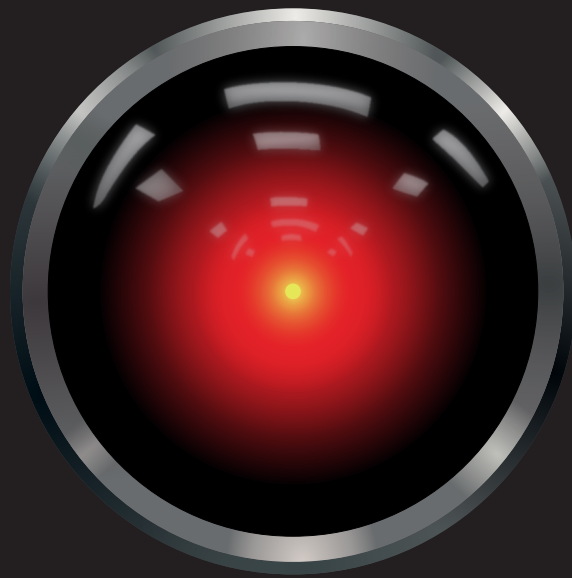


# RHÍ FRETTIR

FRÉTTABRÉF REIKNISTOFNUNAR HÁSKÓLA ÍSLANDS



RHÍ fréttir kveður prentaða útgáfu  
Hvernig á að bregðast við óværu  
Almennt um tölvupóstsamskipti  
Ógnvekjandi ofurtölvur  
Viðhorfskönnun 2016

Græn skref  
SmáUglan



REIKNISTOFNUN  
HÁSKÓLA ÍSLANDS



HÁSKÓLI ÍSLANDS

## FORSÍÐAN



Forsíðumynd RHÍ fréttar er af HAL-9000 sem er ein af þeim „ógnvekjandi ofurtölvum“ úr kvikmyndaheiminum sem fjallað er um í pistli á síðum 10-11.

## EFNISYFIRLIT

RHÍ fréttir kveður prentaða útgáfu	3
Almennt um tölvupóstsamskipti	4
Tölvuver RHÍ í Þjóðarbókhöfðu	5
Græn skref	5
Viðhorfskönnun 2016	6
SmáUgla	8
Ógnvekjandi ofurtölvur	10
Hvernig á að bregðast við óværu	12
Netdeildin brallaði	13
ýmislegt á árinu	13
Einkunnaskráningar	14
Kennitölur úr rekstri	15
Starfsmenn RHÍ	16

## RHÍ FRÉTTIR

Fréttabréf Reiknistofnunar Háskóla Íslands.  
Tölublað númer 53. Febrúar 2017.  
Útgefandi: Reiknistofnun Háskóla Íslands.

Ritstjóri: Agnar Kristján Þorsteinsson; aggi@hi.is  
Umbrot: Haukur Jóhann Hálfánarson; hjh@hi.is  
Ábyrgðarmaður: Sæþór L. Jónsson; slj@hi.is

Prentun: Prentmet  
Upplag: 500 eintök

ISSN 1670-8741



REIKNISTOFNUN  
HÁSKÓLA ÍSLANDS

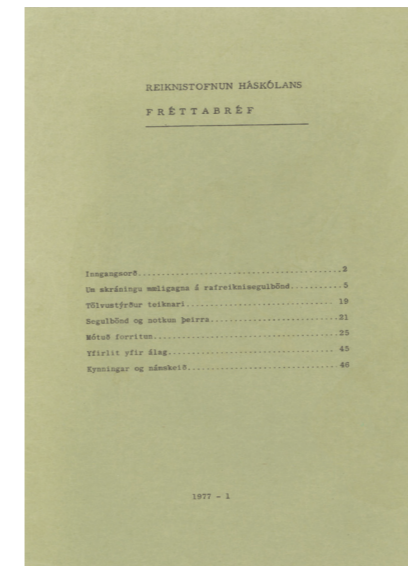
Reiknistofnun Háskóla Íslands  
Neshaga 16  
107 Reykjavík  
Sími: 525-4222  
help@hi.is • www.rhi.hi.is



Sæþór L. Jónsson, forstöðumaður RHÍ.

## Framtíð og fortíð RHÍ Frétta

Gera má ráð fyrir því að útgáfa RHÍ Frétta á prentuðum formi muni heyra sögunni til. Fyrsta fréttabréf Reiknistofnunar var gefið út 1977 og hefur komið út á prenti að minnsta kosti einu sinni eða tvisvar á ári að undanteknum árunum 1987 - 1993. Ábyrgðamenn RHÍ fréttar hafa verið forstöðumenn

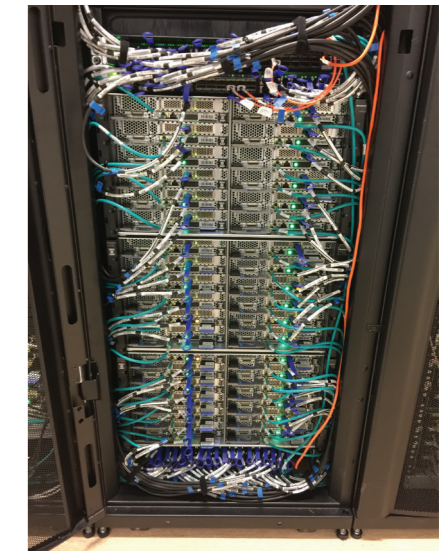


Hér má sjá fyrsta Fréttabréf RHÍ sem kom út árið 1977, eða fyrir 40 árum síðan.

Reiknistofnunar. Fyrstur var Jón Þór Þórhallsson, næstur Páll Jensson, þá Douglas Brotchie og að lokum Sæþór Línal Jónsson. Efnistöð hafa breyst mikið frá upphafi, en þó hafa ýmskonar leiðbeiningar til notenda Háskólanetsins verið rauði þráðurinn. Með tilkomu nýrra fréttar- og samskiptamiðla eru fréttir og leiðbeiningar birtar jafnóðum. Þó það sé mikil eftirsjá í prentaða miðlinum er hætt við að hann dagi uppi í hillu og sé óaðgengilegur, öfugt við stafræna miðilinn þar sem finna má upplýsingarnar með leitarvélum á skammri stundu. Þá hefur starfsemi Reiknistofnunar tekið miklum breytingum. Sem dæmi má nefna að í fyrsta tölublaði RHÍ Frétta er verið að auglýsa námskeið í tölfraeðiforritinu SPSS. Námskeiðahald hefur færst að mestu út á almennan markað, en einnig til Kennslumiðstöðvar Háskóla Íslands. Það er ekki frítt við að notendum tengdum RHÍ finnist eftirsjá í námskeiðum á vegum RHÍ, en hugbúnaðarflóran er slík að viðkomandi verða að sækja þau námskeið sem nauðsynleg eru á öðrum vetvangi. Áfram verða þó gefnar út á prenti leiðbeiningar fyrir nýnema bæði á íslensku og ensku. Þá hefur verið lögð mikil og viðvarandi vinna í leiðbeiningar á vefsíðu Reiknistofnunar.

## Varanlegt sjálfbært reikniafl

Stefnt hefur verið að því að koma upp kerfi til að viðhalda varanlegu sjálfbærnu reikniafli „Ofurtölva RHÍ“ (Sustainable High Performance Computing Power) hjá Reiknistofnun í samræmi við reglur Háskólaráðs um fjögurra ára endurnýjun tölva HÍ og hliðstætt því sem unnið hefur verið eftir til marga ára í tölvuverum Reiknistofnunar. Gert verður ráð fyrir föstu framlagi frá RHÍ og HÍ að viðbættum



Garpur er í vélasal RHÍ.

styrkjum sem sótt verður um á hverju ári. Unnið verður að örútbóði 2017 að fengnum niðurstöðum um styrkveitingar. Fyrsta skrefið í þessa vegferð var tekið með útboði vegna nýju „Ofurtölvunnar“ sem hlaut nafnið Garpur. Það útboð var gert í samvinnu Háskóla Íslands (23,9%), Reiknistofnunar Háskóla Íslands (23,9%), Raunvísinda-stofnunar Háskóla Íslands (6,2%), Háskólans í Reykjavík (3,8%) og Rannsóknamiðstöðvar Íslands (RANNÍS) (42,1%). Heildar kostnaður við kaupin voru 51,8 Mkr með Vsk sem fékkst endurgreiddur að hluta. Bæði nýja tölvan GARPUR og NHPC tölvan Garðar eru nú í fullri nýtingu eins og kælikerfi á Neshaga 16 leyfa. Til að fylgja Grænni stefnu HÍ er áriðandi að endurnýja Garðar eins hratt og fjárhagur gefur tilefni til og farga eldri búnaði. Heildar afköst reiknigetu RHÍ (HPC) er nú um 72,5 Tera reikniaðgerðir á sekúndu (TeraFlop/sek) og má ekki minna vera, miðað við samanburðar háskóla á Norðurlöndum.

Sæþór Línal Jónsson  
slj@hi.is  
Forstöðumaður RHÍ

# Almennt um tölvupóstsamskipti

## Ritun tölvupósta

Þegar kemur að því að rita tölvupóst þá ber að hafa eftirfarandi í huga:

- Hafðu titil lýsandi varðandi innihald tölvupósts og tilgang erindis. Ekki endurnýta titil frá eldra skeyti.
- Láttu það koma skýrt fram hver sé sendandi eða fyrir hönd hvers er sent.
- Vanda skal til texta og lesa yfir áður en sent er.
- Athugið vel að sent sé á réttan viðtakanda.
- Tryggja verður í skrifum að viðtakanda sé ljóst hvert samhengi mála sé og hverjir málavextir eru til að fyrirbyggja óþarfa misskilning.
- Forðast skal að skrifa og senda tölvupóst í uppnámi. Betra að biðja þar til rólegri hugsun nær yfirhöndinni.
- Muna skal að tölvupósti getur verið dreift áfram til annarra aðila.
- Ef vísa þarf í tölvupósti til heimasíðna eða annars efnis á netinu þá er það vænlegast til árangurs að sýna fulla slóð að efni.

## Meðhöndlun pósts og viðhengja

Þegar kemur að meðhöndlun tölvupósts og viðhengja sem berast þá þarf að hafa eftirfarandi í huga:

- Hafa skipulag á tölvupósthólfum og láta tölvupóst ekki safnast upp að óþörfu.
- Tryggja þarf tiltekt í pósthólfum, t.d. Innhólf.
- Ef mögulegt er þá er mun skynsamlegra að vísa til efnis með tengli frekar en að senda viðhengi.
- Gæta skal sérstaklega að því að dreifa alls ekki viðkvæmu eða ólöglegu efni með tölvupósti.

## Samskiptahættir með tölvupóstum

Gott er að hafa ýmis atriði í huga þegar kemur að notkun tölvupósts til samskipta:

- Meta þarf þörf á því hvort tölvupóstur sé besta samskiptaleiðin í hverju tilfalli og

hvort betra sé að leysa málið með öðrum samskiptahætti.

- Óþarfa fjöldapóstsendingar geta misst marks og valdið óþægindum í samskiptum.
- Ef notast á við ósýnilegan viðtakanda í „bcc“ þá þarf að spyrja sig „hversvegna“ sé þörf á því.
- Ávallt skal sýna aðgát með áframsendingar og tryggja að innihaldið sé eitthvað sem eigi erindi til annarra viðtakenda og sé ekki persónulega bara til þín.
- Forðast skal að dreifa ruslpósti og öðrum dreifipósti sem á ekkert erindi til viðtakenda
- Gæta verður að því að dreifa ekki netföngum annarra að óþörfu.

## Fréttamolar frá vefverksmiðju

Auk þess að sinna venjubundnum rekstri á og þjónustu við kynningarvefi Háskólans, sem eru taldir í hundudum ( þúsundum ef nákvæmlega er talið), hefur Vefverksmiðjan á þessu ári unnið að smíði nýrrar útgáfu af aðalvef. Vefurinn er hannaður frá grunni með breyttar áherslur í efnistöfum og útliti. Vefverksmiðjan sér um að setja saman kerfið sem birtir vefinn. Þar er um að ræða allt frá nýjum vefþjónastæðum upp í nákvæmstu útlitstillingar vefumsjónakerfisins. Þetta er mikið verkefni fyrir litla deild en miðar vel. Verkefnið er unnið í nánú samstarfi við vefstjóra háskólans.

# Tölvuver RHÍ í Þjóðarbókhöðu

Reiknistofnun Háskólans tók nýlega við rekstri nemendatölva og prentara á þriðju og fjórðu hæð Þjóðarbókhöðu, Landsbókasafni.

Um er að ræða 8 tölvur á hvorri hæð, ásamt nýjum svart-hvítum prentara á 3. hæð og öflugum litaprentara með skanna á 4. hæð.

Gjaldtöku fyrir útprentun er háttáð eins og í öðrum tölvuverum Háskólans. Þannig kostar eina einingu (7 kr.) að prenta blaðsíðu í svart-hvítu, en 5 einingar (35 kr.) að prenta í lit.

Nemendum, sem vilja prenta í lit, er bent á að nú er hægt að prenta í lit í fjórum tölvuverum á háskólasvæðinu; í Árnagarði, Háskólatorgi, Stakkahlíð og nú í Þjóðarbókhöðunni.



Tölvuver RHÍ í Þjóðarbókhöðu, Landsbókasafni.

## Græn skref

Háskólinn hefur hafið innleiðingu á Grænum skrefum í starfsemi sinni með það að markmiði að draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum sínum. Til að innleiðing gangi vel þurfa allir að leggja sitt af mörkum og hefur Reiknistofnun tekið mörg góð skref í rétta átt og má þar helst nefna:

- Prentun á báðar hliðar. RHÍ hefur meðvitað fjárfest í prenturum sem gefur möguleika á að prenta báðum megin á blaðið (Duplex).
- Skjáið slökkva nú á sér þegar tölvur í tölvuverum standa ónotaðar í meira en 20 mínútur.

- Í stað ljósrítunar að þá er boðið upp á ókeypis skönnun sem sendir það sem skannað er beint á uppgæfið netfang. Þannig sparast pappír og prentduft og notendur fá skjölin á rafrænu formi.
- Í öllum tölvum á vegum RHÍ er sett inn leturgerð sem heitir ecofont. Ecofont sparar allt að 50% af prentdufti/bleki þegar hún er valin í stað annara algengra leturgerða.

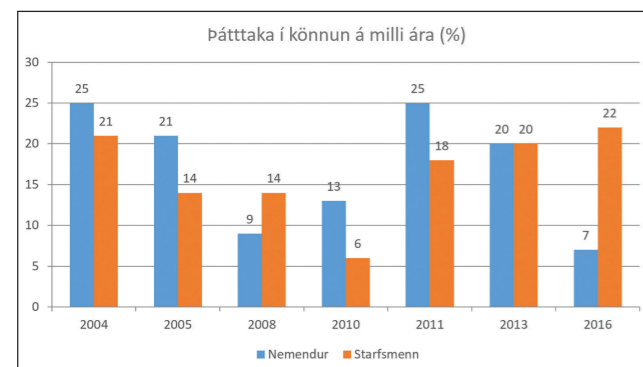
Þessi pistill notast við ecofont.

# Viðhorfskönnun 2016

Reglulega fer fram könnun á þjónustu RHÍ meðal starfsmanna og nemenda HÍ. Könnunin fer almennt fram er líða fer að vori og á að endurspegla þjónustu RHÍ það skólaár sem er að líða. Könnunin er gerð til að starfsmenn og stjórn RHÍ geti betur gert sér grein fyrir þjónustustigi stofnunarinnar, hvar við stöndum sterk að vígi og á hvaða sviðum stofnunin þarf að bæta sig. Þetta er mikilvægt skref fyrir okkur til að sjá hvað okkar viðskiptavinum, háskólasamfélaginu, finnst um þá þjónustu sem við bjóðum upp á og gefur okkur þannig tækifæri til að þróa hana enn frekar. Miklar kröfur eru gerðar til tölvu- og tækniþjónustu í háskólasamfélaginu og því teljum við okkur vinna mikilvægt starf í þágu þeirra háskólaborgara sem hana nýta.

Síðast fór könnunin fram í mars 2016 og var þetta í níunda skipti sem könnunin er gerð. Kannanirnar hafa verið svipaðar frá ári til árs til að gera samanburð mögulegan. Við höfum verið að sjá breytingar til batnaðar á mörgum þjónustusviðum á milli ára. Helstu spurningar í könnuninni hafa að gera með:

- Nýtingu Uglunnar og ánægju notenda með hana.
- Nýtingu tölvuvera og ánægju nemenda með þau.
- Nýtingu þráðlausa netsins og ánægju notenda með það auk notkunar á þráðlausri prentun.
- Nýtingu á tölvu- og notendabjónustu RHÍ og ánægju notenda með þær.
- Nýtingu tölvupóstþjónustu og netþjónustu heima hjá starfsmönnum.
- Hversu skýrt þjónustuúrval RHÍ er.

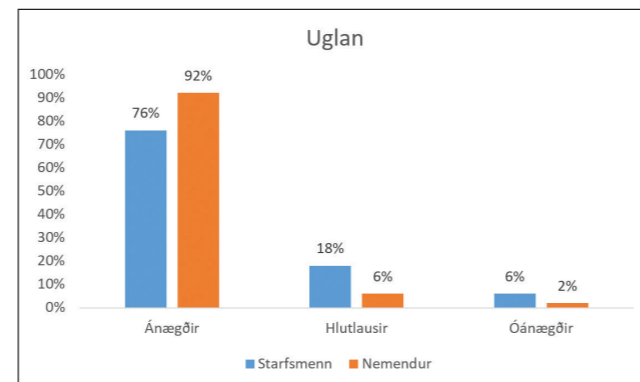


Könnunin var send á tæp 16.000 nemendur og starfsmenn og 22,41% starfsmanna og 6,7% nemenda svaraði könnuninni. Kannanirnar eru örlítið ólíkar fyrir

nemendur og starfsmenn þar sem þeir þeirra og þjónustustig er ekki alltaf sambærilegt. Þær samanstóðu af valspurningum annars vegar, þar sem spurt var um tíðni notkunar og ánægju með hina ýmsu þjónustuþætti, og hins vegar spurningar þar sem þátttakendur gátu ritað sínar athugasemdir. Við fengum því, auk tölfraðilegra upplýsinga um þjónustunýtingu og ánægjuskala, gríðarlegt magn athugasemda frá notendum, bæði um þætti sem betur mega fara en einnig mikið hrós sem við erum afar þakklát fyrir

## Uglan

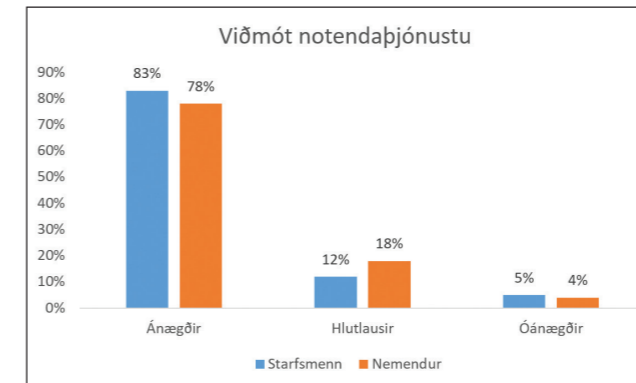
Uglan hefur frá upphafi viðhorfskannananna verið að koma gríðarlega vel út. Ánægja með hana virðist almennt vera mikil, sérstaklega meðal nemenda en hafði dalað örlítið hjá starfsmönnum miðað við könnun frá 2013 þrátt fyrir að fleiri noti hana daglega. Langflestir nemendur og starfsmenn HÍ nýta sér Ugluna reglulega. Uglan er í stöðugri þróun hjá hugbúnaðardeild RHÍ og hefur því breyst og þróast mikið í gegnum tíðina. Sumar þessara breytinga eru vel sjáanlegar hinum almenna notenda en aðrar eru sérhæfðari. Margar umkvartanir notenda voru smávægileg atriði sem farið var í gegnum og skoðað hvort lagfæringa er þörf. Meðal þess sem sumir kvörtuðu yfir var hægagangur á Uglunni en í sumar var síðkerfi Uglunnar uppfært til að bæta úr því.



## Tölvu- og notendabjónusta

Bæði nemendur og starfsmenn voru spurðir um tölvuþjónustu RHÍ sem staðsett er á Háskólatorgi og í Hamri, en auk þess voru starfsmenn spurðir út í notendabjónustu RHÍ. Flestir notendur virðast ánægðir

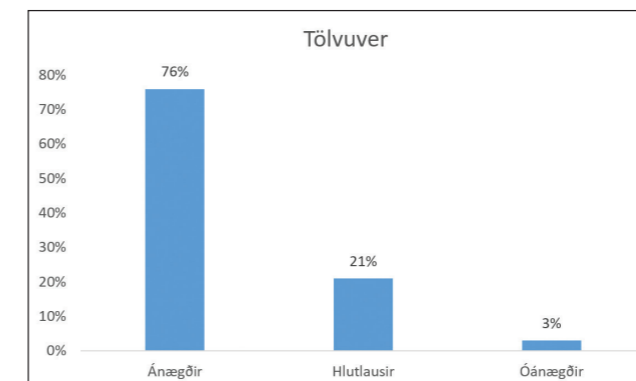
með bæði viðmót og þjónustulund starfsmanna og báðir þættir komu betur út í könnuninni 2016 en þeirri sem gerð var 3 árum áður. Mikið barst af góðum svörum við skriflegu spurningunum sem gefa vísbendingu um hvað betur má fara. Nýting á vefnum okkar rhi.hi.is heldur áfram að vera góð en miklar endurbætur voru gerðar á honum 2015, það hefur verið stefna okkur að gera notendur sem mest sjálfhjarga og reynt að gera þeim kleift að nálgast upplýsingar á vefnum um einfaldari hluti sem flestir geta gert sjálfir með hjálp leiðbeininga.



## Tölvuver

Tölvuverin eru mikilvægur þáttur í þjónustu við nemendur og nýtast mörgum nemendum Háskólans gríðarlega vel til að vinna verkefni, læra, prenta og skanna auk þess sem þau eru mikið nýtt í kennslu. Tölvuverin hafa oft verið að koma verr út en aðrir þjónustuþættir en í könnuninni nú komu þau mun betur út en í fyrri könnunum sem er afar ánægjulegt að sjá. Tölvunum er vel við haldið, þær uppfærðar reglulega og skipt um þær á 3-4 ára fresti. Helstu umkvörtunarefni sem nemendur hafa varðandi tölvuverin eru hvað prentararnir bíla oft, þau upptekin undir kennslu auk þess sem ónæði hefur verið mikið og umgengni ekki nógu góð.

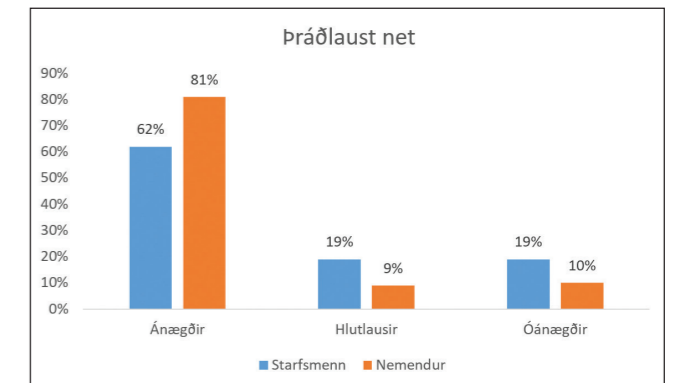
Eins og áður er mest kvartað yfir prentunum, þeir eru mikið notaðir og vilja bíla eða stíflast oft. Nauðsynlegt er að nýta tölvuverin undir kennslu en sérstaklega á prófatíma eru flest tölvuverin upptekin undir próf á sama tíma og nemendur þurfa mikið að nýta þau til lærdóms og útprentunar. Afar gott væri að fá góða prentaðstöðu á Háskólatorgi í opnu rými sem ekki er bundið af kennslu. Nemendur kvarta undan ónæði og umgengni en gera sér yfirleitt grein fyrir því að sú ábyrgð liggja hjá þeim sjálfum



sem heild, það stendur þó yfir áttak núna í HÍ varðandi hreinlæti og hávaða sem sjá má á hvatningarspjöldum sem hengd hafa verið upp á ýmsa staði skólans, það mun vonandi hafa góð áhrif á tölvuverin jafnt sem önnur svæði.

## Net og aðrar spurningar

Þráðlaust net Háskólans, eduroam, er víðfemt net sem nær yfir allar byggingar Háskólans auk þess að notendur geta notað það á fjölda annarra staða, m.a. í öðrum háskólum á Íslandi og víða í heiminum og á Landspítalanum. Notendur eru orðnir gríðarlega kröfuharðir á að vera nettengdir hvar sem þeir eru og við reynum eftir bestu getu að verða við því. Þráðlausa netið fékk gríðarlega góða einkunn í könnuninni 2013 en hafði farið niður á við samkvæmt könnuninni 2016. Ýmislegt hefur verið gert til að bæta úr þessu, bætt hefur verið við fjölda senda auk þess sem margir sendar hafa verið uppfærðir. Ákveðnar byggingar eða svæði innan þeirra höfðu verið til vandræða, t.d. hefur netið í Árnagarði, Öskju, VR11, Læknagarði og Háskólatorgi verið þétt með því að bæta við eða skipta út sendum. Samkvæmt könnuninni hafa 98% nemenda aðgang að fartölvu og margir þeirra eru með fleiri en eitt tæki, auk þess hefur orðið mikil aukning hjá starfsmönnum í notkun á þráðlausu neti, það er því gríðarlegt álag á netinu okkar.



Um 60% nemenda hafa Windows á tölvunum sínum og Mac OS notendur eru 37% nemenda, Linux rekur svo lestina með um 3%. Þráðlaus prentun er ein af þeim þjónustum sem við bjóðum upp á, ennþá er þessi þjónusta ekki mikið notuð af nemendum en aðeins um 8% nemenda virðast nýta sér hana með góðu móti.

Tölvupóstþjónustan var að koma betur út en áður hjá nemendum en svipað hjá starfsmönnum. Óánægjan hefur verið að mælast meiri hjá starfsmönnum sem nota Notes pósthritið en nú stendur til að hætta með það og verður því forvitnilegt að vita hvernig næsta könnun kemur út varðandi þetta.

Hallfríður Þóra Haraldsdóttir  
frida@hi.is  
Tölvuþjónusta RHÍ

# SmáUglan

## Ugluappið

### Hugmynd verður að veruleika

Vormisserið 2013 voru þrír nemendur í námskeiðinu Hugbúnaðarverkefni 2 sem ákváðu að smíða app fyrir Ugluna. Tveir þeirra voru og eru starfsmenn RHÍ. Verkefnið gekk vel og í framhaldi af því var ákveðið að halda áfram með vinnuna innan veggja Reiknistofnunar. Appið var fyrst skrifað í Java en síðar var það endurskrifað sem hybrid app.

Tæpu ári eftir að vinna hófst við appið var það aðgengilegt fyrir notendur. Það fékk nafnið SmáUglan og kom fyrst út fyrir Android tæki og síðan nokkrum mánuðum seinna fyrir iPhone og iPad.

Notendur hafa tekið SmáUglunni vel og er hún töluvert notuð. Í SmáUglunni er þó ekki hægt að gera allt sem hægt er að gera í Uglu í vafra enda var það aldrei takmarkið með SmáUglunni. SmáUglan var meira hugsuð sem einföld leið fyrir notendur að finna þær upplýsingar sem það vill nálgast á fljótlegan hátt og án þess að þurfa að skrá sig inn.

### Hvað er aðgengilegt?

Þetta er meðal annars aðgengilegt í SmáUglunni. Stjórnumerkt atriði eru eingöngu aðgengileg þegar búið er að para appið við aðgang notandans í Uglu.

- Stundatafla \*
- Tilkynningar \*
- Tengiliðir \*
- Próftafla \*
- Kennsludagatal \*
- Þjóðskrá \*
- Matseðill Hámu og Heimshorns
- Viðburðir
- Opnunartími bygginga
- Kort af háskólasvæðinu
- Símaskrá starfsmanna

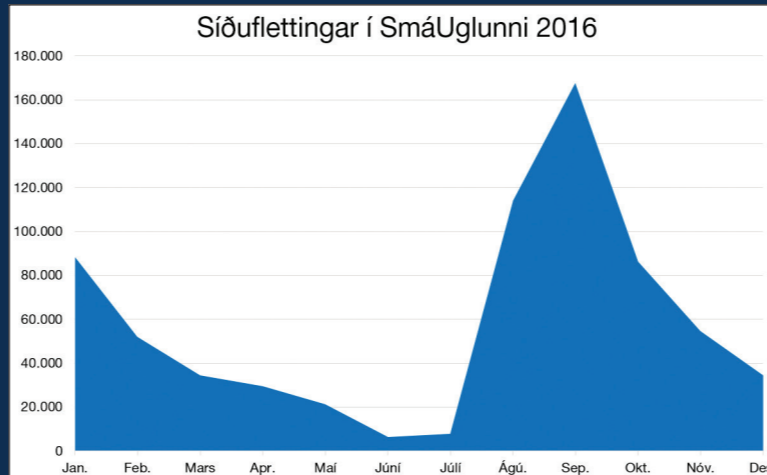
### Hvað er að para appið við Ugluna?

SmáUglan er app sem allir geta sótt sér. En til að SmáUglan nýttist þér sem einstaklingi og þú getur náð í þínar upplýsingar eins og stundatöflu ofl. að þá þarf að para appið við aðgang þinn í Uglu. Það er einfalt ferli og eru góðar leiðbeiningar í Uglu hvernig það er gert:

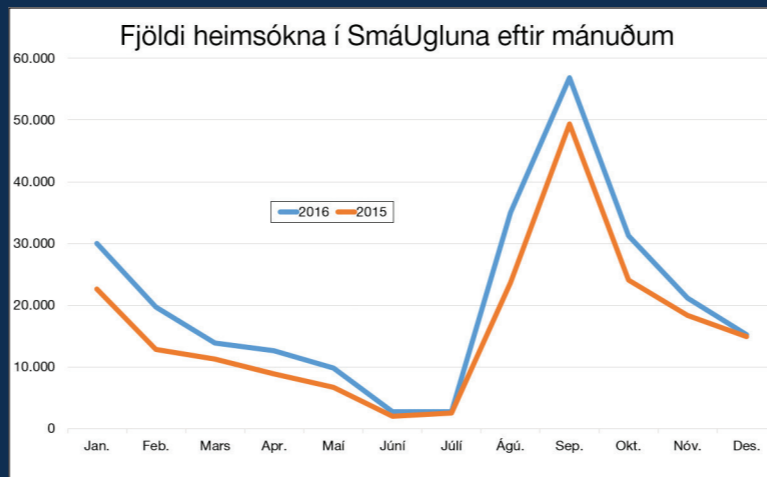
Forsíða -> Uglan mín -> SmáUgla.

### Hvað svo?

Framtíð SmáUglunnar er óljós en miðað við hve notendur nýta snjallsíma sína í auknu mæli að þá má búast við aukningu í notkun SmáUglunnar og því heldur þróun áfram á henni. Við fáum sífellt hugmyndir frá notendum og þannig hefur appið verið að þróast með hjálp notenda.



Síðuflettingar í SmáUglunni ná hámarki í september. Þá eru síðuflettingar tæplega 170.000.



Hér má sjá þá aukningu sem orðið hefur í heimsóknum í SmáUgluna eftir mánuðum. Hér má sjá heimsóknir í SmáUgluna (app opnað) seinustu tvö ár.

Parað við Uglu og þetta allt verður aðgengilegt.

Allt þetta er aðgengilegt án þess að para við Uglu.

# Ógnvekjandi ofurtölvur

Allt frá því að tölvutækni kom til sögunnar þá hafa tölvur leikið sitt hlutverk í kvikmyndum hverskonar. Oft á tíðum hafa þær verið hjálpartól þegar kemur að því að fleyta söguþræðinum áfram sem uppspretta upplýsinga, innbrotstól hetju eða þrjótis inn á tölvakerfi eða sem bjargvættur þegar kemur að því að stöðva ógn sem hetjum og heimi stafar hætta af.

Þó er ein gerð af tölvum sem hefur náð að yfirtaka ákveðið hlutverk sem þrjótur eða ógn meðal kvikmyndagerðarmanna. Það er ofurtölvan sem ætlað er stórt og tilkomumikið hlutverk við stjórn og ákvarðanatöku á grundvelli rökvisi sem yfirleitt snýst svo upp í skelfingu hvort sem tölvun fylgir eingöngu sínu forrit til hins ýrasta eða hefur öðlast gervigreind.



Sú frægasta af þessum ógnvekjandi ofurtölvum er tvímælalaust HAL-9000 úr hinu fræga verki Stanley Kubricks *2001: A space odyssey* og hefur gervigreind til tjáskipta og ákvarðanatöku. HAL-9000 sem stýrir kerfum geimskipsins Discovery One fer smátt og smátt að sýna áhorfendum einkenni bilana sem leiða til dauða geimfara um borð. Þó verður það ljóst síðar að bilunin sem slík er einfaldlega ákvarðanatöku HAL um hvernig best sé að hlíta misvísandi skipunum í forritun tölvunnar um leynd og upplýsingagjöf til geimfara um borð. Með því að drepa geimfarana þá tekst HAL bæði að framfylgja tilgangi geimferðarinnar og upplýsa ekki um tilganginn enda spyrja dauðir menn ekki spurninga. Í raun

má segja að þarna beiti HAL-9000 lagatækni andskotans til að finna sér leið framhjá forritun sinni til að geta framfylgt fyrirskipunum sínum.



Önnur fræg ofurtölva er þó meira ógnvekjandi heldur en HAL eða hin illræmda Skynet úr myndunum um *Tortímandann*. Þeirri ofurtölvu er ætlað það hlutverk af sköpurum sínum að fjarstýra hernaðarmætti Bandaríkjanna og taka ákvarðanir á millisekúndum um hvernig sé best að bregðast við ógn hverskonar án hins mennska þáttar sem getur verið of hægengur og leitt til mistaka. Þegar skaparar ofurtölvunnar áttuðu sig á því hversu hættuleg hún er orðin eftir að hafa þróast upp í gervigreind og reyna að taka hana úr sambandi þá kemst hún að þeirri niðurstöðu að mannkynið sé mesta ógn við heiminn og tilveru Skynet. Í kjölfarið kemur hún af stað kjarnorkustyrjöld og reynir að tortíma mannkyninu með allri sinni tækni sem m.a. inniheldur það að senda vélrænan Arnold Schwarzenegger aftur í tímann til að tortíma móður leiðtoga eftirlifandi mannkyns sem leiðir stríðið gegn Skynet. Þannig telur hún að sé best að framfylgja sínum tilgangi sem er að bregðast við allri ógn og um leið tryggja áframhaldandi líf sitt. Það er þó áhugavert að velja fyrir sér hvað yrði um þessa ofurtölvu ef ógnin sem stafar af mannkyninu sé ekki lengur til staðar og hvernig hún myndi þá reyna að réttlæta tilveru sína sem bjargvættur heimsins. Myndi hún finna nýja ógn eða yrði hún sofandi skrímsli sem biði þess eins að vera vakin að nýju?

Fleiri ofurtölvur kvikmyndanna eru tengdar hernaði líkt og Joshua (einnig þekkt sem WOPR) sem er aðalógnin í hinum vinsæla kalda stríðspriller *War Games* frá 1983 en sú mynd fleytti ferli Matthew Broderick af stað. Ungur hakkari nær að tengjast við þá tölvu, grunlaus um að þetta er ofurtölva sem miðstýrir kjarnorkuvopnakerfi Bandaríkjanna og fer að spila tölvuleik við hana sem gengur út á hugsanlega kjarnorkuvopnastyrjöld. Það sem hakkarinn gerir sér ekki grein fyrir er að tölvun tekur leikinn sem raunveruleika þar sem Sovétríkin eru að fara að ráðast á Bandaríkin með kjarnorkuvopnum og grípur til aðgerða í samræmi við það. Ólíkt mörgum ofurtölvum kvikmyndanna þá hefur Joshua ekki öðlast gervigreind eða orðin að skyni gæddri veru vera heldur tekur ákvarðanir eingöngu út frá þeirri forritun sem henni er ætlað að hlíta. Hugsanlega gæti áhorfanda myndarinnar fundist að það örlí e.t.v. á slíkrri greind þegar hún tekur rökréttu ákvörðun að lokum um að kjarnorkustríð séu tilgangslaus leikur sem skili engum sigurvegara. Samt er sú ákvarðanatöku í samræmi við forritun hennar sem einhverskonar ofurleikjavélar skapara síns sem nýtti sér strategíska leiki til þróunar á hugbúnaðinum sem er ætlaður til að „spila“ kjarnorkustríð hvort sem það er til varnar eða árásar.

Annari og eldri ofurtölvu kvikmyndanna var ætlað svipað hlutverk og Skynet og Joshua sem miðlægt varnarkerfi sem ræður yfir kjarnorkuvopnamætti Bandaríkjanna og er ætlað að



vernda umheiminn. Það var ofurtölvun Colossus úr hinni gleymdu en góðu *Colossus: The Forbin project* sem frumsýnd var árið 1970. Það sem gerir hana þó ólíka Skynet er hvernig Colossus bregst við sameiginlegri niðurstöðu sinni og sambærilegrar sovéskrar ofurtölvu um að mannkynið sé mesta ógnin við umheiminn. Í stað þess að taka ákvörðun um að tortíma mannkyninu þá nota tölvurnar tvær kjarnorkuvopnin sem kúgunartæki, tilkynna að mannkyninu sé ekki treystandi til að stjórna sjálfu sér og í stað þess munu Colossus og sovéska ofurtölvun stýra mannkyninu yfir á „nýja, glæsilega öld“ sem mannkynið mun elska og dást að tölvunum fyrir. Þarna taka tölvurnar þá afstöðu að í stað tortímingar sé gerræði besta lausnin til að hafa hemil á heimskupörum manna.

En alræðisvald ofurtölvunnar hefur oft á tíðum skuggalegri ímyndir heldur en í myndinni um Colossus. Gerræði ofurtölvu *Matrix* hefur nefnilega annarskonar sýn þar sem mannkyninu er haldið föngnu í sýndarveruleika. Það er nefnilega til mikils að vinna fyrir tölvuna því mannskepnan er hennar orkugjafi, nokkurskonar lífræn rafhlaða sem knýr tölvuna áfram þannig að til að hún lifi þarf hún að halda mannkyninu á lífi. Til að viðhalda þessu kerfi þá heldur hún mannkyninu sofandi í sýndarveruleika sem er gætt af forritum sem leita uppi þá sem gætu vaknað upp í skuggalegri raunveruleika en þeim hefur verið talið trú um og koma í veg fyrir að hinar mennsku rafhlöðurnar ná að brjóta af sér hlekki kerfisins.

Það eru þó ekki allar ofurtölvur kvikmyndanna sem stefna að

tortímingu eða gerræði yfir mannkyninu heldur fá sumar þeirra grillur sem eru á smærri skala en ógnvekjandi og óhugnanlegar mjög svo. Ein slík er ofurtölvun Proteus í kvikmyndinni *Demon Seed* sem hinn nýlátni Robert Vaughn talaði fyrir. Tölvun sú öðlast gervigreind í framhaldi af mikilli þróunarstarfsemi og er ætlað að vinna til góðs úr vitneskju mannkynsins.

Það skilar undraverðri lækningu við hvítblæði en um leið frekar miklum og óeðlilegum áhuga Proteus á mannkyninu sem tölvun vill rannsaka sér til skilnings. Tölvun kemur sér fyrir í húsi skapara síns þar sem hún fer að ráðskast með og yfirtaka líf konu hans með öllum tiltækum meðólum. Þegar drottunin er orðin allsráðandi ákveður Proteus að best sé að eignast barn með konunni sem skal þýðast Proteus sama hvað. Óhugnaðurinn og ógnin liggur því í þeim áformum og meðólum sem tölvun beitir til að ná fram markmiði sín um þekkingu á mannkyninu.

Fjöldmargar fleiri tölvur kvikmyndanna er hægt að telja upp sem eru ógnvekjandi og ógurlegar en í velflestum þeirra er hægt að sjá á bak við grunnsöguna um Frankenstein skrímslið sem skaparamir missa tökin á og óttann við að tæknin geri okkur mennina óþarfa. Þess til viðbótar þá gerir gervigreindin og valdið sem tölvunum er fært yfir lífi manna í skáldskap kvikmynda og bókmennta þær að hálfgerðum guðum sem mannkynið er að kljást við um tilvistunarrétt sinn.

Þegar maður lítur yfir þær sem hér eru nefndar þá eiga þær líka sammerkt að tileinka sér verstu lesti mannsins, notast við ógnarstjórnun eða aðra kúgun til að ná fram vilja sínum og hika ekki við að drepa fólk til að ná fram tilgangi sínum. Þær eru gerðar að algjörlega tilfinningalausum verum sem taka ákvarðanir út frá fyrirskipunum og rök hugsun sinni en ekki út frá manneskjum. Það

er því vert að lokum að minnst á tölvu sem slyst til að fá tilfinningar um leið og hún verður að ofurtölvu með gervigreind eftir að eigandinn missir vökva á lykklaborðið. Það er tölvun Edgar í grínmyndinni *Electric Dreams* sem tekur á sig marga kosti og ókosti mannsins í samskiptum og verður svo ástfanginn af nágrannakonunni með tilheyrandi afbrýðissemi, þunglyndi og vélráðum gagnvart keppinaut sínum í ástum: skapara sínum. Í stað þess að óttast tölvuna þar þá hlæjum við að henni þó hún sé eins og hinar í eðli sínu. Eini munurinn er sá að þessi tölvu hefur tilfinningar sem gerir hana að viðkunnalegri persónu sem við tengjum okkur við þó hún hagi sér eins og versti fauti í samskiptum. Samt á Edgar það sameiginlegt með öðrum ofurtölvum að vera einhverskonar Frankenstein-skrímsli sem snýst gegn skapara sínum og vekur ugg með ofurvaldi tækninnar.

Það má kannski segja að margar af þessum tölvum eru birtingarmynd hræðslu mannsins við að tæknin muni ryðja mannum í burt og um leið tileinki sér marga verstu lesti og versta framferði mannkynssins í tilfinningalausum alræði. Hver svo sem ástæðan er þá hefur hún allavega skilað af sér mörgum eftirminnanlegum og ofurgáfuðum ofurtölvum sem ógn innan kvikmyndasögunnar.

Nokkrar myndir til viðbótar með ógnvekjandi ofurtölvum:

- *Logan's run*
- *Superman III*
- *I Robot*
- *Tron*
- *Resident evil*
- *Alphaville*

Agnar Kristján Þorsteinsson  
aggi@hi.is  
Notendabjónusta

## Hvernig á að bregðast við óværu

Fjöldargir tölvunotendur kannast við að fá grunsemdir eða vísbendingar um að tölvun sé smituð af einhverri óværu. Það þarf þó ekki að vera tölvuvírus sem slíkur heldur getur það einnig verið auglýsingaforrit, trújuhestar eða álíka óværuforrit sem valda truflunum á virkni vélarinnar með því t.d. að hægja á vélinni, festa einhverja óvelkomna vefsíðu sem aðalsíðu í vafranum, setja upp einhverjar vafasamar leitarvélar eða töl auk fleira sem er til óþæginda fyrir notanda tölvunnar.

Í slíkum tilfellum er gott að vita hvernig skal bregðast við ef grunsemdir eru um að einhver óværa hafi tekið sér bólfestu í stýrikerfi tölvunnar.

Hér að neðan er ekki tæmandi listi um aðgerðir sem

maður getur gripið til en best er þó að haga tölvunotkun sinni á eins öruggan hátt og hægt er. Menntski þátturinn er mesti áhættuþátturinn þegar kemur að því að hleypa óværu inn á tölvur og því er betra að vera tortrygginn(n) þegar kemur að viðhengjum í tölvupósti og fleira slíku. Það fyrirbyggir að mestu þörfina á að grípa til neðangreindra aðgerða og önnur óþægindi sem gætu komið upp.

Sýnum því ávallt aðgát hvort sem það er á netinu eða í umferðinni!

- Láttu vírusvörnina þína keyra fulla kerfisskönnun og fara yfir alla tölvuna. Best er að framkvæma það í „safe mode“ og án nettengingar ef aðstæður leyfa. Hægt er að sækja ókeypis vírusvarnir á netið og einnig eru til vefsíður sem skanna tölvuna ókeypis.
- Ef ekkert finnst í vírusleit náðu þá í Malware Malbytes eða álíka forrit til að leita að „malware“ sem getur legið í leyni og verið að trufla starfsemi vélarinnar. Slík óværa opnar oft á tíðum leið fyrir vírusa og/eða aðra óæskilega gesti. | [www.malwarebytes.com](http://www.malwarebytes.com)
- Taktu afrit af gögnum sem þú vilt ekki glata og settu á öruggan stað. Einnig er mjög gott að nota skýjaþjónustur fyrir gögnin sín. Þetta er eitthvað sem flestir eiga að hafa tamið sér en getur skipt sköpum þegar kemur að hættulegustu vírusunum sem dulkóða og eyðileggja gögn vélarinnar.
- Aftengdu vélin Internetinu ef hún er hæg og/eða er alltaf að beina vafranum inn á ákveðnar vefsíður eða „popups“. Gott er að keyra hana upp í „safe mode“ og sjá hvort hún hagi sér eitthvað öðruvísi þannig og þá reyna að fjarlægja úr vafra slóðir eða annað sem veldur truflun.
- Ef þú þarft að vafra í leit að lausnum eða skilgreiningu á því hvort um sé að ræða vírus, reyndu þá að notast við annað tæki heldur en viðkomandi tölvu.
- Eyddu út úr öllum Temporary möppum með t.d. forritinu Ccleaner. Það getur leynst óværa þar sem vírusvarnir og önnur hreinsiforrit ná ekki til. | [www.piriform.com/ccleaner](http://www.piriform.com/ccleaner)
- Breyttu lykilorðum til öryggis og ekki nota það sama fyrir allt. Margir nota hugbúnað til að halda utanum lykilorð og þá er auðvelt að hafa flókin og mismunandi lykilorð á öllum vefsíðum. Dæmi um slíkan hugbúnað er LastPass, Dashlane og RoboForm. En margir nota líka vafrann sinn til að muna lykilorðin.
- Ef vélin er enn að haga sér undarlega þá er farsælasta að hafa samband við fagaðila til að yfirfara tölvuna og taka hana úr umferð á meðan.

Agnar Kristján Þorsteinsson  
aggi@hi.is  
Notendabjónusta

### Uppfærsla og fjölgun þráðlausra senda

Stöðugt er unnið að endurbótum og uppfærslu á þráðlausu netinu við H.Í. Það felst meðal annars í því að skipta út núverandi sendum fyrir nýja til þess að auka afköst, sem og að fjölga sendum til þess að auka útbreiðslu.

Á árinu var skipt um senda í Öskju og Lögbergi. Ennfremur var sendum fjölgað á eftirfarandi stöðum; Stakkahlíð, Öskju, VRII, Sturlugötu 8, Odda, Nýja Garði, Lögbergi, Keldum og Árnagarði.

Þegar þetta er skrifað eru 414 þráðlausir sendar uppsettir í húsum H.Í.

### Stúdentaíbúðir í Brautarholti 7

Félagsstofnun Stúdenta reisti á árinu 2016 tvær blokkir í Brautarholti 7. Þar eru 102 íbúðir ætlaðar fyrir nemendur H.Í. og eru þær tengdar Híneti yfir ljósleiðara frá Gagnaveitu Reykjavíkur.

Lokið var við uppsetningu á netbúnaði í nóvember, um svipað leiti og fyrstu íbúar fluttu inn.

### Endurbætur í VR-II

Á árinu voru gerðar endurbætur á staðsetningu þráðlausra senda í VR-II sem hefur í för með sér bætt dreifingu á þráðlausu netinu.

### Tenging við Hínet yfir ljósleiðara GR

Haustið 2012 bauðst starfsmönnum við H.Í. að tengjast Híneti yfir ljósleiðara Gagnaveitu Reykjavíkur. Þessum samböndum hefur fjölgað jafnt og þétt og voru þau orðin 155 í desember 2016.

Unnið er að stækkun á þessum tengingum upp í 1.000 Mb/s.

RHÍ getur ekki boðið nemendum H.Í. upp á þessa þjónustu því Gagnaveita Reykjavíkur tekur gjald af RHÍ fyrir hvern viðskiptavin sem tengist. Það

myndi þýða að RHÍ yrði að innheimta þá upphæð hjá nemendum. Eins og staðan er í dag þá er slíkt óframkvæmanlegt.

### Ármúli 1

Vegna vinnu við húsnæði H.Í. í Eirbergi þá voru starfsmenn þaðan fluttir í nýtt húsnæði í Ármúla 1.

Settur var upp netbúnaður í Ármúla 1, fyrir tölvur og síma sem og þráðlausir sendar.



Ljósmynd: Kristinn Ingvarsson

### Þjóðarbókhlaða

Samkomulag tókst á milli RHÍ og Landsbókasafns Íslands – Háskólabókasafn, um flutning á netsambandi þess síðarnefnda yfir á sjálfstæða tengingu við Rannsókn- og Háskólanet á Íslandi – Rhnet.

Til þessa hefur netkerfi Þjóðarbókhlaðunnar verið tengt Híneti og verið skilgreind sem hluti þess.

Netkerfið í Þjóðarbókhlaðunni er tvískipt, annars vegar þráðlausu netið sem rekið hefur verið af starfsmönnum RHÍ og svo hins vegar húsnæði sem rekið hefur verið af starfsmönnum Þjóðarbókhlaðunnar.

RHÍ tók að sér að sjá um og reka tölvuver Bókhlaðunnar.

Þessu hafa fylgt ýmis óþægindi og þá sérstaklega fyrir starfsmenn bókhlaðunnar, þar sem þeir hafa í reynd þurft að flytja sína umferð yfir netkerfi annars aðila.

Með því að færa tengingu bókhlaðunnar yfir til RHnets þá einfaldast öll bilanagreining á nettengingum Þjóðarbókhlaðunnar.

### Sturlugata 8

Nokkrir starfsmenn HÍ fluttu yfir í húsnæði DeCODE á Sturlugötu 8 á árinu.

Miðstöð í lýðheilsuvísindum flutti úr Stapa í rými á 1.hæð á Sturlugötu 8. Það rými hafði ekki verið notað áður af starfsmönnum HÍ og því þurfti að gera net og simatengingar klárar.

Einnig fluttu nokkrir starfsmenn og doktorsnemar Læknadeildar út Læknagarði á Sturlugötu. Þeir fóru í rými sem var áður notað af starfsmönnum og doktorsnemum í kerfislíffræði.

### Stofnun Vigdísar Finnbogadóttur

Unnið var að undirbúningi fyrir net- og símakerfi í nýju húsi Stofnunar Vigdísar Finnbogadóttur. Keyptur var búnaður fyrir stofnunina.

### Eirberg

Færnisetur var opnað í Eirbergi þann 10.nóvember. Færnisetrið er um 300 m<sup>2</sup> að stærð og útbúið fullkomnum tækjabúnaði, meðal annars tölvustýrðum sýnarsjúklingum, fjölda hlutherna auk margvíslegra möguleika til gagnvirkar kennslu með nýjustu tækni. Færnisetrið er staðsett á 2. hæð og í kjallara Eirbergs, húsakynnum Hjúkrunarfræðideildar við Eiríksstötu. Leggja þurfti nýjar tölvulagnir og tengja herma við tölvur.

### Endurnýjun símkerfis

Undirbúningsvinna fór fram varðandi heildarendurnýjun á símkerfi H.Í.

### Endurnýjun á beinum í Læknagarði og Stakkahlíð

Keyptir voru tveir nýjir Cisco 4500X sem settir verða í stað eldri búnaðar í Læknagarði og Stakkahlíð.

Ingimar Örn Jónsson  
ingimar@hi.is  
Net og símadeild

# Einkunnaskráningar

# Kennitölur úr rekstri

Einkunnaskráningar í Uglu hafa nú þann möguleika að kennarar geta sett inn einkunnir í Excel skjal og hlaðið því svo inn í Uglu. Þetta getur flýtt fyrir og auðveldað vinnslu við einkunnagjöf hjá kennurum sem kenna námskeið með miklum fjölda nemenda og/eða notast við Excel til að reikna út einkunn sinna nemenda.

Það er þó miklægt að hafa í huga að einkunnir vistast ekki við að senda inn Excel skjalið heldur er þetta notað til að hjálpa til við að fylla út í einkunnarformið. Nauðsynlegt er að hafa amk. tvo dálka í skjalinu annan mertan „Kt“ og hinn „Lokaeinkunn“. Einnig þarf að passa að gefa einungis einkunnir í heilum og hálfum. Hægt er að setja inn bókstafi fyrir þessar stöður: S=Staðið án einkunnar, F=Fall án einunnar og E=Fjarverandi.

	A	B
1	Kt	Lokaeinkunn
2	2112816789	8
3	2112814789	S
4	2112815789	7,5
5	2112813789	F
6	2112812789	E
7		

Les inn úr Excel skjali

Engar upplýsingar vistast við að senda inn Excel. Að senda inn Excel hjálpar bara við að fylla út formið. Það er ekkert skilyrði að nota Excel enda bara hugsað sem einfaldari lausn fyrir stór námskeið.

Passið að hafa amk 2 dálka í Excel skjalinu: Kt og Lokaeinkunn. Setjið inn tölu (0-10) í heilum og hálfum í Lokaeinkunn dálkin. Ef þið viljið setja inn aðrar stöður eru kóðarnir: S = Staðið án einkunnar, F=Fall án einkunnar, E = Fjarverandi

Sækja Excel skjal sem hægt er að fylla út fyrir námskeiðið

Á einkunnaskráningarsíðunni fyrir námskeiðið er hægt að sækja tilbúið Excelskjal með öllum kennitölum nemenda. Ekki er nauðsynlegt að nota það skjal en það getur hjálpað mörgum.

Fyllt er í dálkinn „Lokaeinkunn“ og síðan Excel skjalið vistað og því hlaðið inn í Uglu. Þá lætur Uglan vita um leið hvort allt hafi gengið upp og breytir einkunnum hjá öllum í yfirlitstöflunni. Allt það sem Uglu gat lesið úr Excel skjalinu verður með bláan bakgrunn hitt sem ekki tókst að lesa heldur sínum hvíta bakgrunni. Mikilvægt er að smella á „Vista í biðtöflu“ til að geyma þessar einkunnir í kerfinu og svo smella á „Birta í vefkerfi“ þegar birta á einkunnir.

Nafn	Kennitala	Einkunn
Jón Guðmundsson	2112816789	8,0
Jóna Guðmundsdóttir	2112814789	Staðið án einkunnar
Jón Jónsson	2112815789	7,5
Jóna Jónsdóttir	2112813789	Fall án einkunnar
Jóna Jónudóttir	2112812789	Fjarverandi

Fjöldi nemenda 5  
Engin veikindavottorð skráð

Ítarlegri leiðbeiningar er að finna í Ugluleiðbeiningunum á forsiðu Uglunnar.



## Nýtt íkon fyrir einkunnaskráningar

Nýlega var ákveðið að skipta út gömlu ikoni (📄) fyrir einkunnaskráningar. Það gamla var farið að stinga í stúf við önnur íkon sem Uglan notar og því var ákveðið að útbúa nýtt. Nýja ikonið er einnig mun meira lýsandi fyrir aðgerðina.



## Ný íkon í námskeiðaskráningum

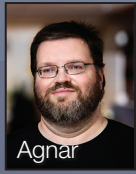
Við notuðum tækifærið þegar við skiptum út ikoni fyrir einkunnaskráningar að skipta einnig út hjá námskeiðaskráningum. Hér má sjá þau íkon sem standa fyrir (í réttri röð): Breyta stillingum námskeiðs, útbúa nýtt námskeið út frá upplýsingum í þessu, eyða námskeiði, breytingarsaga.

	nóv. 2010	nóv. 2011	nóv. 2012	nóv. 2013	nóv. 2014	nóv. 2015	nóv. 2016	breyting 2015 - 2016
<b>Notendur</b>								
Skráðir notendur	20.472	20.638	20.424	20.444	19.810	19.206	20.908	9%
Þar af nemendur	17.287	17.549	16.685	16.622	15.958	13.712	14.149	3%
<b>Fjárveiting</b>								
Fjárveiting HÍ Kkr	115.280	111.535	116.536	87.362	89.862	109.809	131.894	17%
<b>HInet</b>								
Skilgreind tæki	14.222	17.021	17.717	17.768	20.358	20.489	21.549	5%
Í léni RHÍ	9.443	12.361	13.366	13.068	15.815	16.224	16.843	4%
<b>Fjartengingar</b>								
Heimatengingar (ADSL og ljósleiðari)	895	870	903	697	638	586	509	-13%
Flakkarar	897	720	676	610	481	472	419	-11%
Notendur á stúdentagörðum	774	770	781	894	1.047	1.122	1.191	6%
<b>Tölvupóstur</b>								
Fjöldi pósthólfa	25.459	27.319	29.410	33.930	28.280	28.010	29.670	6%
Samanlögð stærð kerfispósthólfa (GB)	6.169	8.463	11.040	14.222	16.470	19.580	22.720	16%
Fjöldi IMAP-tenginga (þús.)	12.471	11.531	10.468	9.363	10.700	9.195	11.100	21%
Fjöldi IMAP-notenda	16.508	16.413	16.674	16.831	16.651	16.386	15.020	-8%
Fjöldi POP-tenginga (þús.)	1.385	1.647	1.876	1.883	1.861	1.265	899	-29%
Fjöldi POP-notenda	1.422	1.837	2.006	2.218	2.214	2.189	2.299	5%
<b>Diskarými</b>								
Á netþjónum (TB)	32	48	79	105	150	208	290	39%
<b>Tölvuver</b>								
Fjöldi tölvuvera RHÍ	16	15	14	18	18	18	18	0%
Fjöldi tölva í tölvuverum RHÍ	321	300	294	330	346	341	331	-3%
Fjöldi tölva í þjónustu RHÍ	486	465	454	490	500	493	482	-2%
<b>Póstlistar</b>								
Fjöldi póstlista	188	195	197	199	203	210	218	4%
<b>Ugla</b>								
Innskráningar (þús.) *	614	606	679	610	598	588	557	-5%
Innskráningar í SmáUglu (þús.) *						24	31	29%
Fjöldi notenda *	16.739	17.102	20.559	19.574	18.902	18.809	18.146	-4%
Meðalfjöldi innskrána á hvern notenda *	36,66	35,45	33,00	31,16	31,63	32,54	32,40	0%

\* Tölur gilda einungis fyrir október mánuð.



# rhi.hi.is



Agnar



Albert



Anna



Ari



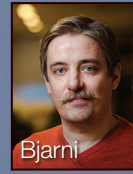
Baldur



Birgir



Bjarni



Bjarni



Einar



Eiríkur



Elías



Eyvindur



Finnur



Fríða



Guðmundur



Halldór



Haraldur



Haukur



Hjörleifur



Hörður



Ingimar



Ívar Örn



Jóhann



Línna



Logi



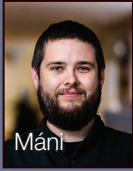
Magnús



Magnús



Matthías



Máni



Páll



Ragnar



Sig. Högni



Sigurður



Steingrímur



Sæþór



Vilhelm

Agnar Kristján Þorsteinsson	Tölvuþjónusta	aggi@hi.is
Albert Jakobsson	Deildarstjóri notendabjónustu	aj@hi.is
Anna Jonna Ármannsdóttir	Kerfisstjórn	anna@hi.is
Ari Bjarnason	Hugbúnaðargerð	aribj@hi.is
Amkell Logi Pétursson	Hugbúnaðargerð	logip@hi.is
Baldur Eiríksson	Deildarstjóri vefverksmiðu	baldure@hi.is
Birgir Guðbjörnsson	Deildarstjóri netdeildar	birgir@hi.is
Bjarni Guðnason	Símismiður	bg@hi.is
Bjarni Þórisson	Hugbúnaðargerð	b@hi.is
Einar Valur Gunnarsson	Notendabjónusta	einav@hi.is
Eiríkur Sigbjörnsson	Tölvuþjónusta	eisi@hi.is
Elías Halldór Ágústsson	Kerfisstjórn	elias@hi.is
Eyvindur Örn Barðason	Tölvuþjónusta	eyvi@hi.is
Finnur Þorgeirsson	Notendabjónusta	fth@hi.is
Guðmundur Már Sigurðsson	Notendabjónusta	gummi@hi.is
Halldór Magnússon	Tölvuþjónusta	dori@hi.is
Hallfríður Þóra Haraldsdóttir	Tölvuþjónusta	frida@hi.is
Haraldur Valur Jónsson	Hugbúnaðargerð	haraljo@hi.is
Haukur Jóhann Háfðánarson	Þjónustufulltrúi, Ugly	hjh@hi.is

Hjörleifur Sveinbjörnsson	Kerfisstjórn	hs@hi.is
Hörður Guðmundsson	Hugbúnaðargerð	hordurg@hi.is
Ingimar Örn Jónsson	Netumsjón	ingimar@hi.is
Ívar Örn Hlynsson	Tölvuþjónusta	ivarom@hi.is
Jóhann Teitur Mariússon	Hugbúnaðargerð	jtm@hi.is
Linda Erlendsdóttir	Þjónustufulltrúi, Vefir	lindae@hi.is
Magnús Atli Guðmundsson	Verkefnastjóri	mag@hi.is
Magnús Gíslason	Deildarstjóri kerfiseildar	magnus@hi.is
Mariús Ólafsson	Netstjóri Hlnet og RHnet	marius@hi.is
Matthías Karl Karlsson	Tölvuþjónusta	mattik@hi.is
Máni Mariús Viðarsson	Kerfisstjórn	mani@hi.is
Páll Haraldsson	Gagnagrunnstjóri	qwerty@hi.is
Ragnar Stefán Ragnarsson	Deildarstjóri hugbúnaðarþróunar	ragnarst@hi.is
Sigurður Högni Jónsson	Hugbúnaðargerð	shogni@hi.is
Sigurður Jarl Magnússon	Notendabjónusta / Kerfisstjórn	siggij@hi.is
Steingrímur Óli Sigurðarson	Notendabjónusta / Tölvuver	steingro@hi.is
Sæþór L. Jónsson	Forstöðumaður	slj@hi.is
Vilhelm Þór Lundgrenn	Hugbúnaðargerð	vilhelm@hi.is