’ den chuid is mó mar snaidhm ag bhíonn ag coinneáil dhá rud le chéile. Sin ráite, is féidir abairt thriarach a shamhlú mar dhá nód agus ceangal nasctha le chéile (agus is dócha gurb in an áit as a dtagann an téarma Béarla ‘link’ chomh maith).
- Is é an ginideach iolra (réamhinsint nasc) a úsáidtear anseo toisc gur minice caint a dhéanamh ar réamhinsint roinnt nasc seachas réamhinsint ar nasc amháin. Sin ráite, is é ‘réamhinsint nasc’ an téarma ceart nuair nach bhfuil ach nasc amháin lena bheith réamhinste.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘prediction / réamhinsint’.

réamhinsteoir (ainmfhocal): predictor

Sainmhíniú (ga): Córas ríomhfhoghlama a réamhinsíonn sonraí.

Sainmhíniú (en): A machine learning system that predicts data.

Tagairtí:

- réamhinis: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]
- insteoir: Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear an iarmhír choitianta ‘-eoir’ chun an téarma seo a chruthú. Is féidir an téarma ‘insteoir’ a fheiceáil i bhFoclóir Uí Dhónaill agus i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin, ach níl trácht díreach ar ‘réamhinsteoir’ iontu.

réamhinsteoir nasc (ainmfhocal): link predictor

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif eolais, samhail ríomhfhoghlama a dhéanann naisc a réamhinsint.

Sainmhíniú (en): In the context of a knowledge graph, a machine learning model that performs link prediction.

Tagairtí:

- réamhinsteoir: féach ar an téarma ‘predictor / réamhinsteoir’
- réamhinsint nasc: féach ar an téarma ‘link prediction (LP) / réamhinsint nasc (RN)’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach chomh maith ar an téarma ‘link prediction (LP) / réamhinsint nasc (RN)’
- Féach chomh maith ar an téarma ‘predictor / réamhinsteoir’.

réamhthéarma (ainmfhocal): antecedent

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs rialach loighce $A \rightarrow B$, an téarma A atá mar thús ag an rial.

Sainmhíniú (en): In the context of a logical rule $A \rightarrow B$, the term A that is the beginning of the rule.

Tagairtí:

- réamhthéarma: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil mar théarma loighce agus matamaitice ó Fhoclóir De Bhaldraithe agus ó Fhoclóir Uí Dhónaill.

réasúnaíocht (ainmfhocal): reasoning

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, úsáid rialacha loighce chun fíricí nua a réamhinsint.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, the use of logical rules to predict new facts.

Tagairtí:

- réasúnaíocht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma (agus samplaí de i gcomhthéacs comhchosúil) díreach le fáil ó na foclóirí thuas.

réasúnaíocht a dhéanamh (ar) (briathar): to reason (on)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, rialacha loighce a úsáid chun fíricí nua a réamhinsint.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, to use logical rules to predict new facts.

Tagairtí:

- réasúnaíocht (a dhéanamh): De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Glactar leis an téarma seo seachas le ‘réasúnaigh’ toisc fianaise ó Fhoclóir De Bhaldraithe: bíonn ‘to reason from premises’ aistrithe mar ‘réasúnaíocht a dhéanamh ó réamhleagan’ ann. Níl sampla d’úsáid ‘réasúnaigh’ ann, áfach. Glactar leis an téarma a bhfuil tuilleadh fianaise leis mar sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘reasoning / réasúnaíocht’.

réigiún (ainmfhocal): region

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif, cuid logánta áirithe den ghraf.

Sainmhíniú (en): In the context of a graph, a specific local part of the graph.

Tagairtí:

- réigiún: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé go mbíonn ‘réigiún’ luaite i gcomhthéacs an domhain fhisicigh amháin, meastar go bhfuil an bhrí sin cosúil go leor le go mbeadh ciall leis an téarma seo i gcomhthéacs graf.

réimse úsáide (ainmfhocal): application domain

Sainmhíniú (ga): An réimse taighde, tionscail, nó eile ina bhfuil córas úsáidte.

Sainmhíniú (en): The research, industry, or other domain in which a system is used.

Tagairtí:

- réimse: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- úsáid: féach ar an téarma ‘application (in practice) / úsáid (phraiticiúil)’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘application (in practice) / úsáid (phraiticiúil)’.

ReLU (ainmfhocal): ReLU

Sainmhíniú (ga): An fheidhm ghníomhachtaithe *ReLU*.

Sainmhíniú (en): The ReLU activation function.

Tagairtí:

- ReLU: N / A

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl an téarma seo le fáil ó fhoinse ar bith (fiú Téarma.ie). Is ainm ar fheidhm ghníomhachtaithe é, agus tá sé ina ainm dílis nach mór ag an bpointe seo. Dá bharr sin, agus toisc go mbeadh aistriúchán / Gaelú air níos doiléire do ríomheolaithe ná an t-ainm sean-bhunaithe a úsáid, fághtar gan aistriú é. Moltar é a chur sa geló iodálach agus é á scríobh i dtéacs Gaeilge.

riail (loighce) (ainmfhocal): rule (in logic)

Sainmhíniú (ga): Ráiteas loighce ar féidir é a úsáid chun fíricí nua a fáil amach trí réasúnáíocht.

Sainmhíniú (en): A logical statement that can be used to find new facts based via reasoning.

Tagairtí:

- riail: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- loighic: féach ar an téarma ‘logic / loighic’

Nótaí Aistriúcháin:

- * Is é ‘riaghail’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín.
- Téarmaí díreach ar fáil i gcomhthéacs comhchosúil.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘logic / loighic’.

ríomh- (aidiacht): machine

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, bunaithe ar ríomhfhoghlaim.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, based on machine learning.

Tagairtí:

- ríomh-: Ó Dónaill (1977) [62]*

Nótaí Aistriúcháin:

- * Níl ‘ríomh-’ ann mar réimír. Cé is moite de sin, feictear é in úsáid mar réimír sa bhfoclóir céanna; .i. ‘ríomheolaíocht’ (murab ionann sin agus ‘eolaíocht’ mar iarmhír)
- Tá idir ‘meaisín-’ (mar réimír) agus ‘ríomh-’ (mar réimír) le feiceáil ar Téarma.ie. Ní ghlahtar le ‘meaisín’ mar réimír toisc nach mbíonn sé ina réimír ar i bhfoclóir dúchasach ar bith (ach bíonn ‘ríomh-’ úsáidte i bhfocail eile agus i bhfoclóirí dúchasacha).

ríomheolaíocht (ainmfhocal): computer science

Sainmhíniú (ga): an réimse staidéar atá dírithe ar algartaim, ar bhogearraí, agus ar ríomh-chlárúchán.

Sainmhíniú (en): the field of study that focuses on algorithms, software, and computer programing.

Tagairtí:

- ríomheolaíocht: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma iomlán ar fáil i bhfoclóir iontaofa. Glahtar leis.

ríomhfhoghlaim (ainmfhocal): machine learning

Sainmhíniú (ga): Cur chuige feabhsúcháin mhatamaiticiúil a chuireann ar chumas do ríomhairí ceisteanna casta a fhreagairt.

Sainmhíniú (en): The process of using mathematical optimisation to allow computers to solve complex problems.

Tagairtí:

- foghlaim: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- ríomh-: féach ar an téarma ‘machine / ríomh-’

Nótaí Aistriúcháin:

- Bheadh ciall éigin ag dul le ‘foghlaim na meaisíní’ chomh maith, seachas ‘meaisín’ a bheith bainteach lena leithéid de mheaisíní níos álainn (féach ar Teanglann) agus gan rian eile de le fheiceáil i gcomhthéacs ríomhaireachta.
- Cé nach mbíonn trácht ar ‘ríomhfhoghlaim’ i bhfoclóir ar bith, tá ‘ríomh-’ ann mar réimír. Thairis sin, bíonn ann dá leithéid de ‘ríomhphost’ agus ‘ríomheolaíocht’ anois sa gcaint.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘machine / ríomh-’.

ró-fhoghlaim (ainmfhocal): overfitting

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, foghlaim de ghlanmheabhair a dhéantar ar an tacar traenála i gcaoi a chuireann bac ar fhoghlaim phatrún ginearálta sa tacar traenála.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, memorisation of the training set that precludes learning the general patterns of the training set.

Tagairtí:

- ró-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- foghlaim: féach ar an téarma ‘machine learning / ríomhfhoghlaim’

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe mar chomh-fhocal leis an réimír agus leis an bhfocal thuas.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘machine learning / ríomhfhoghlaim’

S**samhail (ainmfhocal): model**

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, réad matamaiticiúil a úsáideann cur chuige bunaithe ar calcalas chun tasc ríomhfhoghlama a chur i gcrích. I gcomhthéacs sonraí, an fhormáid agus struchtúr ina bhfuil siad léirithe (m.sh. i ngraf nó i dtábla), agus cé chaoi go sonrach atá na sonraí curtha ann (.i. ointeolaíocht graif nó lipéad na gcolún i dtábla).

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, a mathematical object that uses a calculus-based approach to solve a machine learning task. In the context of data, the format or structure in which it is contained (ex. in a graph or in a table), as well as precisely how the data is put in it (i.e. the graph’s ontology, or the column labels in a table).

Tagairtí:

- samhail: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní luann foclóir ar bith an téarma seo i gcomhthéacs ríomheolaíochta, ach i gcomhthéacs eile ina bhfuil ‘samhail’ cosúil le ‘cóip’ nó le ‘cosúlacht’. Sin ráite, tá an bhrí sin oiriúnach don úsáid seo – cé nach cóip í, bíonn an tsamhail ríomheolaíochta ag iarraidh aschur feidhme matamaiticiúla a réamhinsint go díreach; sin le rá, a chóipeáil.

samhail (bunaithe ar) veicteoirí tacaíochta (SVT) (ainmfhocal): support vector machine (SVM)

Sainmhíniú (ga): Samhail ar bith den ghrúpa samhlacha ríomhfhoghlama atá bunaithe ar úsáid veicteoirí tacaíochta chun éifeachtach ríomhfhoghlama a chur chun cinn.

Sainmhíniú (en): Any one model of the family of machine learning models that are based on the use of support vectors to improve machine learning performance.

Tagairtí:

- samhail: féach ar an téarma ‘model / samhail’
- veicteoir tacaíochta: féach ar an téarma ‘support vector / veicteoir tacaíochta’

Nótaí Aistriúcháin:

- Cuirtear ‘veicteoir tacaíochta’ sa tuiseal ginideach iolra toisc go n-úsáidtear níos mó ná veicteoir tacaíochta amháin i gcónaí agus samhail veicteoirí tacaíochta á úsáid.
- Úsáidtear ‘samhail’ anseo seachas a leithéid de ‘meaisín’ toisc gurb in, go bunúsach, a bhfuil i gceist. Is samhlacha ríomhfhoghlama iad ‘support vector machines’ agus ní mheastar go bhfuil cúis ar bith focal mar ‘meaisín’ a úsáid nuair atá an focal Gaeilge ‘samhail’ iomlán cuí chun an bhrí ríomheolaíochta atá de dhíth a chur in iúl.
- Is minic agus an téarma seo úsáidte san uimhir iolra (.i. ‘support vector machines’). Is é an leagan iolra ceart ná ‘samhlacha (bunaithe ar) veicteoirí tacaíochta’.
- Tá idir ‘samhail veicteoirí tacaíochta’ agus ‘samhail bunaithe ar veicteoirí tacaíochta’ iomlán ceart. Sin ráite, is dócha gur léire an dara ceann acu den chuid is mó, toisc go léiríonn sé cén baint atá ann idir an tsamhail agus na veicteoirí tacaíochta.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘support vector / veicteoir tacaíochta’.

samhail bhunlíne (ainmfhocal): baseline model

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, samhail (chaighdeánach) a úsáidtear chun comparáid a dhéanamh le samhlacha (nua) eile agus iad á meas.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, a (standard) model that is used to compare to other (new) models to evaluate them.

Tagairtí:

- samhail: féach ar an téarma ‘model / samhail’
- bunlíne: De Bhaldráithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé go bhfuil an téarma ‘baseline’ → ‘bunlíne’ ar fáil i bhFoclóir De Bhaldraithe agus i bhFoclóir Uí Dhónaill, ní luann siad comhthéacs áirithe ar bith leis. Sin ráite, ní bheadh téarma eile (m.sh. bun-samhail) cuí don úsáid seo toisc nach ionann bun-samhail agus samhail bhunlíne i gcónaí. Mar shampla, d’fhéadfadh trácht a dhéanamh ar shean-shamhail (m.sh. TransE) ar bhunlíne ar samhail nua (m.sh. TransH nó TransR) a bhí bunaithe air. Ach ní hionann sin is go mbeadh TransE úsáidte mar shamhail bhunlíne sa taighde sin – cé gur dócha sin, níl sé sin cinnte. Is dá bharr sin gur léire ‘samhail bhunlíne’ mar théarma. Glactar le úsáid ‘bunlíne’ seachas ‘bun-’ mar sin.
- Sin ráite, níl locht ar bith ar úsáid ‘bun-samhail’ chun ‘baseline model’ a chur in iúl má tá comhthéacs léir leis.

samhail fhorais (ainmfhocal): foundation model

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, samhail ríomhfhoghlama amháin ar féidir í a úsáid mar fhoras foghlama i réimse leathan, agus a mbíonn cur chuige tras-fhoghlama bunaithe uirthi chuige sin.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, a single machine learning model that can be used as the foundation of learning in a broad domain, and which is applied in the transfer learning setting to do so.

Tagairtí:

- foras: Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- samhail: féach ar an téarma ‘model / samhail’

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé go bhfuil an focal ‘foras’ i bhFoclóir De Bhaldraithe, is le brí ar leith atá sé luaite ann. Sna foclóirí eile, is leis an mbrí chéanna (i gcomhthéacs níos leithne) atá sé luaite.
- B’fhéidir ‘bun-samhail’ a úsáid chomh maith chun an bhrí seo a chur in iúl. Ní dhéantar é sin anseo, áfach, toisc ‘bun-samhail’ agus ‘bunlíne’ a bheith luaite mar ‘baseline model’ seachas mar ‘foundation model’. Meastar go mbeadh sé níos léire téarma eile a úsáid anseo chun an dá choincheap sin a coinneáil scartha óna chéile go soiléir.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘model / samhail’.

samhail fhorais ghraf (ainmfhocal): graph foundation model

Sainmhíniú (ga): Samhail fhorais a chruthaítear chun taisc éagsúla ar ghraif a chur i gcrích.

Sainmhíniú (en): A foundation model built to solve diverse tasks on graphs.

Tagairtí:

- samhail: féach ar an téarma ‘model / samhail’
- foras: féach ar an téarma ‘foundation model / samhail fhorais’
- graf: féach ar an téarma ‘graph / graf’

Nótaí Aistriúcháin:

- Cuirtear ‘graf’ sa tuiseal ginideach iolra toisc gurb é an príomh-phointe atá le samhlacha fhorais graf ná go n-oibríonn siad go forleathan roinnt mhaith graf ar leith.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘model / samhail’
- Féach chomh maith ar an téarma ‘foundation model / samhail fhorais’.
- féach chomh maith ar an téarma ‘graph / graf’

samhail leabaithe graif eolais (SLGE) (ainmfhocal): knowledge graph embedding model (KGEM)

Sainmhíniú (ga): Samhail ríomhfhoghlama a bhfuil mar aidhm aige graf eolais a leabú.

Sainmhíniú (en): A machine learning model whose aim is to embed a knowledge graph.

Tagairtí:

- leabú: féach ar an téarma ‘embedding / leabú’
- graf eolais: féach ar an téarma ‘knowledge graph (KG) / graf eolais (GE)’
- samhail: féach ar an téarma ‘model / samhail’

Nótaí Aistriúcháin:

- Fágтар san uimhir uatha an téarma ‘leabú’ toisc phróiseas an leabaithe a bheith i gceist, seachas líon na leabuithe ar fad.
- Fágтар san uimhir uatha an téarma ‘graf eolais’ toisc nach mbíonn ach graf amháin á leabú ag aon uair amháin / ag aon samhail amháin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘knowledge graph embedding (KGE) / leabú graif eolais (LGE)’.

samhail teanga mhór (STM) (ainmfhocal): large language model (LLM)

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, samhail teanga a bhfuil na billiúin, na trilliúin, nó níos mó paraiméadair aici.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, a language model with billions, trillions, or more parameters.

Tagairtí:

- samhail teanga: féach ar an téarma ‘language model (LM) / samhail teanga (ST)’
- mór: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as na fréamhacha thuas.
- Roghnaíodh ‘samhail teanga mhór’ seachas ‘samhail mhór theanga’ toisc gur samhla teanga iad gach uile shamhail heanga mhór. Ní úsáidtear ‘samhail mhór’ mar théarma teicniúil riamh, ach chuirfeadh ‘samhail mhór theanga’ in iúl gur sórt samhla móire atá dírithe ar theanga atá i gceist, seachas gur sórt samhla teanga atá an-mhór atá i gceist.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘language model (LM) / samhail teanga (ST)’.

samhlaigh (ainmfhocal): to model

Sainmhíniú (ga): Samhail ríomhfhoghlama nó staitistiúil a chruthú, nó samhail shonraí a chruthú.

Sainmhíniú (en): To create a (machine learning or statistical) model, or to create a data model.

Tagairtí:

- samhlaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is i gcomhthéacs smaointeoireachta a luaitear an focal ‘samhlaigh’, seachas i gcomhthéacs ríomhaireachta / matamaitice, sna foclóirí thuas. Ach toisc go nglactar le ‘samhail’ i gcomhthéacs ríomhfhoghlama sa bhfoclóir seo, glactar leis an mbriathar ‘samhlaigh’ chomh maith.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘model / samhail’.

sampla (ainmfhocal): sample

Sainmhíniú (ga): Sonra a thógtar as dáileadh staitistiúil nó as próiseas randamach.

Sainmhíniú (en): A data point that is taken from a statistical distribution or random process.

Tagairtí:

- sampla: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an téarma seo (i gcomhthéacs comhchosúil ach níos leithne) díreach ar fáil ó na foclóirí thuas.
- Luann Stórchiste ‘sampla’ mar théarma matamaitice.

sampla fánach (ainmfhocal): random sample

Sainmhíniú (ga): Sampla a thógtar go randamach.

Sainmhíniú (en): A sample that is taken randomly.

Tagairtí:

- sampla: féach ar an téarma ‘sample / sampla’
- sampla fánach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an téarma seo ina iomlán ar fáil sna foclóirí thuas. Toisc é a bheith ar fáil ina iomlán, ní úsáidtear ‘randamach’ sa gcás seo.

sampláil (briathar): to sample

Sainmhíniú (ga): Sampla a thógáil.

Sainmhíniú (en): To take a sample.

Tagairtí:

- sampla: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an téarma seo (i gcomhthéacs comhchosúil ach níos leithne) díreach ar fáil ó na foclóirí thuas.
- Úsáideann Stórchiste ‘sampláil’ mar théarma matamaitice.

samplóir (ainmfhocal): sampler

Sainmhíniú (ga): rud (m.sh. algartam ríomhaireachta) a dhéanann sampláil.

Sainmhíniú (en): a thing (such as a computer algorithm) that samples.

Tagairtí:

- samplóir: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an téarma seo, leis an mbrí chéanna, díreach ar fáil sna foclóirí thuas.

saor-rochtana (aidiacht): open source

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs tionscadail nó foilseacháin, ar fáil go poiblí agus saor in aisce agus gan ceadúnas príobháideach.

Sainmhíniú (en): In the context of a project or publication, publicly and freely available and not under a private license.

Tagairtí:

- saor-: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- rochtain: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is é ‘saor-rochtana’ a roghnaíodh anseo, seachas ‘oscailte’, toisc go bhfuil ‘oscailte’ ró-litriúil. An bhrí atá leis seo ná go bhfuil rochtain saor air – agus mar sin is léire agus is simplí ‘saor-rochtana’ ná ‘oscailte’.
- Is é ‘oscailte’ seachas ‘saor-rochtana’ atá ar Téarma.ie os a chomhair seo. Sin ráite, is é ‘sonraí nasctha saor-rochtana’ atá ar Téarma.ie chun trácht a dhéanamh ar ‘linked open data’ – agus níl sé cinnte cén fáth a roghnaigh siad ‘oscailte’ i gcás amháin agus ‘saor-rochtana’ i gcás eile.

scag (briathar): to filter

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs próiseála sonraí, roinnt sonraí ó thacar sonraí a bhaint de de réir tomhais nó algartaim éigin.

Sainmhíniú (en): In the context of data processing, to remove some data from a dataset based on some metric or algorithm.

Tagairtí:

- scag: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil ó na foclóirí thuas (i gcomhthéacs níos ginearálta). I bhFoclóir Uí Dhuinín agus i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin, is i gcomhthéacs scagaireachta fisicí amháin atá sé.
- Is é ‘scagadh’ seachas ‘scag’ atá i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.

scagaire (ainmfhocal): filter

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs próiseála sonraí, córas nó próiseas a scagann sonraí – sin le rá, a bhaineann roinnt sonraí ó thacar mór sonraí.

Sainmhíniú (en): In the context of data processing, a system or process that filters data – that is, that removes some data from a larger dataset.

Tagairtí:

- scagaire: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil ó na foclóirí thuas (i gcomhthéacs níos ginearálta). I bhFoclóir Uí Dhuinín agus i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin, is i gcomhthéacs scagaireachta fisicí amháin atá sé.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘filtering / scagaireacht’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to filter / scag’.

scagaireacht (ainmfhocal): filtering

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs próiseála sonraí, próiseas a úsáidtear chun cuid de na sonraí ó thacar sonraí a bhaint de réir tomhais nó algartaim éigin.

Sainmhíniú (en): In the context of data processing, a process that is used to remove some of the data from a dataset based on some metric or algorithm.

Tagairtí:

- scagaireacht: Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil ó Fhoclóir Uí Dhónaill (i gcomhthéacs níos ginearálta). I bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin, is i gcomhthéacs scagaireachta fisicí amháin atá sé.
- Níl an téarma seo le feiceáil i bhFoclóir De Bhaldraithe, ach tá ‘scagaire’ agus ‘scag’ ann, agus bríonna comhchosúla luaite leo.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘filter / scagaire’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to filter / scag’.

scaipléaráid (ainmfhocal): scatter plot (or diagram)

Sainmhíniú (ga): Léaráid a léiríonn pointí i ndá thoise, le hais X agus Y.

Sainmhíniú (en): A diagram that shows points in two dimensions, with an X and a Y axis.

Tagairtí:

- scaipléaráid: Williams et al. (2023) [92]
- scaip: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]
- léaráid: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an téarma ‘scaipléaráid’ go díreach le fáil i Stórchiste mar ‘scatter diagram’ i gcomhthéacs matamaitice. Glactar leis sin mar sin.
- Luann roinnt foclóirí thuas an téarma ‘léaráid’ mar fhocal ar ‘diagram’ i gcomhthéacs comhchosúil, ach ní luann siad ‘scaipléaráid’.
- Luann roinnt foclóirí thuas an téarma ‘scaip’ mar fhocal ar ‘to scatter’, ach ní luann siad ‘scaipléaráid’, ní ná luann siad ‘scaip’ mar réimír.

scálach (aidiacht): scalar

Sainmhíniú (ga): Uimhir nach athróg é a bhíonn á húsáid le huimhir eile a mhéadú fúithi.

Sainmhíniú (en): A numerical value other than a variable, typically used in multiplication.

Tagairtí:

- comhéifeacht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma luaite mar théarma matamaitice i bhFoclóir Uí Dhónaill, i bhFoclóir De Bhaldraithe, agus i Stórchiste.
- Más ainmfhocal atá uait, úsáid ‘uimhir scálach’ (nó ‘scálach’ mar atá ag Stórchiste).

sceitheadh sonraí (ainmfhocal): data leak

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, an rud a tharlaíonn nuair atá sonraí ón tacar deimhnithe / teisteála le feiceáil le linn an phróisis thraenála, rud a bhfuil ró-fhoghlaim mar thoradh air.

Sainmhíniú (en): In the context machine learning, what happens when data from the validation / testing set can be seen during the training process, leading to overfitting.

Tagairtí:

- sonra: féach ar an téarma ‘data / sonraí’
- sceith: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarmaí díreach ar fáil leis an mbrí céanna (ach i gcomhthéacs neamh-theicniúil).
- Is é ‘scéith’ seachas ‘sceith’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach glactar leis gurb in an focal céanna.
- Tá an frása ‘rún a sceitheadh, to divulge a secret’ i bhFoclóir Uí Dhónaill. Tá sceitheadh sonraí díreach cosúil le sceitheadh rúin – ba cheart go mbeadh sonraí teisteála rúnda le linn an phróisis thraenála. Muna bhfuil, is sceitheadh rúin atá ann – agus an rún ná na sonraí teisteála iad féin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘data / sonraí’.

scór (ainmfhocal): score

Sainmhíniú (ga): Uimhir a dhéanann cur síos ar cé chomh maith is atá rud (m.sh. cruinneas samhla foghlama).

Sainmhíniú (en): A number describing how good something is (such as the accuracy of a machine learning model).

Tagairtí:

- scór: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- I gcomhthéacs cluichí a fheictear ‘scóráil’ úsáidte i bhFoclóir Uí Dhónaill, seachas i gcomhthéacs ríomhaireachta. Sin ráite tá an bhrí chéanna leis an bhfocal ‘scór’ sa gcomhthéacs sin.

scór inchreidteachta (ainmfhocal): plausibility score

Sainmhíniú (ga): Uimhir a dhéanann cur síos ar an dóchúlacht go bhfuil rud fíor.

Sainmhíniú (en): A number that represents the chance that something is true.

Tagairtí:

- scór: féach ar an téarma ‘score / scór’
- inchreidteacht: féach ar an téarma ‘plausibility / inchreidteacht’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘score / scór’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘plausibility / inchreidteacht’.

scór-z (ainmfhocal): z-score

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs staitistice, scór a léiríonn cá mhéad dialltaí caighdeánacha is atá sonra amháin ó mheán na sonraí.

Sainmhíniú (en): In the context of statistics, a score that represents how many standard deviations from the mean a data point is.

Tagairtí:

- scór: féach ar an téarma ‘score / scór’

Nótaí Aistriúcháin:

- Is é ‘z-scór’ atá ar Téarma.ie. Ní ghactar leis sin toisc fianaise ó Stórchiste sa téarma ‘Student’s t-distribtion / dáileadh-t Student’ (tabhair faoi deara gur ainm dílis é ‘Student’). Toisc go ndéanann Stórchiste ‘t-distribtion’ a aistriú mar ‘dáileadh-t’, meastar go mba cheart ‘z-score’ a aistriú mar ‘scór-z’.
- Féach ar an téarma ‘score / scór’.

scóráil (briathar): to score

Sainmhíniú (ga): Scór a thabhairt do rud (m.sh. samhail ríomhfhoghlama).

Sainmhíniú (en): To give a score to something (such as a machine learning model).

Tagairtí:

- scóráil: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- I gcomhthéacs cluichí a fheictear ‘scóráil’ úsáidte i bhFoclóir Uí Dhónaill, seachas i gcomhthéacs ríomhaireachta. Sin ráite tá an bhrí chéanna leis an bhfocal ‘scór’ sa gcomhthéacs sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘score / scór’.

scoth an réimse (ainmfhocal): state of the art (best)

Sainmhíniú (ga): An tuiscint, samhail, eolas, nó eile is fearr i réimse eolaíochta éigin.

Sainmhíniú (en): The best understanding, model, information, etc in a given scientific field.

Tagairtí:

- scoth: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- réimse: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní luann Foclóir Uí Dhuinín ‘scoth’ mar ‘an rud is fearr’, ach tá an bhrí sin le feiceáil ann fós féin sa bhfocal ‘scothamhail’ ann.
- Mar aon leis sin, is cosúil gur féidir ‘scothúil’ a úsáid mar aidiacht ceangailte leis an t-ainmfhocal seo.
- Is é ‘staid an réimse’ an staid ina bhfuil an réimse ann faoi láthair (bíodh sé go maith nó go dona), agus is é ‘scoth an réimse’ an chuid is fearr de.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘state of the art (current) / staid an réimse’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘state of the art (the literature) / litríocht an réimse’.

seachadadh teachtaireachtaí (ainmfhocal): message passing

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, an próiseas a bhaineann le sonraí a roinnt idir leabuithe i líonra néarach.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, the process relating to sharing information between embeddings in a neural network.

Tagairtí:

- seachadadh: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- teachtaireacht: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá ‘seachadadh’ agus ‘teachtairacht’ le fáil go díreach ó na foclóirí thuas i gcomhthéacs comhchosúil.
- Nuair a dhéantar trácht ar ‘message passing’, is níos mó na teachtaireacht amháin a bhíonn i gceist beagnach i gcónaí. Cuireadh ‘teachtairacht’ san uimhir iolra mar sin.
- Bheadh ciall le ‘seoladh’ seachas ‘seachadadh’ chomh maith. Sin ráite, níl locht ar bith ar ‘seachadadh’, agus is é sin atá ar Téarma.ie. Roghnaítear le go luífeadh an téarma seo lena bhfuil ar Téarma.ie.

seal (ainmfhocal): epoch

Sainmhíniú (ga): Geábh iomlán feabhsaithe ina fheiceann an tsamhail ríomhfhoghlama chuile shonra sa tacar traenála aon uair amháin.

Sainmhíniú (en): A full pass of optimisation in which the machine learning model sees every data point in the training set exactly once.

Tagairtí:

- seal: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is iomaí focal ar féidir a úsáid chun an bhrí seo a chur in iúl (geábh, babhta, timthriall, sealad, srl). Roghnaíodh ‘seal’ toisc é a bheith ag tagairt ar geábh foghlama agus ar tréimhse ama, díreach mar a bhíonn lucht ríomhaireachta ag samhlú ‘epoch’ ríomhfhoghlama.
- Bíonn cúpla focal luaite le bríonna comhchosúla ar Téarma.ie: ‘tardhul’ agus ‘sealad’. Ní léir cad as a thagann ‘tardhul’, agus níl rian air mar fhocal i bhfoclóir dúchasach ar bith. Ní ghactar leis mar sin. Tá ‘sealad’ le feiceáil ar Téarma.ie chomh maith, ach ní luíonn sé le comhthéacs ríomheolaíochta. Déanann “sealad” trácht ar thréimhse ama de réir Fhoclóir Uí Dhónaill. Tá an-chiall leis sin i gcomhthéacs ‘epoch’ na Geolaíochta. Ach i gcomhthéacs ríomheolaíochta, is ionann ‘epoch’ agus ‘iteration’ amháin tríd an

tacar traenála. Sin an bhrí atá luaite le ‘seal’ ar Teanglann, agus is mar sin a ghlactar leis thar ‘sealad’ mar théarma.

séimeantaic (ainmfhocal): semantics

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graf eolais, staidéar ar bhrí na sonraí atá istigh ann, nó an bhrí sin í féin.

Sainmhíniú (en): In the context of knowledge graphs, study of the meaning of the data they contain, or that meaning itself.

Tagairtí:

- séimeantaic: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach le fáil leis an mbrí chéanna i gcomhthéacs comhchosúil (.i. teangeolaíocht). Toisc mórchuid na dtéarmaí a bhaineann le graif eolais a bheith úsáidte mar analach le gramadach (m.sh. ainmní, faisnéis, agus cuspóir), meastar go gcloíonn an comhthéacs seo go díreach le comhthéacs na ngraf eolais.

siméadrach (aidiacht): symmetric

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs faisnéise (f) i ngraf eolais, leis an impleacht gur fíor (c,f,a) mar abhairt thiarach más fíor (a,f,c).

Sainmhíniú (en): In the context of a predicate (p) in a knowledge graph, implying that the triple (o,p,s) is true if (s,p,o) is true.

Tagairtí:

- siméadrach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil.
- Cé go mbíonn ‘comhchruthach’ luaite mar leagan den fhocal ‘symmetrical’, ní bhíonn ach ‘siméadrach’ luaite mar théarma matamaitice i Stórchiste. Glactar le ‘siméadrach’ mar sin.

siméadracht (ainmfhocal): symmetry

Sainmhíniú (ga): An t-airí a bhaineann lena bheith siméadrach.

Sainmhíniú (en): The property of being symmetric.

Tagairtí:

- siméadrach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘symmetric / siméadrach’.

siombail (ainmfhocal): symbol

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs loighce nó rialacha loighce, comhartha a sheasann do shlonn loighce, d’athróg loighce, d’oibríocht loighce, nó do chuid eile de shlonn loighce.

Sainmhíniú (en): In the context of logic or logical rules, a character that represents a logical expression, a logical variable, a logical operation, or some other part of a logical expression.

Tagairtí:

- siombail: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé go mbíonn ‘comhartha’ luaite mar leagan Gaeilge den fhocal ‘symbol’, is cosúil go mbaineann ‘comhartha’ leis an gcomhartha / marc scríofa níos mó ná leis an gcoincheap teibí atá taobh thiar de (féach ar Fhoclóir Uí Dhónaill, mar shampla). Roghnaíodh ‘siombail’ mar sin.
- Is é ‘siombail’ atá ar Téarma.ie ina chomhair seo – agus meastar gur fearr cloí leis sin toisc go luíonn an téarma ar Téarma.ie le fianaise atá ar fáil sna foclóirí dúchasacha.

siombalach (aidiacht): symbolic

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs loighce, bainteach le siombailí, nó bunaithe ar úsáid shiombailí.

Sainmhíniú (en): In the context of logic, relating to symbols, or based on the use of symbols.

Tagairtí:

- siombalach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘symbol / siombail’.

siúlóid (ainmfhocal): walk

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif, imeacht ó nód go nód ar cheangail an ghraif chun an graf ar fad, nó cuid de, a thrasnú.

Sainmhíniú (en): In the context of a graph, to go from node to node along the edges in the graph to traverse the whole graph, or a part of it.

Tagairtí:

- siúlóid: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Is é ‘siubhlóid’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach glactar leis gurb in an focal céanna.
- Ní luann foclóir ar bith an téarma seo i gcomhthéacs ríomheolaíochta. Sin ráite, tá cosúlacht idir siúlóid ar ghraif agus gnáth-shiúlóid – bíonn siad araon ag dúl ó áit go háit ar bhealaí áirithe. Glactar leis an téarma seo mar sin.

siúlóid fhánach (aidiacht): random walk

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs siúlóid ar graf, siúlóid air a dhéantar go randamach.

Sainmhíniú (en): In the context of a walk on a graph, a walk that is done upon it randomly.

Tagairtí:

- siúlóid: féach ar an téarma ‘walk / siúlóid’
- fánach: féach ar an téarma ‘random sample / sampla fánach’

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá ‘fánach’ bainteach go díreach lena bheith ag bogadh. Thairis sin, bíonn sé bainteach le rudaí randamacha (m.sh. sampla fánach). Is sórt sampla fánach é siúlóid fhánach – sampla a thógtar de nód an ghraif. Mar sin, úsáidtear ‘siúlóid fhánach’ seachas ‘siúlóid randamach’ anseo, cé go bhfuil ciall leo araon.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘walk / siúlóid’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘random sample / sampla fánach’.

slonn (ainmfhocal): expression

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, abairt a bhfuil luach nó brí mhatamaiticiúil léi.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, a statement that has a value or mathematical meaning attached to it.

Tagairtí:

- pharaiméadar: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí cheannann chéanna.

softmax (ainmfhocal): softmax

Sainmhíniú (ga): An fheidhm ghníomhachtaithe *softmax*.

Sainmhíniú (en): The softmax activation function.

Tagairtí:

- softmax: N / A

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl an téarma seo le fáil ó fhoinse ar bith (fiú Téarma.ie). Is ainm ar fheidhm ghníomhachtaithe é, agus tá sé ina ainm dlí nach mór ag an bpointe seo. Dá bharr sin, agus toisc go mbeadh aistriúchán / Gaelú air níos doiléire do ríomheolaithe ná an t-ainm sean-bhunaithe a úsáid, fágtar gan aistriú é. Moltar é a chur sa gcló iodálach agus é á scríobh i dtéacs Gaeilge.

sonraí (ainmfhocal): data

Sainmhíniú (ga): léiriú cainníochtúil nó cineálach ar rud.

Sainmhíniú (en): a quantitative or qualitative description of something.

Tagairtí:

- sonra: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Úsáidtear an leagan iolra de ghnáth, toisc gur annamh a bhíonn trácht ar shonra amháin, ach ar thacar sonraí.

sonraí nasctha (SN) (ainmfhocal): linked data (LD)

Sainmhíniú (ga): Bailiúchán sonraí i ngraif eolais atá nasctha lena chéile agus atá, go minic, dáilte thar líon mhór suíomhanna / freastalaithe ar an idirlíon.

Sainmhíniú (en): A collection of data in knowledge graphs that are connected to each other and, often, distributed among many sites / servers on the internet.

Tagairtí:

- sonra: féach ar an téarma ‘database / bunachar sonraí’
- nasc: féach ar an téarma ‘link prediction (LP) / réamhinsint nasc (RN)’

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as téarmaí eile sa bhfoclóir seo
- Féach chomh maith ar an téarma ‘database / bunachar sonraí’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘link prediction (LP) / réamhinsint nasc (RN)’.

sonraí nasctha saor-rochtana (SNSR) (ainmfhocal): linked open data (LOD)

Sainmhíniú (ga): Sonraí nasctha a bhfuil rochtain éasca, saor, agus poiblí air.

Sainmhíniú (en): Linked data that is made available for easy, free, and public access.

Tagairtí:

- sonra: féach ar an téarma ‘database / bunachar sonraí’
- nasc: féach ar an téarma ‘link prediction (LP) / réamhinsint nasc (RN)’
- saor-rochtana: féach ar an téarma ‘open source / saor-rochtana’

Nótaí Aistriúcháin:

- Is é ‘sonraí nasctha saor-rochtana’ atá ar Téarma.ie. Glactar leis sin toisc go gcloíonn sé le sampla na bhfoclóirí dúchasacha.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘linked data (LD) / sonraí nasctha (SN)’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘linked data (LD) / sonraí nasctha (SN)’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘open source / saor-rochtana’.

staid an réimse (ainmfhocal): state of the art (current)

Sainmhíniú (ga): An tuiscint / leibhéal taighde atá ann faoi láthair i réimse taighde (bíodh sé go maith nó go dona).

Sainmhíniú (en): The understanding or level of current research in a given field of research (whether that is good or bad).

Tagairtí:

- staid: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- réimse: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is é ‘staid an réimse’ an staid ina bhfuil an réimse ann faoi láthair (bíodh sé go maith nó go dona), agus is é ‘scoth an réimse’ an chuid is fearr de.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘state of the art (best) / scoth an réimse’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘state of the art (the literature) / litríocht an réimse’.

stór (cóid) (ainmfhocal): repository

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomheolaíochta, suíomh ar líne (.i. GitHub) nó fillteán logánta ar ríomhaire (.i. fillteán .git/) ina bhfuil cód, agus stair na sean-leaganacha de, stóráilte.

Sainmhíniú (en): In the context of computer science, an online site (i.e. GitHub) or local folder on a computer (i.e. a .git/ folder) in which code, and the history of its previous versions, are stored.

Tagairtí:

- stór: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- cód: féach ar an téarma ‘source code / (bun-)chód’

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil (ach i gcomhthéacs níos leithe). Luann Foclóir De Bhaldraithe téarma ‘stór eolais’, rud a chuireann in iúl go bhfuil bunús leis an úsáid seo le sórt stóir (nach bhfuil fisiceach) a chur in iúl.
- Is focal an-choitianta sa nGaeilge é ‘stór’, nach ionann agus ‘repository’ i mBéarla (ní bhíonn ‘repository’ úsáidte go minic i mBéarla ach chun trácht a dhéanamh ar stór cóid). Mar sin, muna bhfuil an comhthéacs soiléir, moltar ‘stór cóid’ a úsáid chun an bhrí atá i gceist anseo a léiriú.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘source code / (bun-)chód’.

struchtúr (ainmfhocal): structure

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif, patrúin, achoimrí uimhriúla, agus staitisticí ar féidir iad a áireamh ar an ngraf (gan trácht ar shéimeantaic an ghraif).

Sainmhíniú (en): In the context of a graph, patterns, numerical summaries, and statistics that can be calculated on the graph (without reference to the semantics of the graph).

Tagairtí:

- struchtúr: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma luaite le brí chomhchosúil (ach fisiceach, seachas ríomheolaíochta) sna foclóirí thuas.

T**tabhair chun rialtacha (briathar): to regularise**

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs samhla ríomhfhoghlama, ró-fhoghlaim a laghdú trí mhéid luach na bparaiméadar a shrianadh i caoi éigin.

Sainmhíniú (en): In the context of a machine learning mode, to reduce overfitting by restricting the size of parameter values in some way.

Tagairtí:

- tabhair chun rialtacha: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Frása iomlán ar fáil ó na foclóirí thuas i gcomhthéacs ginearálta.
- Is é ‘tabhair chun rialtacha’ a úsáidtear toisc gurb é an ‘rialtacht’ atá ann ná laghdú ar cé chomh mór agus is féidir le luach na bparaiméadar a bheith.

tabhairt chun rialtacha (ainmfhocal): regularisation

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs samhla ríomhfhoghlama, próiseas a bhfuil mar aidhm aige ró-fhoghlaim a laghdú trí mhéid luach na bparaiméadar a shrianadh i gcaoi éigin.

Sainmhíniú (en): In the context of a machine learning mode, a process that aims to reduce overfitting by restricting the size of parameter values in some way.

Tagairtí:

- tabhairt chun rialtacha: féach ar an téarma ‘to regularise / tabhairt chun rialtacha’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘to regularise / tabhairt chun rialtacha’.

tacar (ainmfhocal): set

Sainmhíniú (ga): Grúpa rudaí (m.sh. uimhreacha) nach bhfuil áirí an oird ann, agus nach mbíonn an rud céanna faoi dhó ann.

Sainmhíniú (en): A group of things (such as numbers) that does not have the property of having order, and that does not have repeats.

Tagairtí:

- tacar: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88]*, Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Ní i gcomhthéacs matamaiticiúil a luaitear an téarma seo sna foclóirí seo.
- Is i gcomhthéacs matamaiticiúil a luaitear an téarma seo sna foclóirí eile.

tacar deimhnithe (ainmfhocal): validation set

Sainmhíniú (ga): Tacar sonraí a úsáidtear chun samhail ríomhfhoghlama a dheimhniú.

Sainmhíniú (en): The dataset used to validate a machine learning model.

Tagairtí:

- tacar: féach ar an téarma ‘set / tacar’
- deimhniú: féach ar an téarma ‘validation / deimhniú’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘set / tacar’.
- Féach ar an téarma ‘validation / deimhniú’.

tacar sonraí (ainmfhocal): dataset

Sainmhíniú (ga): Grúpa sonraí curtha le chéile, go háirithe chun samhlacha ríomhfhoghlama a thraenáil nó a mheasúnú.

Sainmhíniú (en): A set of data that is gathered together, especially to be used for training or evaluating machine learning models.

Tagairtí:

- tacar: féach ar an téarma ‘set / tacar’.
- sonra: féach ar an téarma ‘data / sonraí’.

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma cruthaithe go díreach as an dá théarma thuas.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘data / sonraí’.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘set / tacar’.

tacar sonraí comparáide (ainmfhocal): benchmark dataset

Sainmhíniú (ga): Tacar sonraí a úsáidtear chun samhlacha ríomhfhoghlama a mheasúinú agus a chur i gcomparáid lena chéile.

Sainmhíniú (en): A dataset that is used to evaluate and compare machine learning models.

Tagairtí:

- tacar sonraí: féach ar an téarma ‘dataset / tacar sonraí’
- comparáid: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl an téarma Béarla ‘benchmark’ ar fáil i gceann ar bith de na foclóirí atá in úsáid chun an Foclóir Tráchtas a chur le chéile. Bhí gá le téarma cumtha as nua mar sin. Roghnaíodh ‘tacar sonraí comparáide’ toisc gurb é aidhm ‘benchmark dataset’ ná a bheith úsáidte chun samhlacha ríomhfhoghlama a chur i gcomparáid lena chéile.
- Tá ‘tagarmharc’ ar Foclóir.ie – ach ní féidir bunús ar bith a fháil dó sin sna foinse dúchasacha atá in úsáid anseo. Ní ghlactar leis mar sin.

tacar teisteála (ainmfhocal): testing set

Sainmhíniú (ga): Tacar sonraí a úsáidtear chun samhail ríomhfhoghlama a theisteáil.

Sainmhíniú (en): The dataset used to test a machine learning model.

Tagairtí:

- tacar: féach ar an téarma ‘set / tacar’
- teisteáil: féach ar an téarma ‘testing / teisteáil’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘set / tacar’.
- Féach ar an téarma ‘testing / teisteáil’.

tacar traenála (ainmfhocal): training set

Sainmhíniú (ga): Tacar sonraí a úsáidtear chun samhail ríomhfhoghlama a thraenáil.

Sainmhíniú (en): The dataset used to train a machine learning model.

Tagairtí:

- tacar: féach ar an téarma ‘set / tacar’
- traenáil: féach ar an téarma ‘training / traenáil’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘set / tacar’.
- Féach ar an téarma ‘training / traenáil’.

tasc réamhinsinte nasc (ainmfhocal): link prediction task

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif eolais, tasc a bhfuil mar sprioc aige abairt thriarach nua (nach bhfuil a ngraf) a réamhinsint bunaithe ar na habairtí triaracha atá sa ngraf.

Sainmhíniú (en): In the context of a knowledge graph, the task of predicting a new triple (that is not in the graph) based on the triples that are in the graph.

Tagairtí:

- tasc: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- réamhinsint nasc: féach ar an téarma ‘link prediction (LP) / réamhinsint nasc (RN)’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘link prediction (LP) / réamhinsint nasc (RN)’

teaglam hipear-pharaiméadar (ainmfhocal): hyperparameter combination

Sainmhíniú (ga): Tacar amháin (as iliomad tacar eile) luachanna hipear-pharaiméadar ar féidir iad a úsáid chun samhail ríomhfhoghlama shainmhíniú.

Sainmhíniú (en): A set (out of many possible sets) of all hyperparameter values needed to fully define a machine learning model.

Tagairtí:

- teaglam: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- hipear-pharaiméadar: féach ar an téarma ‘hyperparameter / hipear-pharaiméadar’

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir Uí Dhónaill ‘teaglain’ mar théarma matamaitice – is cosúil gurb in atá i gceist acu leis sin ná matamaitic theaglamach (.i. teaglamaí agus iomalartuithe). Sin ráite, luaitear ‘teaglain’ leis an mbrí ‘collection, gathering, compilation’ chomh maith (féach ar Fhoclóir Uí Dhónaill, mar shampla). Luíonn an dá bhrí seo lena bhfuil i gceist. Is minic agus teaglain hipear-pharaiméadar déanta trí sampla a thógáil ó eangach hipear-pharaiméadar – sa gcaoi sin, is teaglain litriúil (i gcomhthéacs matamaitice teaglamaí) í. Agus is cnuasach hipear-pharaiméadar í chomh maith – brí a luíonn le húsáid an fhocail teaglain chun cur síos a dhéanamh ar ‘collection, gathering, compilation’. Glactar leis an téarma seo mar sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘hyperparameter / hipear-pharaiméadar’.

tearcaigh (briathar): to reify

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif, an próiseas tearcaithe a chur i gcrích.

Sainmhíniú (en): In the context of a graph, to perform the reification process.

Tagairtí:

- tearcaigh: féach ar an téarma ‘reification / tearcú’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘reification / tearcú’.

tearcú (ainmfhocal): reification

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graf, an próiseas a bhaineann le hipear-graf (nó graf eile a bhfuil lipéid ann nach féidir iad a scríobh go nádúrtha mar abairtí triaracha) aistriú go graf bunaithe ar abairtí triaracha amháin. Chun é seo a dhéanamh, déantar n abairt thriarach as gach aon chuid adamhach den hipear-ghraif, rud a fhágann den chuid is mó go mbíonn an graf tearcaithe níos éadlúithe ná an hipear-ghraif as a gcruthaíodh é.

Sainmhíniú (en): In the context of graphs, the process relating to transforming a hyper-graph (or other graph in which labels are present that cannot be written as simple triples) into a simpler format composed of only triples. To do this, n triples are created out of every atomic unit of the hyper-graph, which generally results in the reified graph being more sparse than the hyper-graph from which it was made.

Tagairtí:

- tearcaigh: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl an téarma ‘reification’ le fáil go díreach i bhfoclóir dúchasach ar bith. Rinneadh an rogha ‘tearcú’ a úsáid toisc gurb é an focal is giorra don bhrí atá de dhíth, agus toisc go n-éiríonn graf níos teirce tar éis do a bheith ‘reified’.

teibigh (ainmfhocal): to abstract

Sainmhíniú (ga): Ginearálú a dhéanamh ar bhun-choincheap chun teacht ar choincheap nua ar leibhéal níos airde. Nó, i gcomhthéacs ríomheolaíochta, comhéadan simplí a chur timpeall ar phróiseas nó ar réad casta chun rochtain air a éascú.

Sainmhíniú (en): To generalise a base concept to arrive at a higher-order concept. Or, in the context of computer science, to put a simple interface around a complex process or object to facilitate access to it.

Tagairtí:

- teibigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí chéanna (ach i gcomhthéacs fealsúnachta seachas ríomheolaíochta).
- Féach chomh maith ar an téarma ‘abstraction / teibiú’.

teibiú (ainmfhocal): abstraction

Sainmhíniú (ga): Ginearálú ar bhun-choincheap chun teacht ar choincheap nua ar leibhéal níos airde. Nó, i gcomhthéacs ríomheolaíochta, comhéadan simplí a chuirtear timpeall ar phróiseas nó ar réad casta chun rochtain air a éascú.

Sainmhíniú (en): Generalisation of a base concept to arrive at a higher-order concept. Or, in the context of computer science, a simple interface put around a complex process or object to facilitate access to it.

Tagairtí:

- teibiú: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí chéanna (ach i gcomhthéacs fealsúnachta seachas ríomheolaíochta).
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to abstract / teibigh’.

teisteáil (ainmfhocal): testing

Sainmhíniú (ga): An próiseas a úsáidtear chun fáil amach cé chomh maith (nó cé chomh dona) is a fheidhmíonn samhail ríomhfhoghlama tar éis di a bheith traenáilte.

Sainmhíniú (en): The process that is used to determine how well (or how poorly) a machine learning model works after it has been trained.

Tagairtí:

- teisteáil: Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní bhíonn an téarma seo luaite i gcomhthéacs ríomhaireachta sna foclóirí thuas, ach is le brí chomhchosúil atá sé luaite.

teisteáil (briathar): to test

Sainmhíniú (ga): Próiseas teisteála a dhéanamh ar shamhail ríomhfhoghlama.

Sainmhíniú (en): To perform testing on a machine learning model.

Tagairtí:

- teisteáil: féach ar an téarma ‘testing / teisteáil’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘testing / teisteáil’

teorainn chinnidh (ainmfhocal): decision boundary

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs aicmithe, cuar a scarann dhá aicme nó níos mó óna chéile. I gcomhthéacs ríomhfhoghlama níos leithne, cuar a scarann dhá shórt réamhinsint (nó níos mó) óna chéile.

Sainmhíniú (en): In the context of classification, a curve that separates two or more classes from each other. In the context of machine learning more generally, a curve that separates two (or more) sorts of predictions from each other.

Tagairtí:

- teorainn: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- cinneadh: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is é ‘teora’ seachas ‘teorainn’ atá i bhFoclóir Uí Dhuinín.
- Ní luaitear ceachtar den dá théarma thuas i gcomhthéacs ríomhfhoghlama. Sin ráite, is fíor gur sórt teorann í an teorainn chinnidh – ach is teorainn idir dhá chinneadh, seachas idir dhá thír, atá i gceist. De réir a bhfuil le feiceáil i bhFoclóir Uí Dhónaill, is féidir ‘teorainn’ a úsáid i gcomhthéacseanna leithne – agus glactar leis an úsáid seo de ‘teorainn’ mar sin.

timthriall traenála (ainmfhocal): training loop

Sainmhíniú (ga): An chuid athfhillteach den phróiseas a úsáidtear chun samhail ríomhfhoghlama a thraenáil.

Sainmhíniú (en): The repeating unit of the process used to train a machine learning model.

Tagairtí:

- timthriall: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62]
- traenáil: féach ar an téarma ‘training / traenáil’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘training / traenáil’.
- Bíonn traenáil samhlacha ríomhfhoghlama (den chuid is mó) ina timthriall – an próiseas céanna á úsáid arís is arís chun an tsamhail a chur chun cinn céim ar chéim. Is mar sin a dhéantar trácht anseo ar thimthriall traenála seachas ar phróiseas nó ar chur chuige traenála.

tionól (ainmfhocal): aggregate

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs sonraí, staitistic amháin atá mar fheidhm de roinnt pointí sonraí ar leith.

Sainmhíniú (en): In the context of data, a single statistic that is a function of multiple data points.

Tagairtí:

- tionól: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil i gcomhthéacs matamaitice i bhFoclóir Uí Dhuinín agus i bhFoclóir De Bhaldraithe. I bhfoclóir Uí Dhuinín agus i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí

Mhaoileoin, ní luaitear an téarma seo mar théarma matamaitice, ach luaitear é le brí chomhchosúil.

- Tá an téarma ‘comhiomlán’ ar Téarma.ie, gan trácht ar an bhfocal ‘tionól’. Ní ghlactar leis sin toisc nach n-aontaíonn sé lena bhfuil ar fáil sna foclóirí dúchasacha.

toipeolaíocht (ainmfhocal): topology

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif, cur síos matamaiticiúil ar cé chaoi an bhíonn a chuid nód ceangailte lena chéile; nó, réimse staidéir matamaitice bunaithe ar anailísíocht ar struchtúr graf.

Sainmhíniú (en): In the context of a graph, a mathematical description of how its nodes are connected; or, the field of mathematical study of the analysis of graph structure.

Tagairtí:

- toipeolaíocht: Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó Fhoclóir Uí Dhónaill.

toise (ainmfhocal): dimension

Sainmhíniú (ga): Ag trácht ar spás veicteora, líon na n-uimhreacha atá i ngach uile veicteoir sa spás céanna; nó, ais amháin den spás sin.

Sainmhíniú (en): Regarding a vector space, the number of elements contained in each vector in that space; or, one axis of that space.

Tagairtí:

- toise: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25]*, Ó Dónaill et al. (1991) [88]*, Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- * Is mar sórt tomhais a fheictear an téarma sna foclóirí seo (seachas mar théarma a dhéanann cur síos ar ais i spás veicteora).
- I bhFoclóir Uí Dhónaill agus i Stórchiste, luaitear ‘toise’ mar théarma matamaitice.

tomhais (ainmfhocal): to measure

Sainmhíniú (ga): Tomhas a dhéanamh ar shonraí nó ar phróiseas éigin.

Sainmhíniú (en): To measure some effect or data.

Tagairtí:

- tomhas: féach ar an téarma ‘metric / tomhas’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘metric / tomhas’.

tomhas (ainmfhocal): metric

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, luach a dhéanann cur síos cainníochtúil ar shonraí nó ar fheiniméan éigin, go háirithe nuair atá sé úsáidte chun dhá shraith sonraí / dhá fheiniméan chur i gcomparáid lena chéile.

Sainmhíniú (en): In a mathematical context, a value that gives a quantitative description of data or some phenomenon, especially when used to compare two such data sets or phenomena.

Tagairtí:

- tomhas: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá an téarma seo comhchiallach leis an téarma ‘measure / tomhas’ sa gcomhthéacs matamaitice / ríomheolaíochta atá i gceist anseo.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘measure / tomhas’.

tomhas (ainmfhocal): measure

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, luach a dhéanann cur síos cainníochtúil ar shonraí nó ar fheiniméan éigin, go háirithe nuair atá sé úsáidte chun dhá shraith sonraí / dhá fheiniméan chur i gcomparáid lena chéile.

Sainmhíniú (en): In a mathematical context, a value that gives a quantitative description of data or some phenomenon, especially when used to compare two such data sets or phenomena.

Tagairtí:

- tomhas: féach ar an téarma ‘metric / tomhas’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘metric / tomhas’.

torann (ainmfhocal): noise

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, an chuid de thacar sonraí atá (i bpáirt nó go hiomlán) randamach, agus nach bhfuil comhartha in-fhoghlamtha inti dá bharr sin.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, the part of a data set that is (partially or fully) random, and that does not contain signal for learning as a result.

Tagairtí:

- torann: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Is i gcomhthéacs fuaimne amháin a bhíonn an téarma seo luaite sna foclóirí thuas. Sin ráite, úsáidtear i gcomhthéacsanna comhchosúla é – mar shampla, an frása ‘bodhar ó thorann an tráichta, deaf from the noise of the traffic’ i bhFoclóir Uí Dhónaill. Is rud é ‘torann’ atá in ann cur isteach ar chumas cloiste. Sin díreach cosúil leis an gcaoi a cheileann torann i dtacar sonraí an comhartha in-fhoghlamtha. Gglactar leis an téarma seo mar sin.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘signal / comhartha’.

torannach (aidiacht): noisy

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs tacar sonraí, a bhfuil an-chuid torann randamach ann i gcaoi a chuireann bac ar fhoghlaim ar an tacar sonraí sin.

Sainmhíniú (en): In the context of a data set, having a lot of random noise that limits learning on that data set.

Tagairtí:

- torannach: Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Cé go bhfuil an focal ‘torannach’ i bhFoclóir Uí Dhuinín, is le brí iomlán ar leith atá sé luaite ann.
- Féach ar an téarma ‘noise / torann’.

traenáil (ainmfhocal): training

Sainmhíniú (ga): An próiseas a bhaineann le feabhsú samhla ríomhfhoghlama trí shonraí a thabhairt di.

Sainmhíniú (en): The process of optimising a machine learning model by giving it data to learn from.

Tagairtí:

- traenáil: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Ní bhíonn an téarma seo luaite i gcomhthéacs ríomhaireachta sna foclóirí thuas. Cé is moite de sin, luaitear é i gcomhthéacs cosúil go leor (.i. ainmí nó duine a thraenáil).
- Tá ‘oilíuint’ ar Téarma.ie, ach ní glactar leis an téarma sin. De réir Fhoclóir Uí Dhónaill, bíonn tréithe níos daonna ag baint le hoiliúint seachas le traenáil. Thairis sin, is minic agus “oilte” úsáidte chun “skilled” a chur in iúl – ach ní hionann samhail ríomhfhoghlama a bheith traenáilte agus scil ar bith a bheith aici – teipeann ar an bpróiseas traenála torthaí maithe a fháil go minic. Ní bhíonn an chlaontacht sin ag baint le ‘traenáil’, agus glactar leis mar sin.

traenáil (briathar): to train

Sainmhíniú (ga): Próiseas traenála a dhéanamh ar shamhail ríomhfhoghlama.

Sainmhíniú (en): To perform training on a machine learning model.

Tagairtí:

- traenáil: féach ar an téarma ‘training / traenáil’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘training / traenáil’

tras-aird (ainmfhocal): cross-attention

Sainmhíniú (ga): Oibriú airde ina dtagann an t-ionchur ar fad ó fhoinsí éagsúla.

Sainmhíniú (en): An attention operation in which inputs come from different sources.

Tagairtí:

- tras-: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]
- aird: féach ar an téarma ‘attention / aird’

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Stórchiste ‘tras-’ mar ‘cross-’ i gcomhthéacs matamaitice. Sna foclóirí eile, is i gcomhthéacs níos leithne atá sé luaite.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘attention / aird’.

tras-eantrópacht (ainmfhocal): cross-entropy

Sainmhíniú (ga): Tomhas ar cé chomh neamhordaithe is atá dáileadh staitistiúil (de réir dáileadh tagartha eile).

Sainmhíniú (en): A measure of disorder in statistical distributions (in comparison to a reference distribution).

Tagairtí:

- tras-: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]
- eantrópacht: féach ar an téarma ‘entropy / eantrópacht’

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Stórchiste ‘tras-’ mar ‘cross-’ i gcomhthéacs matamaitice. Sna foclóirí eile, is i gcomhthéacs níos leithne atá sé luaite.
- Féach ar an téarma ‘entropy / eantrópacht’.

tras-fhoghlaim (ainmfhocal): transfer learning

Sainmhíniú (ga): Úsáid cur chuige mion-feabhsaithe chun cur ar chumas do shamhail ríomhfhoghlama atá ann cheana (.i. atá réamh-thraenáilte) tasc eile a dhéanamh.

Sainmhíniú (en): The practice of fine-training a pre-existing (pre-trained) machine learning model to produce a new model that solves a different task.

Tagairtí:

- tras-: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- foghlaim: féach ar an téarma ‘machine learning / ríomhfhoghlaim’

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl aistriúchán déanta ar an téarma seo cheana go bhfios don údar (fiú ar Téarma.ie).
- Bhí rogha eile ann chun an téarma seo a aistriú – ‘foghlaim aistrithe’. Tá an-chiall leis sin – déanann ‘transfer learning’ córas ríomhfhoghlama ar traenáladh é i gcomhthéacs amháin a aistriú go comhthéacs eile. Roghnaíodh ‘trasfhoghlaim’ seachas ‘foghlaim aistrithe’ toisc gur rud sainmhínithe atá i gceist le ‘transfer learning’. Is féidir go leor bríonna a shamhlú le ‘foghlaim aistrithe’ (m.sh. aistriúchán uath-oibríoch, foghlaim bunaithe ar aistriú leabuithe, srl) Meastar gur léire ‘trasfhoghlaim’ mar sin.

- Luann Téarma.ie an téarma ‘traschur’ mar ‘transfer’. Sin ráite, níl an téarma sin le feiceáil i bhFoclóir Uí Dhónaill, i bhFoclóir Uí Dhuinín, i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin, ná i bhFoclóir De Bhaldraithe. Ní ghlactar leis sin mar sin.

trasfhoirm (ainmfhocal): transform

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, feidhm a úsáidtear chun trasfhoirmiú a chur i gcrích.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, a function that is used to perform a transformation.

Tagairtí:

- trasfhoirm: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó Stórchiste i gcomhthéacs matamaitice.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to transform / trasfhoirmigh’.

trasfhoirmeoir (ainmfhocal): transformer

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, dearadh néarach áirithe a úsáideann sraith chisil airde le chéile.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, a specific neural architecture that uses layered attention.

Tagairtí:

- trasfhoirmigh: féach ar an téarma ‘to transform / trasfhoirmigh’
- -eoir: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl an téarma ‘trasfhoirmeoir’ luaite i bhFoclóir ar bith, ach is féidir é a chruthú go díreach as an bhfréamh ‘trasfhoirmigh’ agus as an iarmhír ‘-eoir’.
- Níl iontráil ar leith den iarmhír ‘-eoir’ sna foclóirí thuas, ach luann siad uilig go leor focal a úsáideann í díreach mar a úsáidtear anseo.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to transform / trasfhoirmigh’.

trasfhoirmigh (briathar): to transform

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, sonraí a athrú le feidhm éigin (mar shampla, chun iad a chuimsiú ar eatramh éigin).

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, to change data according to some function (for example, to bound them on a given interval).

Tagairtí:

- trasfhoirmigh: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó Stórchiste i gcomhthéacs matamaitice.

trasfhoirmiú (ainmfhocal): transformation

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs matamaitice, an próiseas a bhaineann le trasfhoirm a chur i bhfeidhm ar shonraí.

Sainmhíniú (en): In the context of mathematics, the process of transforming data.

Tagairtí:

- trasfhoirmiú: Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil ó Stórchiste i gcomhthéacs matamaitice.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘to transform / trasfhoirmigh’.

treallach (aidiacht): arbitrary

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs luacha, roghnaithe gan chúis léirithe, go háirithe más féidir an luach a ionadú le rogha threallach ar bith eile gan an ráiteas / cothromóid / feidhm / srl ina bhfuil sé a athrú go mór. Is féidir le rogha threallach a bheith randamach nó a bheith déanta gan a bheith randamach.

Sainmhíniú (en): In the context of a value, chosen without a given justification, especially if the value can be replaced with any other arbitrary value without significantly changing the statement / equation / function / etc it is in. An arbitrary choice can be random or non-random.

Tagairtí:

- treallach: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil le brí chomhchosúil ó na foclóirí thuas.

turgnamh ionadaithe (ainmfhocal): ablation experiment

Sainmhíniú (ga): Turgnamh a dhéantar ar shamhail ríomhfhoghlama ina mbíonn gach aon mhodúl sa tsamhail bainte nó ionadaithe le modúl eile. Déantar é seo chun fáil amach cén tionchar atá ag gach uile mhodúl ar chumas foghlama na samhla.

Sainmhíniú (en): An experiment performed on machine learning models in which each module in the model is removed or replaced with another module. This is done to determine the exact effects of each module on the model's performance.

Tagairtí:

- turgnamh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- ionadaigh: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Tá ‘eisídiú’ ar Téarma.ie. Ach i bhFoclóir Uí Dhónaill, tá ‘eisídiú’ luaite mar théarma geolaíochta amháin. Thairis sin, is brí iomlán ar leith atá ag ‘ablation’ i gcomhthéacs na geolaíochta i gcomparáid le comhthéacs na ríomheolaíochta. Ní ghlactar le ‘eisídiú’ mar sin.
- Toisc nach bhfuil téarma ar fail dó seo ó na foclóirí dúchasacha, cruthaíodh téarma as nua chun an bhrí seo a chur in iúl. Is é ‘ionadú’ seachas ‘ionadaíocht’ an fréamh a úsáideadh toisc an turgnamh a bheith ag baint le próiseas an ionadaithe – seachas le hionadaíocht mar choincheap.
- Tá ‘turgnamh’ luaite i bhFoclóir Uí Dhónaill mar théarma eolaíochta, agus sna foclóirí eile i gcomhthéacs níos ginearálta.
- Is é ‘ionadú’ seachas ‘ionadaigh’ atá i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin.
- Tá am téarma ‘ionadaigh’ i bhFoclóir Uí Dhuinín, ach ní luann sé ‘replace / substitute’ mar bhrí leis.

U/Ú**ualach (ainmfhocal): weight**

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama nó matamaiticiúil, uimhir scálach a mhéadaítear le slonn (go háirithe chun raon na luachanna aschuir ón slonn sin a athrú nó a shrianadh); nó, uimhir scálach a úsáidtear mar lipéad (mar shampla, ar chodanna de ghraf).

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning or mathematics, a scalar number that is multiplied with an expression (especially to change or restrict the range of values output by that expression); or, a scalar value used as a label (such as on elements of a graph).

Tagairtí:

- ualach: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88]*, Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Foclóir Uí Dhónaill agus Stórchiste ‘ualaign’ (briathar) mar théarma staitistiúil, ach ní luann siad ‘ualach’ sa gcomhthéacs céanna. Sin ráite, tá an fréamh céanna acu araon, agus ní féidir frása eile le ‘ualach’ (m.sh. uimhir ualaithe) a chumadh toisc go mbeadh ciall ar leith leis sin (.i. uimhir a bhfuil ualach curtha leis, seachas an t-ualach é féin).
- Tá ciall leis an téarma ‘ualach’ – ní Béarlachas é. I gcomhthéacs an meicnice staitistiúla, tá baint díreach idir ualaign (mar uimhreacha) agus ualaign mheicniúla. Ní hé gur aistriúchán ar fhocal Béarla é ‘ualach’, ach gur leagan Gaeilge de choincheap eolaíochta atá ann.
- Tá ‘weight → ualach’ ar fáil ar Téarma.ie – agus tá ciall leis sin toisc go nglacann Foclóir Uí Dhónaill leis an téarma ‘ualaign’ mar théarma staitistiúil.
- Cé go bhfuil focail le bríonna comhchosúla leis seo (uimhir, uimhir scálach, paraiméadar, srl), ní oireann ceann ar bith acu don bhrí shainmhínithe atá de dhíth anseo. Is féidir iad a úsáid in ionad an téarma seo go minic, ach ní i gcónaí.
- Athrú ó v1.1 alfa – bhí an téarma seo aistrithe mar ‘uimhir ualaign’ cheana, as ‘uimhir’ agus ‘ualach’. Ní shin an téarma ceart, áfach, agus rinneadh é a chur i gceart don leagan seo den Fhoclóir Tráchtais.

ualaign (briathar): to weight

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama nó matamaiticiúil, ualach a chur le slonn nó le luach.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning or mathematics, to apply a numerical weight to an expression or value.

Tagairtí:

- ualaign: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Stórchiste agus Foclóir Uí Dhónaill ‘ualaign’ mar théarma staitistiúil. (Is sa téarma ‘meán ualaithe’ a fheictear an téarma seo i Stórchiste.)
- Féach chomh maith ar an téarma ‘weight / ualach’.
- Athrú ó leagan v1.1 alfa – bhí téarma mícheart (‘uimhir ualaign a chur le’) sa bhFoclóir Tráchtais. Rinneadh é sin a athrú toisc fianaise ó Stórchiste agus ó Fhoclóir Uí Dhónaill.

ualaithe (aidiacht): weighted

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama nó matamaiticiúil, a bhfuil ualach curtha leis.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning or mathematics, having a numerical weight.

Tagairtí:

- ualaign: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann Stórchiste agus Foclóir Uí Dhónaill ‘ualaign’ mar théarma staitistiúil. (Is sa téarma ‘meán ualaithe’ a fheictear an téarma seo i Stórchiste.)
- Féach chomh maith ar an téarma ‘weight / ualach’.

uasluach (ainmfhocal): maximum

Sainmhíniú (ga): An luach is airde ar féidir a fháil (mar shampla, le linn feabhsaithe samhla ríomhfhoghlama).

Sainmhíniú (en): The highest value that can be obtained (for example, during the optimisation of a machine learning model).

Tagairtí:

- uasluach: Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- uas-: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]
- luach: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma luaite mar théarma matamaitice i bhFoclóir Uí Dhónaill agus i bhFoclóir Uí Dhónaill agus Uí Mhaoileoin. Tá an dá chuid den téarma seo luaite le bríonna comh-chosúla chomh maith sna foclóirí eile thuas.

uasluach logánta (ainmfhocal): local maximum

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs feabhsaithe nó ríomhfhoghlama, luach atá ard i gcomparáid le luacha eile in éineacht leis, ach nach gcaithfidh gurb é an luach is airde ar féidir é a fháil (.i. ní chaithfidh sé a bheith mar uaslauch uilíoch).

Sainmhíniú (en): In the context of optimisation or machine learning, a value that is high compared to other values near it, but that may not be the highest possible value (i.e. that may not be a global maximum).

Tagairtí:

- uaslauch: féach ar an téarma ‘maximum / uaslauch’
- logánta: féach ar an téarma ‘local / logánta’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘maximum / uaslauch’
- Féach chomh maith ar an téarma ‘local / logánta’

uasluach uilíoch (ainmfhocal): global maximum

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs feabhsaithe nó ríomhfhoghlama, an luach is airde ar féidir é a fháil riamh.

Sainmhíniú (en): In the context of optimisation or machine learning, the highest value that can ever be obtained.

Tagairtí:

- uaslauch: féach ar an téarma ‘maximum / uaslauch’
- uilíoch: féach ar an téarma ‘global / uilíoch’

Nótaí Aistriúcháin:

- Féach ar an téarma ‘maximum / uaslauch’
- Féach chomh maith ar an téarma ‘global / uilíoch’

uilíoch (aidiacht): global

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs graif, sonraí, samhla, nó eile, ag trácht ar airíonna an graif / na sonraí / na samhla mar aonad amháin ar leibhéal leathan. Frithchiallach leis an téarma ‘logánta’.

Sainmhíniú (en): In the context of a graph, data, a model, etc, relating to features of the graph / data / model as a whole at a very broad level. Antonym to the term ‘local’.

Tagairtí:

- uilíoch: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarma díreach ar fáil leis an mbrí chéanna ó na foclóirí thuas.
- Níor cheart ‘domhanda’ a úsáid, toisc go mbíonn sé sin úsáidte chun trácht a dhéanamh ar an domhan.

úsáid (phraiticiúil) (ainmfhocal): application (in practice)

Sainmhíniú (ga): Úsáid ruda sa bhfíorshaol, i gcontrárthacht le húsáid theoriciúil gan chur-i-bhfeidhm.

Sainmhíniú (en): The real-world use of something, as contrasted with theoretical use that is not put into practice.

Tagairtí:

- úsáid: De Bhaldraithe (1978) [8], Dineen (1934) [25], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]
- praiticiúil: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Téarmaí díreach ar fáil le brí chomhchosúil.
- Ní raibh aon ghá le téarma nua (.i. focal amháin, seachas téarma bunaithe ar ‘úsáid’) a chumadh toisc gur léire agus gur díri ‘úsáid phraiticiúil’ ná téarma cumtha as nua.

V**veicteoir (ainmfhocal): vector**

Sainmhíniú (ga): Liosta ordaithe uimhreacha a shamhlaíonn pointe i spás, nó aistriú sa spás céanna.

Sainmhíniú (en): An ordered list of numbers that represents a displacement in space, or a point in space.

Tagairtí:

- veicteoir: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill (1977) [62], Williams et al. (2023) [92]

Nótaí Aistriúcháin:

- Luann na foclóirí thuas ‘veicteoir’ mar théarma matamaitice.

veicteoir tacaíochta (ainmfhocal): support vector

Sainmhíniú (ga): I gcomhthéacs ríomhfhoghlama, veicteoir atá an-ghar don teorainn chinidh.

Sainmhíniú (en): In the context of machine learning, a vector that is very close to the decision boundary.

Tagairtí:

- veicteoir: féach ar an téarma ‘vector / veicteoir’
- tacaíocht: De Bhaldraithe (1978) [8], Ó Dónaill et al. (1991) [88], Ó Dónaill (1977) [62]

Nótaí Aistriúcháin:

- Níl an focal ‘support’ ina théarma teicniúil anseo. An t-aon bhrí atá i gceist ná gur féidir ‘support vectors’ a úsáid chun tacú leis an bpróiseas foghlama.
- Féach chomh maith ar an téarma ‘vector / veicteoir’.

Tagairtí

- [1] Akiba, Takuya, Sano, Shotaro, Yanase, Toshihiko, Ohta, Takeru, and Koyama, Masanori. “Optuna: A next-generation hyperparameter optimization framework”. In: *Proceedings of the 25th ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery & data mining*. 2019, pp. 2623–2631.
- [2] Ali, Mehdi, Berrendorf, Max, Hoyt, Charles Tapley, Vermue, Laurent, Galkin, Mikhail, Sharifzadeh, Sahand, Fischer, Asja, Tresp, Volker, and Lehmann, Jens. “Bringing Light Into the Dark: A Large-Scale Evaluation of Knowledge Graph Embedding Models Under a Unified Framework”. In: *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* 44.12 (2022), pp. 8825–8845. DOI: [10.1109/TPAMI.2021.3124805](https://doi.org/10.1109/TPAMI.2021.3124805).
- [3] Ali, Mehdi, Berrendorf, Max, Hoyt, Charles Tapley, Vermue, Laurent, Sharifzadeh, Sahand, Tresp, Volker, and Lehmann, Jens. “PyKEEN 1.0: A Python Library for Training and Evaluating Knowledge Graph Embeddings”. In: *Journal of Machine Learning Research* 22.82 (2021), pp. 1–6. URL: <http://jmlr.org/papers/v22/20-825.html>.
- [4] Amayuelas, Alfonso, Zhang, Shuai, Rao, Xi Susie, and Zhang, Ce. “Neural methods for logical reasoning over knowledge graphs”. In: *International Conference on Learning Representations*. 2022.
- [5] Bastian, Mathieu, Heymann, Sebastien, and Jacomy, Mathieu. “Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks”. In: *Proceedings of the international AAAI conference on web and social media*. Vol. 3. 1. 2009, pp. 361–362.
- [6] Béarra, Feargal Ó. *Late Modern Irish and the dynamics of language change and language death*. Universität Potsdam, 2008.
- [7] Belleau, François, Nolin, Marc-Alexandre, Tourigny, Nicole, Rigault, Philippe, and Morissette, Jean. “Bio2RDF: +Towards A Mashup To Build Bioinformatics Knowledge System”. In: *Journal of biomedical informatics* 41 (Apr. 2008), pp. 706–16. DOI: [10.1016/j.jbi.2008.03.004](https://doi.org/10.1016/j.jbi.2008.03.004).
- [8] Bhalldraithe, Tomás de. *English-Irish Dictionary*. 1978. URL: <https://www.teanglann.ie/ga/eid/>.
- [9] Bhardwaj, Peru, Kelleher, John, Costabello, Luca, and O’Sullivan, Declan. “Adversarial Attacks on Knowledge Graph Embeddings via Instance Attribution Methods”. In: *Proceedings of the 2021 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*. 2021, pp. 8225–8239.

- [10] Bhardwaj, Peru, Kelleher, John, Costabello, Luca, and O’Sullivan, Declan. “Poisoning Knowledge Graph Embeddings via Relation Inference Patterns”. In: *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing (Volume 1: Long Papers)*. 2021, pp. 1875–1888.
- [11] Bonner, Stephen, Kirik, Ufuk, Engkvist, Ola, Tang, Jian, and Barrett, Ian P. “Implications of topological imbalance for representation learning on biomedical knowledge graphs”. In: *Briefings in Bioinformatics* 23.5 (July 2022). bbac279. ISSN: 1477-4054. DOI: [10.1093/bib/bbac279](https://doi.org/10.1093/bib/bbac279). eprint: https://academic.oup.com/bib/article-pdf/23/5/bbac279/45937607/sup_main_bbac279.pdf. URL: <https://doi.org/10.1093/bib/bbac279>.
- [12] Bordes, Antoine, Glorot, Xavier, Weston, Jason, and Bengio, Yoshua. “A semantic matching energy function for learning with multi-relational data: Application to word-sense disambiguation”. In: *Machine learning* 94 (2014), pp. 233–259.
- [13] Bordes, Antoine, Usunier, Nicolas, Garcia-Duran, Alberto, Weston, Jason, and Yakhnenko, Oksana. “Translating embeddings for modeling multi-relational data”. In: *Advances in neural information processing systems* 26 (2013).
- [14] Boschini, Armand. “Torchkge: Knowledge graph embedding in python and pytorch”. In: *arXiv preprint arXiv:2009.02963* (2020).
- [15] Bouchard, Guillaume, Singh, Sameer, and Trouillon, Théo. “On Approximate Reasoning Capabilities of Low-Rank Vector Spaces”. In: *AAAI Spring Symposia*. 2015. URL: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:13955854>.
- [16] Breit, Anna, Ott, Simon, Agibetov, Asan, and Samwald, Matthias. “OpenBioLink: a benchmarking framework for large-scale biomedical link prediction”. In: *Bioinformatics* 36.13 (2020), pp. 4097–4098.
- [17] Celebi, Remzi, Uyar, Huseyin, Yasar, Erkan, Gumus, Ozgur, Dikenelli, Oguz, and Dumontier, Michel. “Evaluation of knowledge graph embedding approaches for drug-drug interaction prediction in realistic settings”. In: *BMC bioinformatics* 20 (2019), pp. 1–14.
- [18] Celebi, Remzi, Uyar, Huseyin, Yasar, Erkan, Gumus, Ozgur, Dikenelli, Oguz, and Dumontier, Michel. “Evaluation of knowledge graph embedding approaches for drug-drug interaction prediction in realistic settings”. In: *BMC bioinformatics* 20 (2019), pp. 1–14.

- [19] Chandak, Payal, Huang, Kexin, and Zitnik, Marinka. “Building a knowledge graph to enable precision medicine”. In: *Scientific Data* 10.1 (2023), p. 67.
- [20] Claesen, Marc and De Moor, Bart. “Hyperparameter search in machine learning”. In: *arXiv preprint arXiv:1502.02127* (2015).
- [21] Cloud, The LoD. *The Linked Open Data Cloud*. URL: <https://lod-cloud.net/> (visited on 09/23/2024).
- [22] Costabello, Luca, Pai, Sumit, Le Van, Chan, McGrath, Rory, McCarthy, Nicholas, and Tabacof, Pedro. “AmpliGraph: a library for representation learning on knowledge graphs”. In: *Retrieved Oct 10* (2019), p. 2019.
- [23] Dave, Brandon, Christou, Antrea, and Shimizu, Cogan. “Towards Understanding the Impact of Graph Structure on Knowledge Graph Embeddings”. In: *International Conference on Neural-Symbolic Learning and Reasoning*. Springer. 2024, pp. 41–50.
- [24] Davis, Allan Peter, Grondin, Cynthia J, Johnson, Robin J, Sciaky, Daniela, McMorran, Roy, Wiegers, Jolene, Wiegers, Thomas C, and Mattingly, Carolyn J. “The comparative toxicogenomics database: update 2019”. In: *Nucleic acids research* 47.D1 (2019), pp. D948–D954.
- [25] Dineen, Patrick S. *Foclóir Gaedhilge agus Béarla*. Baile Átha Cliath, Éire: Cumann na Scríbhéann Gaedhilge, 1934.
- [26] Dörpinghaus, Jens, Weil, Vera, Düing, Carsten, and Sommer, Martin W. “Centrality Measures in multi-layer Knowledge Graphs”. In: *Annals of Computer Science and Information Systems* (2022).
- [27] Falkner, Stefan, Klein, Aaron, and Hutter, Frank. “BOHB: Robust and efficient hyperparameter optimization at scale”. In: *International conference on machine learning*. PMLR. 2018, pp. 1437–1446.
- [28] Florea, Adrian-Catalin and Andonie, Razvan. “Weighted Random Search for Hyperparameter Optimization”. In: *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTERS COMMUNICATIONS & CONTROL* 14.2 (2019), pp. 154–169.
- [29] Galárraga, Luis, Teflioudi, Christina, Hose, Katja, and Suchanek, Fabian M. “Fast rule mining in ontological knowledge bases with AMIE+”. In: *The VLDB Journal* 24.6 (2015), pp. 707–730.
- [30] Garg, Dinesh, Ikbal, Shajith, Srivastava, Santosh K, Vishwakarma, Harit, Karanam, Hima, and Subramaniam, L Venkata. “Quantum embedding of knowledge for reasoning”. In: *Advances in Neural Information Processing Systems* 32 (2019).

- [31] Gualdi, Francesco, Oliva, Baldomero, and Piñero, Janet. “Predicting gene disease associations with knowledge graph embeddings for diseases with curtailed information”. In: *NAR Genomics and Bioinformatics* 6.2 (2024), lqae049.
- [32] Himmelstein, Daniel Scott, Lizee, Antoine, Hessler, Christine, Brueggeman, Leo, Chen, Sabrina L, Hadley, Dexter, Green, Ari, Khankhanian, Pouya, and Baranzini, Sergio E. “Systematic integration of biomedical knowledge prioritizes drugs for repurposing”. In: *Elife* 6 (2017), e26726.
- [33] Hogan, Aidan, Blomqvist, Eva, Cochez, Michael, D’amato, Claudia, Melo, Gerard De, Gutierrez, Claudio, Kirrane, Sabrina, Gayo, José Emilio Labra, Navigli, Roberto, Neumaier, Sebastian, Ngomo, Axel-Cyrille Ngonga, Polleres, Axel, Rashid, Sabbir M., Rula, Anisa, Schmelzeisen, Lukas, Sequeda, Juan, Staab, Steffen, and Zimmermann, Antoine. “Knowledge Graphs”. In: *ACM Comput. Surv.* 54.4 (July 2021). ISSN: 0360-0300. DOI: [10.1145/3447772](https://doi.org/10.1145/3447772). URL: <https://doi.org/10.1145/3447772>.
- [34] Jain, Nitisha, Tran, Trung-Kien, Gad-Elrab, Mohamed H, and Stepanova, Daria. “Improving knowledge graph embeddings with ontological reasoning”. In: *International Semantic Web Conference*. Springer. 2021, pp. 410–426.
- [35] Jain, Prachi, Rathi, Sushant, Chakrabarti, Soumen, et al. “Knowledge base completion: Baseline strikes back (again)”. In: *arXiv preprint arXiv:2005.00804* (2020).
- [36] Kadlec, Rudolf, Bajgar, Ondrej, and Kleindienst, Jan. “Knowledge Base Completion: Baselines Strike Back”. In: *ACL 2017* (2017), p. 69.
- [37] Kanehisa, Minoru and Goto, Susumu. “KEGG: Kyoto Encyclopedia of Genes and Ge-nomes”. In: *Nucleic acids research* 28.1 (2000), pp. 27–30.
- [38] Keeney, John, Roblek, Dominik, Jones, Dominic, Lewis, David, and O’Sullivan, Declan. “Extending siena to support more expressive and flexible subscriptions”. In: *Proceedings of the second international conference on Distributed event-based systems*. 2008, pp. 35–46.
- [39] Kejriwal, Mayank. “Knowledge graphs: A practical review of the research landscape”. In: *Information* 13.4 (2022), p. 161.
- [40] Kemp, Charles, Tenenbaum, Joshua B, Griffiths, Thomas L, Yamada, Takeshi, and Ueda, Naonori. “Learning systems of concepts with an infinite relational model”. In: *AAAI*. Vol. 3. 2006, p. 5.
- [41] Kipf, Thomas N and Welling, Max. “Variational graph auto-encoders”. In: *arXiv preprint arXiv:1611.07308* (2016).

- [42] Kotnis, Bhushan and Nastase, Vivi. “Analysis of the Impact of Negative Sampling on Link Prediction in Knowledge Graphs”. In: (Aug. 2017).
- [43] Kulmanov, Maxat, Liu-Wei, Wang, Yan, Yuan, and Hoehndorf, Robert. “EL Embeddings: Geometric construction of models for the description logic EL++”. In: *Proceedings of the Twenty-Eighth International Joint Conference on Artificial Intelligence*. International Joint Conferences on Artificial Intelligence Organization. 2019, pp. 6103–6109.
- [44] Lacroix, Timothée, Usunier, Nicolas, and Obozinski, Guillaume. “Canonical tensor decomposition for knowledge base completion”. In: *International Conference on Machine Learning*. PMLR. 2018, pp. 2863–2872.
- [45] Le, Thanh, Nguyen, Hoang, and Le, Bac. “A survey of the link prediction on static and temporal knowledge graph”. In: *Journal of Research and Development on Information and Communication Technology* 2021.2 (2021), pp. 1–34.
- [46] Lerer, Adam, Wu, Ledell, Shen, Jiajun, Lacroix, Timothee, Wehrstedt, Luca, Bose, Abhijit, and Peysakhovich, Alex. “Pytorch-biggraph: A large scale graph embedding system”. In: *Proceedings of Machine Learning and Systems* 1 (2019), pp. 120–131.
- [47] Lewis, David, Keeney, John, O’Sullivan, Declan, and Guo, Song. “Towards a managed extensible control plane for knowledge-based networking”. In: *Large Scale Management of Distributed Systems: 17th IFIP/IEEE International Workshop on Distributed Systems: Operations and Management, DSOM 2006, Dublin, Ireland, October 23-25, 2006. Proceedings 17*. Springer. 2006, pp. 98–111.
- [48] Liu, Jiawei, Yang, Cheng, Lu, Zhiyuan, Chen, Junze, Li, Yibo, Zhang, Mengmei, Bai, Ting, Fang, Yuan, Sun, Lichao, Yu, Philip S, et al. “Towards graph foundation models: A survey and beyond”. In: *arXiv preprint arXiv:2310.11829* (2023).
- [49] Liu, Yushan, Hildebrandt, Marcel, Joblin, Mitchell, Ringsquandl, Martin, Raissouni, Rime, and Tresp, Volker. “Neural multi-hop reasoning with logical rules on biomedical knowledge graphs”. In: *The Semantic Web: 18th International Conference, ESWC 2021, Virtual Event, June 6–10, 2021, Proceedings 18*. Springer. 2021, pp. 375–391.
- [50] Mahdisoltani, Farzane, Biega, Joanna, and Suchanek, Fabian M. “A knowledge base from multilingual Wikipedias–yago3”. In: *Technical report, Telecom ParisTech* (2014).
- [51] Mahdisoltani, Farzaneh, Biega, Joanna, and Suchanek, Fabian M. “Yago3: A knowledge base from multilingual wikipedias”. In: *CIDR*. 2013.
- [52] Maináin, Págraidh Ó. *Concise English-Irish Dictionary*. 2020. URL: <https://www.focloir.ie/ga>.

- [53] McCray, Alexa T, Burgun, Anita, and Bodenreider, Olivier. “Aggregating UMLS semantic types for reducing conceptual complexity”. In: *Studies in health technology and informatics* 84.0 1 (2001), p. 216.
- [54] Meilicke, Christian, Chekol, Melisachew Wudage, Ruffinelli, Daniel, and Stuckenschmidt, Heiner. “Anytime Bottom-Up Rule Learning for Knowledge Graph Completion”. In: *Proceedings of the Twenty-Eighth International Joint Conference on Artificial Intelligence*. International Joint Conferences on Artificial Intelligence Organization. 2019, pp. 3137–3143.
- [55] Mohamed, Aisha, Parambath, Shameem, Kaoudi, Zoi, and Abounaga, Ashraf. “Popularity agnostic evaluation of knowledge graph embeddings”. In: *Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence (UAI)*. PMLR. 2020, pp. 1059–1068.
- [56] Mohamed, Sameh K, Nounu, Aayah, and Nováček, Vít. “Biological applications of knowledge graph embedding models”. In: *Briefings in bioinformatics* 22.2 (2021), pp. 1679–1693.
- [57] Mohamed, Sameh K, Nováček, Vít, and Nounu, Aayah. “Discovering protein drug targets using knowledge graph embeddings”. In: *Bioinformatics* 36.2 (2020), pp. 603–610.
- [58] Mohamed, Sameh K., Nováček, Vít, Vandebussche, Pierre-Yves, and Muñoz, Emir. “Loss Functions in Knowledge Graph Embedding Models”. In: *DL4KG@ESWC*. 2019.
- [59] Ní É, Ciara. *What the Focal!?* - Diarmuid Ó Sé. URL: <https://open.spotify.com/episode/21uYS508TrevjGytbgE1QZ>.
- [60] Nickel, Maximilian, Murphy, Kevin, Tresp, Volker, and Gabrilovich, Evgeniy. “A Review of Relational Machine Learning for Knowledge Graphs”. In: *Proceedings of the IEEE* 104.1 (2016), pp. 11–33. DOI: [10.1109/JPROC.2015.2483592](https://doi.org/10.1109/JPROC.2015.2483592).
- [61] Noy, Natalya F, Shah, Nigam H, Whetzel, Patricia L, Dai, Benjamin, Dorf, Michael, Griffith, Nicholas, Jonquet, Clement, Rubin, Daniel L, Storey, Margaret-Anne, Chute, Christopher G, et al. “BioPortal: ontologies and integrated data resources at the click of a mouse”. In: *Nucleic acids research* 37.suppl.2 (2009), W170–W173.
- [62] Ó Dónaill, Niall. *Foclóir Gaeilge-Béarla*. Baile Átha Cliath, Éire: An Gúm, 1977.
- [63] Pezeshkpour, Pouya, Tian, Yifan, and Singh, Sameer. “Investigating Robustness and Interpretability of Link Prediction via Adversarial Modifications”. In: *Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies, Volume 1 (Long and Short Papers)*. 2019, pp. 3336–3347.

- [64] Qu, Meng, Chen, Junkun, Xhonneux, Louis-Pascal, Bengio, Yoshua, and Tang, Jian. “RNNLogic: Learning Logic Rules for Reasoning on Knowledge Graphs”. In: *International Conference on Learning Representations*. 2020.
- [65] Rivas, Ariam, Collarana, Diego, Torrente, Maria, and Vidal, Maria-Esther. “A neuro-symbolic system over knowledge graphs for link prediction”. In: *Semantic Web 15.4* (2024), pp. 1307–1331.
- [66] Rossi, Andrea, Barbosa, Denilson, Firmani, Donatella, Matinata, Antonio, and Meritaldo, Paolo. “Knowledge Graph Embedding for Link Prediction: A Comparative Analysis”. In: *ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data* 15 (Jan. 2021), pp. 1–49. DOI: [10.1145/3424672](https://doi.org/10.1145/3424672).
- [67] Rossi, Andrea and Matinata, Antonio. “Knowledge graph embeddings: Are relation-learning models learning relations?” In: *EDBT/ICDT Workshops*. Vol. 2578. 2020.
- [68] Rowley, Jennifer. “The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy”. In: *Journal of information science* 33.2 (2007), pp. 163–180.
- [69] Ruffinelli, Daniel, Broscheit, Samuel, and Gemulla, Rainer. “You CAN Teach an Old Dog New Tricks! On Training Knowledge Graph Embeddings”. In: *ICLR*. 2020.
- [70] Sadeghi, Afshin, Collarana, Diego, Graux, Damien, and Lehmann, Jens. “Embedding knowledge graphs attentive to positional and centrality qualities”. In: *Joint European Conference on Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases*. Springer. 2021, pp. 548–564.
- [71] Safavi, Tara and Koutra, Danai. “CoDEX: A Comprehensive Knowledge Graph Completion Benchmark”. In: *Proceedings of the 2020 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP)*. 2020.
- [72] Sardina, Jeffrey. *An Foclóir Tráchtais*. DOI: [10.6084/m9.figshare.28628462](https://doi.org/10.6084/m9.figshare.28628462). URL: <https://focloir-riomheolaiochta.github.io/> (visited on 03/08/2025).
- [73] Sardina, Jeffrey, Costabello, Luca, and Guéret, Christophe. “Veni, Vidi, Vici: Solving the Myriad of Challenges before Knowledge Graph Learning”. In: *2024 IEEE 18th International Conference on Semantic Computing (ICSC)*. IEEE. 2024, pp. 197–203.
- [74] Sardina, Jeffrey, Costabello, Luca, Guéret, Christophe, and Mohammadi, Hossein. “NameE: Capturing Biological Context in KGEs via Contextual Named Graph Embeddings”. In: *2024 46th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)*. IEEE. 2024, pp. 1–4.

- [75] Sardina, Jeffrey, Debnath, Alok, Kelleher, John D, and O’Sullivan, Declan. “TWIG-I: Embedding-Free Link Prediction and Cross-KG Transfer Learning Using a Small Neural Architecture”. In: *Knowledge Graphs in the Age of Language Models and Neuro-Symbolic AI*. IOS Press, 2024, pp. 106–122.
- [76] Sardina, Jeffrey, Kelleher, John D, and O’Sullivan, Declan. “Extending TWIG: Zero-Shot Predictive Hyperparameter Selection for KGEs based on Graph Structure”. In: *Irish Conference on Artificial Intelligence and Cognitive Science*. Springer. 2024.
- [77] Sardina, Jeffrey, Kelleher, John D, and O’Sullivan, Declan. “TWIG: Towards pre-hoc Hyperparameter Optimisation and Cross-Graph Generalisation via Simulated KGE Models”. In: *2024 IEEE 18th International Conference on Semantic Computing (IC-SC)*. IEEE. 2024, pp. 122–129.
- [78] Sen, Prithviraj, Carvalho, Breno WSR, Abdelaziz, Ibrahim, Kapanipathi, Pavan, Luus, Francois, Roukos, Salim, and Gray, Alexander. “Combining rules and embeddings via neuro-symbolic ai for knowledge base completion”. In: *arXiv preprint arXiv:2109.09566* (2021).
- [79] Shengyuan, Chen, Cai, Yunfeng, Fang, Huang, Huang, Xiao, and Sun, Mingming. “Differentiable neuro-symbolic reasoning on large-scale knowledge graphs”. In: *Advances in Neural Information Processing Systems* 36 (2023), pp. 28139–28154.
- [80] Shi, Baoxu and Wenginger, Tim. “Open-world knowledge graph completion”. In: *Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence*. Vol. 32. 1. 2018.
- [81] Son, Jeongtae and Kim, Dongsup. “Applying network link prediction in drug discovery: an overview of the literature”. In: *Expert Opinion on Drug Discovery* 19.1 (2024), pp. 43–56.
- [82] Speer, Robyn, Chin, Joshua, and Havasi, Catherine. “Conceptnet 5.5: An open multilingual graph of general knowledge”. In: *Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence*. Vol. 31. 1. 2017.
- [83] Sun, Zequn, Zhang, Qingheng, Hu, Wei, Wang, Chengming, Chen, Muhao, Akrami, Farahnaz, and Li, Chengkai. “A benchmarking study of embedding-based entity alignment for knowledge graphs”. In: *Proceedings of the VLDB Endowment* 13.12 (2020).
- [84] *tearma.ie: An Bunachar Náisiúnta Téarmaíochta don Ghaeilge*. URL: <https://www.tearma.ie/>.
- [85] Tolkien, John Ronald Reuel. *The Fellowship of the Ring*. HarperCollins Publishers, 2008.

- [86] Toutanova, Kristina and Chen, Danqi. “Observed versus latent features for knowledge base and text inference”. In: *Proceedings of the 3rd Workshop on Continuous Vector Space Models and their Compositionality*. Ed. by Alexandre Allauzen, Edward Grefenstette, Karl Moritz Hermann, Hugo Larochelle, and Scott Wen-tau Yih. Beijing, China: Association for Computational Linguistics, July 2015, pp. 57–66. DOI: [10.18653/v1/W15-4007](https://aclanthology.org/W15-4007). URL: <https://aclanthology.org/W15-4007>.
- [87] Trouillon, Théo, Welbl, Johannes, Riedel, Sebastian, Gaussier, Éric, and Bouchard, Guillaume. “Complex embeddings for simple link prediction”. In: *International conference on machine learning*. PMLR. 2016, pp. 2071–2080.
- [88] Ua Maoileoin, Ó Dónaill agus. *An Foclóir Beag*. 1991. URL: <https://www.teanglann.ie/ga/fb/>.
- [89] Wang, Meihong, Qiu, Linling, and Wang, Xiaoli. “A survey on knowledge graph embeddings for link prediction”. In: *Symmetry* 13.3 (2021), p. 485.
- [90] Wang, Quan, Mao, Zhendong, Wang, Bin, and Guo, Li. “Knowledge Graph Embedding: A Survey of Approaches and Applications”. In: *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* 29.12 (2017), pp. 2724–2743. DOI: [10.1109/TKDE.2017.2754499](https://doi.org/10.1109/TKDE.2017.2754499).
- [91] Wang, Zhen, Zhang, Jianwen, Feng, Jianlin, and Chen, Zheng. “Knowledge graph embedding by translating on hyperplanes”. In: *Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence*. Vol. 28. 1. 2014.
- [92] Williams, Nicholas. *Stórchiste*. Ed. by Michael Everson. Dundee, Alba: Everttype, 2023.
- [93] Wishart, David S, Feunang, Yannick D, Guo, An C, Lo, Elvis J, Marcu, Ana, Grant, Jason R, Sajed, Tanvir, Johnson, Daniel, Li, Carin, Sayeeda, Zinat, et al. “DrugBank 5.0: a major update to the DrugBank database for 2018”. In: *Nucleic acids research* 46.D1 (2018), pp. D1074–D1082.
- [94] Wu, Jiantao, Orlandi, Fabrizio, O’Sullivan, Declan, and Dev, Soumyabrata. “An ontology model for climatic data analysis”. In: *2021 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium IGARSS*. IEEE. 2021, pp. 5739–5742.
- [95] Xia, Lianghao, Kao, Ben, and Huang, Chao. “OpenGraph: Towards Open Graph Foundation Models”. In: *Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2024*. 2024, pp. 2365–2379.
- [96] Yang, Bishan, Yih, Scott Wen-tau, He, Xiaodong, Gao, Jianfeng, and Deng, Li. “Embedding Entities and Relations for Learning and Inference in Knowledge Bases”.

- In: *Proceedings of the International Conference on Learning Representations (ICLR) 2015*. 2015.
- [97] Zhang, Hengtong, Zheng, Tianhang, Gao, Jing, Miao, Chenglin, Su, Lu, Li, Yaliang, and Ren, Kui. “Data poisoning attack against knowledge graph embedding”. In: *Proceedings of the 28th International Joint Conference on Artificial Intelligence*. 2019, pp. 4853–4859.
- [98] Zhang, Rui, Hristovski, Dimitar, Schutte, Dalton, Kastrin, Andrej, Fiszman, Marcelo, and Kilicoglu, Halil. “Drug repurposing for COVID-19 via knowledge graph completion”. In: *Journal of biomedical informatics* 115 (2021), p. 103696.
- [99] Zhang, Wen, Chen, Jiaoyan, Li, Juan, Xu, Zezhong, Pan, Jeff Z, and Chen, HuaJun. “Knowledge graph reasoning with logics and embeddings: Survey and perspective”. In: *2024 IEEE International Conference on Knowledge Graph (ICKG)*. IEEE. 2024, pp. 492–499.
- [100] Zhang, Wen, Paudel, Bibek, Wang, Liang, Chen, Jiaoyan, Zhu, Hai, Zhang, Wei, Bernstein, Abraham, and Chen, HuaJun. “Iteratively learning embeddings and rules for knowledge graph reasoning”. In: *The world wide web conference*. 2019, pp. 2366–2377.
- [101] Zheng, Shuangjia, Rao, Jiahua, Song, Ying, Zhang, Jixian, Xiao, Xianglu, Fang, Evandro Fei, Yang, Yuedong, and Niu, Zhangming. “PharmKG: a dedicated knowledge graph benchmark for biomedical data mining”. In: *Briefings in bioinformatics* 22.4 (2021), bbaa344.
- [102] Zhou, Jie, Cui, Ganqu, Hu, Shengding, Zhang, Zhengyan, Yang, Cheng, Liu, Zhiyuan, Wang, Lifeng, Li, Changcheng, and Sun, Maosong. “Graph neural networks: A review of methods and applications”. In: *AI open* 1 (2020), pp. 57–81.
- [103] Zietz, Michael, Himmelstein, Daniel S, Kloster, Kyle, Williams, Christopher, Nagle, Michael W, and Greene, Casey S. “The probability of edge existence due to node degree: a baseline for network-based predictions”. In: *GigaScience* 13 (2024), giae001.