

Ný skýrsla um framtíðarmiðaða menntastefnu í ýmsum löndum

Nýlega kom út skýrsla um hæfni skólakerfa til að mæta þörfum framtíðarinnar. Skýrslan heitir [The Worldwide Educating for the Future Index: Building tomorrow's global citizens](#), og er unnin af [The Economist Intelligence Unit](#) fyrir [The Yidan Prize](#), sem er styrktarsjóður stofnaður af kínverjanum, Dr. Charles Chen Yidan. Eins og í svo mörgu sem tengist skólapróun eru það Finnar sem koma bestir út, en fast á hælum þeirra er lönd eins og Nýja Sjáland, Kanada og Singapúr, sem einnig hafa komið vel út í öðrum alþjóðlegum samanburðarrannsóknum.



Þetta er í annað sinn sem gefin er út skýrsla af þessu tagi. Sú fyrsta kom út 2017 og lagði grunninn að samanburðarhæfri vísitölu sem er ætlað að mæla hæfni skólakerfa til að mæta þörfum framtíðarinnar. Í þessari nýju skýrslu er farið yfir ýmsar breytingar sem hafa verið gerðar á vísitölunni. Meðal annars hafa bæst við 5 ný viðmið, sem hafa mest með stefnumótun og kennsluumhverfi að gera. Einnig hafa verið gerðar nokkrar breytingar á eldri viðmiðum. t.d. til að auka vægi alþjóðavæðingar í menntun.

Eins og áður segir, koma Finnar best út í þessari úttekt. Það sem hefur hvað mest að segja þar er hversu framtíðarmiðað stefnumótunarumhverfi þeirra er. Finnar hafa lengi safnað kerfsibundið gögnum um framtíðarhæfniparfir samfélagsins, sem þeir svo nýta í mótun menntastefnu. Einnig er stefnumótunarumhverfi þeirra mjög sveigjanlegt og gefur því færi á að bregðast fljótt við breyttum aðstæðum og þörfum, en endurskoðun og uppfærsla á stefnuyfirlýsingum, námskrám og

öðrum stefnumótandi tólum fer fram að jafnaði árlega.

Skýrslan lýsir áhugaverðu þróunarstarfi, sem við gætum nýtt okkur í stefnumótun hér á landi til að auka getu okkar til að takast á við langtíma áskoranir sem tengjast menntun. Hins vegar er ýsmislegt sem má gagnrýna varðandi viðmiðin og vísitöluna almennt. Það er ekki lítið mál að búa til viðmið og vísitölur sem gefa raunverulega samanburðarhæfar upplýsingar um skólamál í ólíkum löndum. Til dæmis vakti það mína athygli að á þeim eina stað þar sem Íslandi er nefnt (en Ísland var ekki formlega með í verkefninu) er fjallað um kennslu í erlendum tungumálum á framhaldsskólastigi í mismunandi löndum. Ísland er þar mjög neðarlega í samanburði við önnur lönd og sagt að aðeins um 63% af íslenskum framhaldsskólanemum læri tvö erlend tungumál eða fleiri. Sú tala þykir mér mjög ólíkleg þar sem langflestir framhaldsskólanemar eru skyldaðir til að læra minnst tvö erlend tungumál, ef ekki þrjú. Sá grunur læðist að mér að hér sé verið að nota [gögn sem Hagstofa Íslands hefur safnað](#), en þau lýsa hversu margir framhaldsskólanemar eru skráðir í áfanga í erlendum tungumálum hverju sinni, ekki hversu margir læra tungumál á námsferlinu (ef ég er að lesa þetta rétt).

Þrátt fyrir ýmsar jákvæðar breytingar á viðmiðum og aðferðum í 2018 útgáfunni má gera nokkrar athugasemdir, sem vonandi verður tekið tillit til í næstu uppfærslu. Til dæmis virðist lítið horft til þess hvernig, jafnvel hvort, stefnumótendur eru að huga að þekktum óvissuþáttum eins og möguleg áhrif sem aukin notkun gervigreindar, sýndarveruleika og gagnaukins veruleika munu hafa á félagslegan og tæknilegan veruleika sem ungt fólk mun upplifa í framtíðinni. Einnig mætti taka tillit til tímasetninga sem stefnumótendur miða við í sínum framtíðarpælingum – er verið að horfa til 5 ára (sem telst varla framtíð í framtíðarfræðum), 15 ára (ca. tíminn sem nemendur eru í skólakerfinu), 25 ára (tíminn þangað til að gera má ráð fyrir börn sem eru núna að hefja nám fari að taka við stjórnartaumum í samfélaginu). Enn eitt sem ég held að

mætti huga að í þessu verkefni er hversu miklir þátttakendur tiltekin lönd eru í mótun nýrrar tækni. Til dæmis lenda Bandaríkin nokkuð neðarlega í heildarmatinu, en þá er ekki horft til þess forskots sem þeir hafa á öðrum varðandi aðgengi að nýjustu tækni. Við sjáum bersýnilega merki þess í dag að þetta skiptir í máli, eins og með útbreiðslu gervigreindar (t.d. Google Assistant, Alexa o.fl.) sem er háð tungutækni og netvæðingu ýmissar þjónustu sem verður að miklu leyti svæðisbundin. Sú gervigreind sem er á markaði í dag og hægt er að kaupa í Elkó hjá okkur getur gert mun minna fyrir okkur en sömu vörurnar í Bandaríkjunum af þessum ástæðum. Sýnir sannleikann í orðum vísindaskáldsöguhöfundarins William Gibson, sem hefur sagt, „The future is already here – it’s just not evenly distributed.“

En þetta er verk í mótun og mjög áhugavert sem slíkt. Vissulega eru veikleikar en einnig getur þetta orðið mjög gagnlegt. Sérstaklega má nota þau gögn sem birtast í skýrslunni til að beina sjónum okkar að þeim svæðum þar sem verið er að gera góða hluti í tengslum við stefnumótun. En það er ekki nóg að vita bara hvar er verið að gera góða hluti, við þurfum líka að líta svolítið undir yfirborðið og skoða vel hvað felst í þessum góðu hlutum og hvað gæti hentað okkur.

Skýrsla **nefndar**
forsætisráðherra **um 4.**
iðnbyltinguna

Út er komin skýrslan [Ísland og fjórða iðnbyltingin](#) sem er afrakstur nefndar forsætisráðherra um áhrif tæknipróunar á atvinnulíf á Íslandi. Í skýrslunni er fjallað fyrst og fremst um gervigreind og sjálfvirknivæðingu og fyrirsjáanleg áhrif þeirra á atvinnulífið og komið lítillega inn á þýðingu þessara breytinga fyrir menntun. Vakin er athygli á nauðsyn þess að menntakerfið komi að verkefnum sem þarf að vinna í tengslum við fyrirsjáanlegar breytingar en ekki settar fram markvissar tillögur.



Að vinna úr framtíðinni: Gagnlegar sviðsmyndir um framtíð skólastarfs

Hér er komin [áhugaverð grein um mögulegar framtíðir skólastarfs:](#)



Snijders, D., van der Duin, P., Marchau, V., & van Doorn, G. J. (2018). Scenarios for ICT-related Education: A Qualitative Meta-analysis. Journal of Futures Studies, 23(2), 13-28.

Höfundar greina frá helstu sveiflum í upplýsingatækni sem sérfræðingar telja fyrirsjáanlegar og settar fram lýsingar á þeim áhrifum sem þær geti mögulega haft á skólastarf. Við sjáum allt of sjaldan fræðigreinar af þessu tagi. Of oft er látið nægja að lista og lýsa tækniþróun framtíðar og gert ráð fyrir að viðkomandi setji hana í samhengi við sitt starfsumhverfi. En að vinna úr framtíðarhorfum er flókið viðfangsefni sem krefst aðferðafræðilegrar þekkingar sem ekki allir búa yfir.

Hér hafa höfundar unnið úr töluverðu magni af gögnum og setja fram fjórar sviðsmyndir um hvernig þeir telja að skólastarf geti þróast miðað við fyrirsjáanlega tækniþróun. Sviðsmyndirnar eru ekki gallalausar en til þess eru þær gerðar – að opna fyrir umræðu um hvaða framtíð við viljum og hvað við þurfum að gera til að láta hana verða að veruleika.

Ný skýrsla um gervigreind og menntun

Nýlega kom út skýrsla Framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins um áhrif og möguleika gervigreindar fyrir kennslu, nám og skólastarf – [*The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education: Policies for the future.*](#) Skýrslan er unnin af



JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT

The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education

Policies for the future

Author: **Tuomi, Ilkka**

Editors: Cabrera, Marcelino; Vuorikari, Rina; Purie, Yves

rannsóknarmiðstöð framkvæmdastjórnarinnar og byggist á nýlegum könnunum og framtíðamiðuðum rannsóknum á þróun tækni og náms.

Í skýrslunni er farið yfir stöðu tækninnar í dag og hvernig hún er líkleg til að þróast í framtíðinni. Greint er frá mismunandi gerðum gervigreindar og bæði jákvæðir og neikvæðir kostir reifaðir og settir í samhengi við nám og kennslu. Að lokum eru settar fram ráðleggingar um hvernig stefnumótendur geta byrjað að undirbúa jarðveginna fyrir aukin áhrif gervigreindar á kennslu, nám og skólastarf.

Mjög gagnleg og fræðandi skýrsla fyrir þá sem vilja horfa fram á við í skólamálum.

Vísbendingar um komandi framtíð til sýnis í V&A safninu í London

Í Victoria & Albert lista- og hönnunarsafninu í London opnaði nýlega sýning undir yfirskriftinni, [Framtíðin hefst hér \(The Future Starts Here\)](#). Á sýningunni eru ýmsir munir og verkefni kynnt sem eiga að gefa vísbendingar um hvers er að vænta í framtíðinni. Það eru m.a. annars listaverk sem eru í raun skáldverk um mögulega framtíð sem eru ætluð að örva ímyndunaraflað. En einnig eru þar til sýnis hugmyndir og frummyndir verkfræðinga og iðnhönnuða sem eru ætluð að hjálpa okkur að takast á við tiltekna áskoranir og bæta líf sem flestra.

Vélmennið BRETT tekur á móti gestum á sýningunni [Framtíðin](#)

hefst hér og sýnir hvernig nútíma vélmenni geta lært að gera einfalda hluti fyrir okkur.

Markmið sýningarinnar er að leiða gesti áfram inn í mögulegar framtíðir með því að sýna hvað er raunverulega hægt um leið og ímyndunaraflíð er virkjað til að víkka út möguleikana. Menntun er með fyrirferðamestu verkefnum sem nútímasamfélög taka sér fyrir hendur og hér því mjög áhugavert innlegg í umræðu um framtíð menntunar þó svo að sýningin snúist ekki beint um það efni.



Listakonan Jalila Essaidi ímyndar sér að hægt verði að virkja tré til að nota sem loftnet fyrir þráðlaust net.

Það er oft sagt að enginn viti hvað framtíðin beri í skauti sér. En í raun má segja að við vitum oft töluvert meira um framtíðina en margir halda. Vísbendingar um hvers er að vanta í framtíðinni eru allt í kringum okkur því það eru ákvarðanir okkar og athafnir í dag sem móta framtíðina. Vísbendingarnar eru af ýmsu tagi og birtast á mörgum stöðum:

- Vísindafólk og verkfræðingar leita stöðugt skýringa og lausna á margvíslegum áskorunum.
- Listafólk skapar nýja sýn á umhverfi okkar og veruleikann sem við búum í.
- Stjórnvöld og stjórnendur stýra samfélögum okkar inn á brautir sem ætlaðar eru að tryggja okkur farsæld.

- Almennir sjá sér væntingar um hvers konar líf það vill fyrir sig og afkomendur sína.

... svo fátt eitt sé nefnt.

Oft koma upp deilur því ekki sjá allir fyrir sér sömu framtíð. Hvað verður úr er ávallt útkoma flókinna, og oft óljósra, samningsferla þar sem togast á ólíkar hugmyndir um hvað er þarft, æskilegt eða réttlátt. Það gerir það að verkum að fyrir okkur flest einkennist framtíðin fyrst og fremst af óvissu.



Bento Labs er að þróa einfaldan og ódýran búnað til að greina erfðaefni hvar sem er, hvenær sem er og á einfaldan hátt. Það má vel hugsa sér að grunnskólanemendur munu ekki aðeins kryfja smádýr í líffræðitíma heldur líka gera erfðagreiningar.

Þrátt fyrir alla þessa óvissu má vel greina strauða og mótunaröfl ef vitað er að hverju þarf að leita. Sýningin Framtíðin hefst hér er einmitt ætluð að draga úr óvissunni sem fylgir framtíðinni með því að sýna hvaða möguleikar eru fyrir hendi og hvert þeir geta leitt okkur. Endanlegt markmið hlýtur að vera að virkja almennir í samræðu um framtíð sína og okkar

allra svo hann verði meðvitaðri um eigið hlutverk í mótun framtíðarinnar.

Þau öfl sem munu móta samfélög okkar eru þau sömu og móta framtíð menntunar og er því sýning sem þessi, og nánast allt sem varpar ljósi á möguleika framtíðarinnar, góður efniviður í samræður sem þurfa að fara fram á vettvangi menntunar.

Raðreitataækni (blockchain) í námi og skólastarfi

Það var áhugavert viðtal við [Kristinn Steinar Kristinsson, sérfræðing hjá Nýherja, á mbl.is nýlega um s.k. blockchain tækni](#), sem hefur verið kölluð á íslensku raðreitataækni eða einfaldlega keðjan.

Raðreitnaækni er undirstaða rafrænna gjaldmiðla eins og Bitcoin og dularfulli íslenski tilraunagjaldmiðillinn [Auracoin](#). Raðreitataækni tryggir öryggi og rekjanleika gagna um viðskipti með rafrænum gjaldmiðlum með því að gera öll gögn um tiltekinn viðskipti aðgengileg öllum sem þurfa. Þannig er opinleiki, rekjanleiki og dulkóðun notuð til að skapa traust innan kerfisins. Engin kemst upp með að svindla ef allt er uppi á borði.

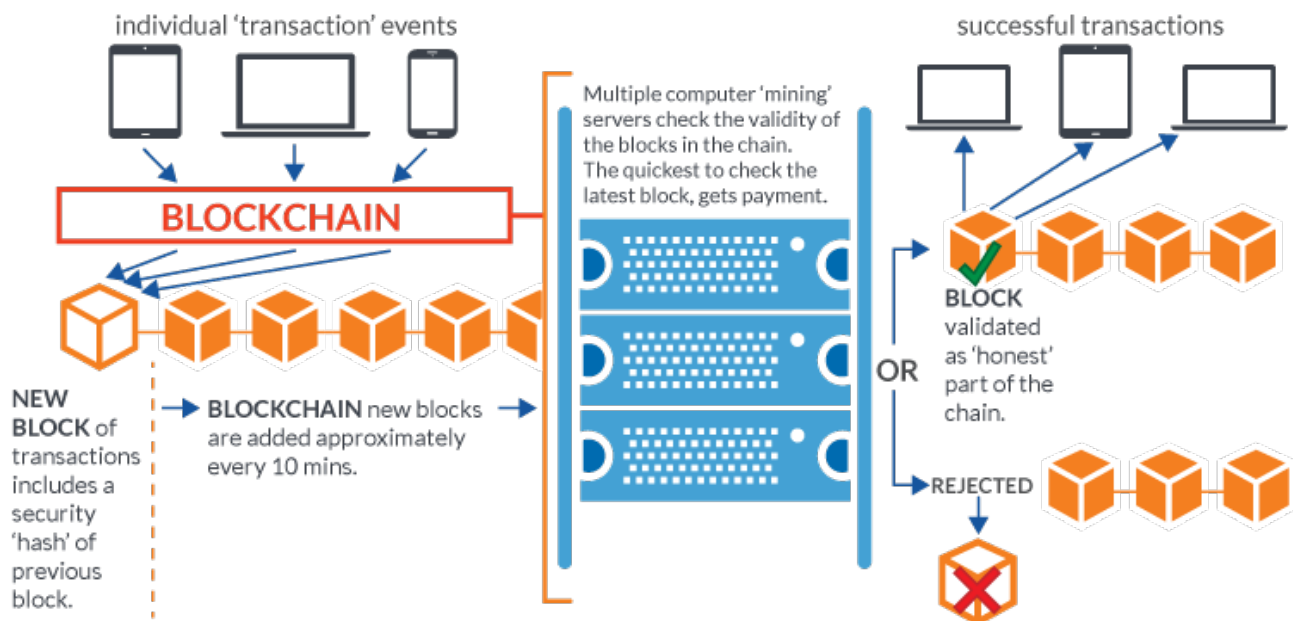
(Fyrir þá sem vilja fræðast meira um raðreitataækni er hér gagnlegur vefur [Open University](#). Myndefni sem fylgir greininni er fengið að láni af þeim vef.)



Í hugum flestra sem til þekkja er raðreitataækni tengd

viðskiptum, og þá sérstaklega viðskiptum með rafrænum gjaldmiðlum. Hins vegar er líklegt að hana mætti nýta í hvers kyns samskiptum sem byggjast á gagnafærslum og þar sem rekjanleiki og traust skipta máli. Þá má vel hugsa sér að nýta mætti tæknina í tengslum við náms- eða starfsferilsgögn, lánastarfsemi hverskonar (t.d. bókasöfn) og jafnvel prófgögn eða verkefnaskil nemenda.

Helsti kostur raðreitataækni er að hún gerir milliliði í hvers kyns aðgerðum milli tveggja eða fleiri aðila óþarfa. Til þessa hafa bankar gjarnan verið nýttir sem milliliðir í viðskiptum til að skapa traust og tryggja áreiðanleika. Ókosturinn við það er að varðveisla gagna sem tengjast viðskiptum er í höndum eins aðila. Milliliðurinn stýrir því hver hefur aðgang að gögnunum og getur nýtt sér það vald á ýmsan hátt sem er ekki endilega hagur þeirra sem skipta við hann, til dæmis með því að hækka kostnað vegna viðskipta með þjónustugjöldum og jafnvel að nýta gögnin sem söluvöru til aðila sem eru algjörlega ótengdir viðskiptunum. Þegar gögn sem þessi eru í vörslu eins aðila er líka alltaf hætt á að gögnin skemmist eða eyðist, hvort sem er vegna viljaverka eða slysa. Raðreitataækni eyðir allri svona óvissu með því að varðveita gögn í skýinu þar sem þau eru dreifð og afrituð á fjölda netpunkta. Í vissum skilningi má því segja að gögnin eru alls staðar vegna þess að þau eru hvergi. Það er ekki hægt að takmarka aðgengi að gögnunum né að skemma eða eyða þeim vegna þess að það er engin einn miðpunktur þar sem hægt er að eiga við þau.

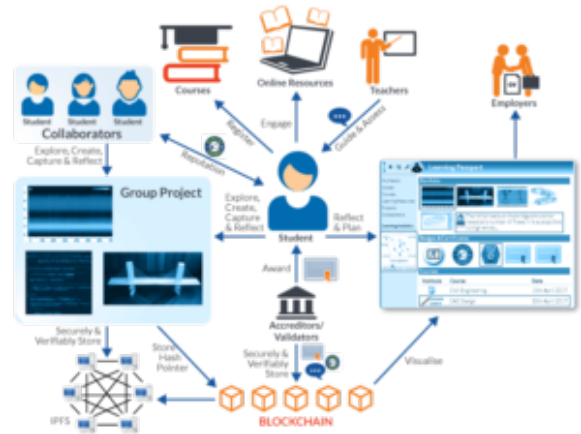


Yfirlit yfir verklag með raðreitatakni.

Það eru þessi milliliðalaus samskipti sem vekja áhuga flestra, og þá ekki bara í tengslum við viðskipti. Margir eru farnir að sjá töluvert fleiri möguleika fyrir raðreitatakni og er hún þess vegna talin jafnbyltingarkennd og Kristinn Steinar og aðrir vilja meina. Raðreitatakni getur nýst í hvers kyns samskiptum þar sem þörf er á traustum og áreiðanlegum aðgerðum milli aðila. Þar á meðal eru starfsemi bókasafna, samningsgerð og nám.

[Jason Griffey verið að skoða hvernig raðreitatakni getur nýst bókasöfnum](#). Bókasöfn þurfa að geta haldið utan um útlán og vitað hver er með hvaða bækur hverju sinni. Til þessa hafa bókasöfn notað til þess lokaða gagnagrunna sem halda utan um gögn um bókaeign og útlánastarfsemi. Ókosturinn við þetta er að gögnin eru yfirleitt geymd miðlægt á hverju safni fyrir sig. Bókasafnsgestir, önnur bókasöfn og bókaútgefendur hafa því takmarkaðan aðgang að gögnum sem gætu nýst þeim eða eru þeim viðkomandi. Miðlæg gagnageymsla hefur líka í för með sér að ef eitthvað fer úrskeiðis á miðlæga gagnageymslusvæðinu getur það haft alvarlegar afleiðingar, t.d. ef gögn eyðast eða

þeim breytt á óvart eða af óprúttum aðila. Raðreitataeknin kemur í veg fyrir þetta með því að vista gögn í skýinu til að auðvelda aðgengi og með notkun öflugrar dulkóðunar sem tryggir gagnaöryggi.



Hvernig ferilskrár gætu mögulega litið út með raðreitataekni.

En hvernig gæti raðreitataekni nýst í tengslum við nám og skólastarf? [Sumir, eins og Sony, eru byrjaðir að velta því fyrir sér.](#) Skýrasta dæmið um mögulega gagnsemi raðreitataekni í tengslum við nám er skráning og vistun námsferilsskráa. Eins og hugsað er um námsferil í dag eru mestar líkur á að námsferilsskrá innihaldi gögn frá fjölda aðila, t.d. skóla, námskeiðshaldara, vinnuveitenda og fleiri. Oft er heildar námsferilsskrá með upplýsingum frá öllum þessum aðilum samansett af misáreiðanlegum gögnum sem er safnað af viðkomandi einstaklingi sjálfum og afhend þeim sem þurfa. Þá er fátt sem kemur í veg fyrir að gögn séu skráð rangt eða jafnvel að viðkomandi skáldi gögn. Þá þarf sá sem tekur á móti námsferilsskránni að leggja mikið á sig til að staðfesta áreiðanleika gagnanna: að hafa samband við skóla eða námskeiðshaldara og þess háttar. Með raðreitataekni væri námsferill viðkomandi skráður með öruggri samskiptaaðgerð (transaction) milli námsmanns og fræðsluaðila í hvert sinn sem námi er lokið:

1. nemandi lætur fræðsluaðila hafa einkennislykil,
2. fræðsluaðili notar eigin einkennislykil til að stofna til aðgerðar,
3. námsgögn eru skráð á nafni nemanda með rekjanlegum upplýsingum um aðila sem komu að aðgerðinni, þar með talið fræðsluaðila,
4. raðreitataeknin sér til þess að gögn eru varðveitt í skýinu,
5. nemandi gefur vinnuveitanda lykil sem veitir aðgang að námsgögnum hans,
6. vinnuveitandi sér öll gögn, hverjir voru aðilar að hverri aðgerð, hvenær gögnin voru skráð og breytingarsögu ef einhver er, og annað sem fylgir skráningunni.

Þannig er tryggt að þau gögn sem birtast í námsferilsskránni eru rétt skráð og koma frá viðeigandi aðila – og hægt er að sjá nákvæmlega hver sá aðili er.

Það má vel hugsað sér fjölda annarra notkunarmöguleika raðreitataekni í námi og skólastarfi, t.d. við skil á verkefnum á rafrænu formi og fleira. Hvað sem hverjum dettur í hug er mikill áhugi á möguleikum þessarar tækni sterk vísbending um að hún muni hafa töluverð áhrif á ýmiss svið mannlegra samskipta á komandi árum og auka til muna áreiðanleika og gagnsæi í slíkum samskiptum.

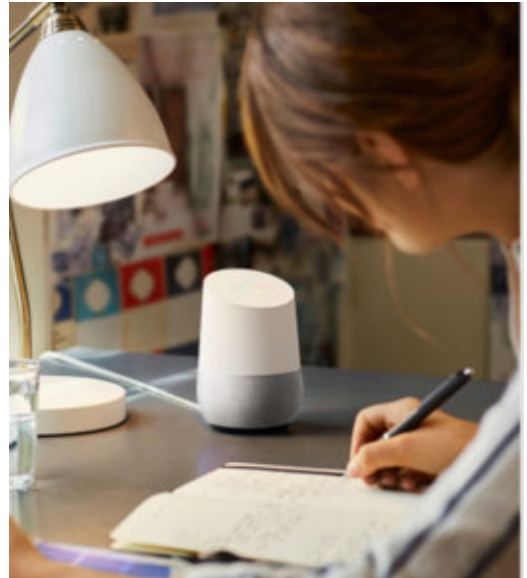
Gervigreindarþjónar og nám



Nýlegur þáttur í þáttaröðinni vinsælu South Park gerði óspart grín að gervigreindarþjóna-æðinu.

Það hefur varla farið framhjá nokkrum sem fylgist almennt með tækniþróun að tími gervigreindarþjóna er kominn. Á undanförunum árum hafa [Amazon Echo](#) (kom út 2014) og [Google Home Assistant](#) (kom út 2016), rokselst erlendis og þróun tækninnar sem þau byggja á fleygt áfram. Gervigreindarþjónar þessir eru í raun einskonar viðmót við öflugan netbúnað sem skilur mælt mál og getur svarað spurningum, veitt upplýsingar og stýrt nettengdum heimilisbúnaði. Fyrstu tækin voru seld á um kr. 15-20 þúsund en Amazon hóf að selja smækkaða útgáfu á um kr. 5.000 fyrr á þessu ári og Google tilkynnti svipað tæki á sambærilegu verði í dag (4. okt. 2017). En hvað felst í þessari tækniþróun og hvaða áhrif hefur það á nám og kennslu, og þá sér í lagi fyrir Ísland?

Eins og er er tungumálakunnátta þessara tækja mjög takmörkuð. Amazon Echo skilur og talar aðeins ensku og þýsku en Google Home Assistant ræður við þýsku, ensku, frönsku og japönsku. Fleiri tungumál munu bætast við á næstu árum en óvíst er hvenær þessi tæki nái vald á íslenskri tungu. Því miður hefur þróun íslenskrar tungutækni ekki haldist í við tækniþróun undanfarin ár. Til marks um það er að gervigreindarþjóna og talviðmót Google sem fylgt hefur öllum Android sínum síðan 2012, fyrst sem Google Now og nú í endurbættri útgáfu sem Google Assistant, ræður enn lítið við íslenskuna.



Google Home þykir einstaklega snjallt tæki sem getur einfaldað upplýsingaleit, stýringu heimilistækja og margt fleira.

Þrátt fyrir að Google skuli enn ekki styðja íslensku nema að mjög takmörkuðu leyti er ljóst að gervigreindarþjónar verða mikilvægur þáttur í tækniflóru okkar í framtíðinni. Eflaust eru fjölmargir Íslendingar sem setta sig við að nota ensku meðan ekki er kostur á að tala íslensku við tækin og flýta þannig fyrir innleiðingu tækninnar hér á landi.

En hvað gera svo þessi tæki? Ég svara eins og ég var vanur að gera þegar ég vann við hugbúnaðargerð og fékk álíka spurningar: ef þér getur dottið það í hug getur tækið líklega gert það – bara spurning hvernig. Upp úr kassanum geta tækin meðal annars:

- svarað misflóknum spurningum með því að lesa upp niðurstöður leita á netinu,
- leyst stærðfræðidæmi,
- umbreytt úr einni mælieiningu í aðra,
- spilað tónlist eftir beiðni af netþjónustum eins og Spotify, Tune-in útvarp og fleiri,

- lesið upp upplýsingar sem eru skráðar hjá tengdum þjónustum eins og skráða viðburði í Google dagatali,
- gefið leiðbeiningar til að komast á staði (þegar Strætó gögn eru komin á Google Maps e.o. lofað hefur verið að gerist bráðum verður hægt að fá upplýsingar um strætóferðir),
- lesið upp veðurspá,
- stýrt snjöllum heimilistækjum eins og snjallljós, snjallsjónvarp, snjallofn, snjallryksugur og fleira.

Einnig er hægt að kenna tækjunum nýjar skipanir með nettólum eins og [If This Then That \(IFTTT\)](#) og . Með Amazon Echo er líka hægt að forrita nýja hæfni, eða svo kölluð „[skills](#)“, sem tækið skilur þá sem nýjar skipanir. Það er eins og ég segi, ef þér getur dottið það í hug er líklega hægt að finna leið til að láta tækið gera það.



Amazon Echo með persónuleikanum „Alexa“ var einn fyrsti gervigreindarþjónninn sem kom á markað og hefur náð mikilli útbreiðslu.

Ljóst er að tækni sem þessi muni hafa gríðarleg áhrif á nám. Nemendur þurfa ekki lengur að leita að svörum við einföldum spurningum í bókum. Þeir þurfa ekki einu sinni að slá inn leit í leitarvél á vefnum. Nú geta þeir einfaldlega varpað

spurningu út í loftið og fengið greinargóð svör. Þá er spurningin fyrir okkur sem starfa við menntun: hvað gerum við þegar tækni sem þessi hefur náð útbreiðslu?

Þeir framsæknustu meðal skólafólks eru þegar byrjaðir að velta fyrir sér möguleikum þessarar tækni í tengslum við nám og kennslu og sumir viljugir til að deila reynslunni (sjá tengla fyrir neðan). En hvernig verður þetta hér á landi? Bíðum við eftir íslenskunni eða er ráðlegt að byrja sem fyrst og nota bara erlendu tungumálin? Hvað væri hægt að gera með tækni sem þessa í skólastofum íslenskra skóla?

[Kennari varpar fram spurningu um notkun Google Assistant í tengslum við samskipti við heimilið.](#)

[Sarah FitzHenry deilir reynslu sinni af því að nota Google Home í skólabókasafni.](#)

[Dr. Bruce Ellis er með margar hugmyndir um hvernig Amazon Alexa getur nýst í skólastarfi.](#)

Ný tækniþróunarspá fyrir norræna skóla

[Í dag kom út ný tækniþróunarspá fyrir skóla á Norðurlöndum.](#) Það er New Media Consortium (NMC) sem gefur spánna út en NMC gefur reglulega út slíkar spár fyrir mismunandi skólastig og mismunandi landssvæði heims. Þetta er fyrsta spáin sem kemur út fyrir skóla á Norðurlöndum.



Í skýrslunni er fjallað um tæknibreytingar sem talið er að munu hafa veruleg áhrif á skóla næsta árið, næstu 2-3 ár og næstu 4-5 ár. Einnig er rýnt í möguleg áhrif þessara tæknibreytinga til lengri tíma og hvernig skólar geti tekist á við þær.

Í sérfræðiteyminu sem tók þátt í verkefninu eru sérfræðingar í upplýsingatækni og menntamálum frá Danmörku, Noregi, Svíþjóð og Finnlandi. Engin Íslendingur tók þátt í verkefninu og er hvergi fjallað sérstaklega um íslenska skóla í skýrslunni. Tryggja ætti þátttöku Íslands í verkefnum sem þessum þar sem slíkt getur skapað grundvöll fyrir áframhaldandi umræðu um framtíð upplýsingatækni í skólastarfi í landinu.

X Hugvit: Málþing um menntun til framtíðar

Í gær var haldið mjög áhugavert málþing í Hörpu þar sem lagt var upp með þessa spurningu:



„Hvernig getur íslenskt menntakerfi gefið börnunum okkar forskot?“

Spurningin snýst kannski ekki alfarið um tækni, en á málþinginu var lögð áhersla á hvernig tækni er notuð í námi og kennslu. Sérstaklega var horft til þess hvernig hægt er að nýta tækni til að takast á við ýmsar aðkallandi áskoranir sem horfa við okkur í dag.

Það kom kannski ekki fram svar við spurningunni sem lagt var upp með en stígið var mikilvægt skref í réttu átt með því að skapa vettvang þar sem hægt er að ræða þessa og skylda hluti. Nú er það okkar sem starfa við, eða höfum áhuga á, menntun að halda þeirri samræðu gangandi.

Sjá nánar á [vef X Hugvits hér](#),

og

á [Facebook síðu verkefnisins hér](#).

Snjallsími framtíðarinnar – sérhannaður fyrir skóla?



Svona gæti einingasími framtíðarinnar litið út.

Ef þú hefur tækifæri til að smíða þinn eigin snjallsíma frá grunni, hvað myndirðu setja í hann? Ýmislegt bendir til að við fáum einmitt að gera þetta í nálægri framtíð með tilkomu [einingasíma](#). Nú þegar er einn einingasími kominn á markað sem býður upp á takmarkað úrval eininga. Það er [LG G5 síminn](#) sem

kom á markað fyrr á þessu ári. En ef hugmyndir tæknigúrúa innan Google og víðar ná fram að ganga verður bráðum hægt að fá snjallsíma sem er sérsniðinn að þörgum hvers notanda. Það sem meira er, hver notandi mun geta breytt eiginleikum snjallsímans eftir þörfum með því einfaldlega að smella nýrri einingu í þar til gerða rauf. Hvaða áhrif mun þessi tækninýjung hafa á notkun tækni í námi og kennslu?

Eitt helsta undur nútíma snjallsíma er hvað verkfræðingum tekst að troða mikilli tækni inn í svo litla skel. Snjallsímar í dag eru ekki bara símar, þeir eru heldur ekki bara litlar tölvur sem hægt er að hringja úr. Í raun má segja að snjallsímar hafi töluvert meiri af tækni inn í sér en hefðbundin fartölva. Auk örgjörva, minnis og skjás hafa þeir töluvert af skynjum, svo sem GPS staðsetningartækni, myndavél (mynd- og ljósskynjari), hljóðnemi (hljóðskynjari), hreyfiskynjari, áttaviti, hallamælir og margt fleira. Nýjustu símar hafa svo einnig fingrafaraskynjara og loftþrýstimæli (sem er notaður til að reikna nákvæmari staðsetningu).

Til þessa höfum við haft lítið val um hvað af öllum þessum tæknieiningum og skynjum eru til staðar í snjallsímunum sem við kaupum. Með tilkomu einingasíma verða miklar breytingar þar á. Þetta hefur ýmis áhrif á möguleika snjallsíma í námi og kennslu. T.d.:

- Kennarar hafa getað gengið að því vísu að nemendur séu með nokkurn veginn svipaða snjallsíma með svipaða notkunarmöguleika. Þetta kann að breytast ef kaupendur velja þær einingar sem fylgja símanum.
- Snjallsímar hafa verið allt-eða-ekkert tæki. Ef nemandi er með snjallsíma í skóla þá er hann með alla þá tæknimöguleika sem hann býður upp á, þ.m.t. aðgengi að þráðlausu neti, aðgengi að neti um GSM samband og fleira. Kennarar sem vilja nota snjallsíma í tímum hafa þurft að setta sig við þetta og þar með að nemendur geti verið að nota símana í allt annað en til er ætlast. Með einingasímum verður jafnvel hægt að láta nemendur fá

bara þær einingar sem ætlast er til að þeir noti í náminu og skila öðrum í geymslu á meðan.

- Með einingasímum má ætlast til að ör aukning verði á framleiðslu sérhannaðra eininga sem ætlaðar eru til nota við tilteknar aðstæður. Þá má hugsa sér að til verði sérstakar námseiningar til nota í skólaumhverfi og jafnvel að sérstakar einingar verði framleiddar til nota í einstökum námsgreinum. Kennarar gætu þá úthlutað þessum einingum til nemenda og þannig haft töluvert meiri stjórn á notkun tækninnar í skólaumhverfinu en nú er.

Á þessum tímamótum, þegar ný tækni sem mun fyrirsjáanlega breyta mjög tækniumhverfi í skólum og víðar, er vert fyrir þá sem starfa að skólamálum að hugsa um hvað þeir myndu vilja fá út úr þessari tæknibreytingu.

Ef þú gætir hannað einingar fyrir einingasíma til að nota sérstaklega fyrir nám og kennslu, hvað myndirðu gera? (Hér fyrir neðan geta þeir sem vilja skráð inn sínar hugmyndir og spjallað um hugmyndir annarra.)