

TÖLVUMÁL

TÍMARIT SKÝRSLUTÆKNIFÉLAGS ÍSLANDS / 1.TBL / 39. ÁRGANGUR / NÓVEMBER 2014



LISTRÆN TÆKNI

Hönnun

Gagnvirk list

Sköpunargleði

Sjónvarpsstöð í ferðatösku

/ ský /

Tímaritið Tölvumál

Fagtímarit um upplýsingatækni.
Tölvumál hafa verið gefin út frá árinu 1976 af Skýrslutæknifélaginu

Prentvinnsla

Litlaprent ehf.

Ritstjóri og ábyrgðarmaður:

Ásrún Matthíasdóttir

Aðrir í ritstjórn:

Ágúst Valgeirsson
Guðbjörg Guðmundsdóttir
Margrét Rós Einarsson
Sigurjón Ólafsson
Þorfinnur Skúlason

Skýrslutæknifélag Íslands,

Skýrslutæknifélag Íslands,
Ský, er félag einstaklinga,
fyrirtækja og stofnana á sviði
upplýsingatækni.

Framkvæmdastjóri Ský:

Arnheiður Guðmundsdóttir

Stjórn Ský:

Guðjón Karl Arnarson, formaður
Sigrún Gunnarsdóttir
Ragnheiður Magnúsdóttir
Guðmundur Arnar Þórðarson
Sigurður Friðrik Pétursson
Ólafur Tr. Þorsteinsson
Þorvarður Kári Ólafsson

Aðsetur:

Engjateigi 9
105 Reykjavík
Sími: 553 2460
www.sky.is
sky@sky.is

Óheimilt er að afrita á nokkurn hátt efni blaðsins að hluta eða í heild nema með leyfi viðkomandi greinahöfunda og ritstjórna.

Blaðið er gefið út í 1.500 eintökum.

Áskrift er innifalin í félagsaðild að Ský.

RITSTJÓRNARPISTILL

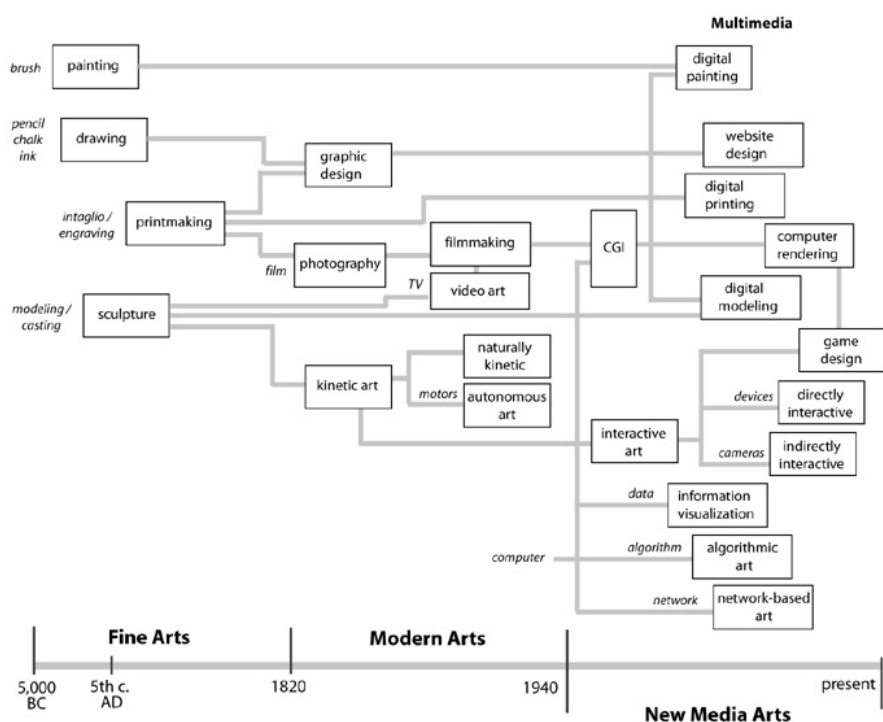
Ásrún Matthíasdóttir, ritstjóri Tölvumála



Tæknin hefur lengi haft áhrif á listir og listsköpun. Sem dæmi má nefna myndavélina sem kom fram við upphaf 18. aldarinnar. Þó má sennilega segja að nútíma tækni hafi fyrst haft afgerandi áhrif á listsköpun upp úr miðri síðustu öld. Í dag verða mörg listaverk til með samspili margbreytilegrar tækni þar sem sköpunargleði, frumkvæði og frumleiki skapa hugmyndir að verkum sem raungerast í samspili listamannsins og tækninnar. Við fáum síðan að njóta verkanna á fjölbreyttu formi og upplýsingatæknin hefur þannig áhrif á bæði sköpun listamanna og upplifun okkar hinna. Í mínum huga er listrænum úrfærslum með aðstoð tækninnar lítil takmörk sett, listamenn nýta miðla sem óhjákvæmilega breytast með tímanum og gefa þeim svigrúm til sköpunar þar sem tæknin getur bæði verið skapandi tól og hluti af verkinu. Oft eru verkin unnin í samvinnu við tæknimenn, verkfræðinga og jafnvel stærðfræðinga en ekki síður eru þau samspil listamannsins og áhorfanda/áheyranda/þátttakanda.

Þemað í Tölvumálum í ár er listræn tækni með greinum sem fjalla um upplýsingatækni, hönnun og listir á breiðum grundvelli. Sem dæmi má nefna greinar um tækni og tónlist, myndlist, vefhönnun, tæknihliðina á viðburðarstjórnun í Hörpunni, tölvugrafík og gagnvirkar list. Einnig eru greinar í blaðinu sem fjalla um annað efni s.s. aðferðarfræði BIM (e. Building Information Modeling), sannvottunaraðferð og birtingar greina í opnum aðgangi.

Til gamans er hér mynd sem sýnir þróun listar og tækni.



"What is New Media Art?" Rarna Hoetzlein (c) 2009, www.rchoetzlein.com

EFNISYFIRLIT

- 2 Ritsstjórnarpistill
- 3 Viltu ganga í ský?
- 4 Sjónvarpsstöð í ferðatösku
Arnar Valdimarsson, Senior Video Producer & director of EVE TV
- 6 Tækni og listsköpun
Svanur Bjarki Úlfarsson, tónmenntakennari
- 7 The ICT&ART CONNECT study
Pieter Jan Valgaeren
- 8 Hvað er BoonMusic?
Hlynur Þór Jónasson, forritari og Davíð Már Sigursteinsson, viðskiptafræðingur
- 10 Afhjúpargið ósýnilega
Finnbogi Pétursson, listamaður
- 12 Með jákvæðni að vopni er allt hægt
Hrannar Hafsteinsson, tæknistjóri Hörpunnar
- 13 Listin að hanna vefi er rómantískt pönk
Guðmundur Bjarni Sigurðsson, vefhönnuður
- 16 Gagnvirk list
Óskar H. Valtýsson, fjarskiptastjóri Landsvirkjunar
- 18 UT verðlaun Ský 2014
- 20 Myndlist á tímum tölvutækni
Dr. Margrét Elísabet Ólafsdóttir, sjálfstætt starfandi fræðimaður í Reykjavíkuraðemiunni
- 22 Hvernig ríma nýjungagjarnir spjaldtölvueigendur við íslenska hönnun
Margrét Rós Einarisdóttir, viðskiptafræðingur
- 24 UT messan Ský 2014
- 26 Nótnaskrift
Guðni Ágústsson, tónlistakennari
- 28 Engineering interactive art
Joseph Timothy Foley, Assistant Professor, Reykjavík University
- 30 The impact of social networks on a Finnish Artists' Colony
Anna-Maria Wiljanen, PhD, Executive Director at UPM-Kymmene Cultural Foundation
- 32 Íslenskir vísindamenn og opinn aðgangur
Sigurbjörg Jóhannesdóttir, myndlistarmaður og nemandi við Háskóla Íslands
- 34 Hagnýting rekjanleikakerfa
Þorvarður Kári Ólafsson, gæða- og öryggisstjóri Þjóðskrá Íslands og formaður vinnuhóps um skipulag
- 35 KONNECT – leiðir saman listir og vísindi til að efla umhverfisvitund
Dr. Guðrún Pétursdóttir, forstöðumaður Stofnunar Sæmundar fróða við Háskóla Íslands
- 36 Síðan síðast...
- 38 Fléttuð forritun og kvik skjalagerð. Kóði og skýringartexti
Árni Magnússon og Sigurður Þór Jónsson, sérfræðingar á Hafrannsóknastofnun
- 40 BIM í dag
Haraldur Arnórsson og Ingibjörg Kjartansdóttir, BIM sérfræðingar
- 42 Eitt af stærri hugbúnaðarverkefnum á Íslandi um árabíl.
Daniel Máni Jónsson, fyrrum yfirmaður hugbúnaðarþróunar og núverandi rekstrarstjóri Valitor
- 44 Hvernig menntum við afburðaforritara. Ný námslína: Tölvunarstærðfræði
Anna Ingólfssdóttir, Henning Úlfarsson, Luca Aceto, Magnús M. Halldórsson, frá Háskólanum í Reykjavík
- 46 Fréttir frá skrifstofu Ský

VILTU GANGA Í SKÝ?



Skýrslutækni félag Íslands, í daglegu tali nefnt Ský, er félag einstaklinga, fyrirtækja og stofnana á sviði upplýsingatækni. Ský er rekið án hagnaðarmarkmiða og starfar einn starfsmaður hjá félaginu.

Aðild er öllum heimil og bjóðum við ungt fólk í tölvugeiranum sérstaklega velkomnið.

Starfsemi félagsins er aðallega fólgin í, auk útgáfu Tölvumála, að halda fundi og ráðstefnur um sérhæfð efni og nýjungar í upplýsingatækni.

Tilgangur Ský er að miðla þekkingu milli þeirra sem starfa við eða hafa áhuga á upplýsingatækni.

Hlutverk Ský er að bjóða uppá fjölbreytta og metnaðarfulla viðburði í formi fræðslufunda og ráðstefna um upplýsingatækni og hlúa að því öflugra þekkingar- og tengslaneti sem myndast hefur innan félagsins og veita þannig félagsmönnum sínum virðisauka og vegsemd.

MARKMIÐ SKÝ ERU:

- að breiða út þekkingu á upplýsingatækni og stuðla að skynsamlegri notkun hennar
- að skapa vettvang fyrir faglega umræðu og tengsl milli félagsmanna
- að koma fram opinberlega fyrir hönd fólks í upplýsingatækni
- að stuðla að góðu siðferði við notkun upplýsingatækni
- að styrkja notkun íslenskrar tungu í upplýsingatækni

INNAN SKÝ FJÖLMARGIR FAGHÓPAR OG GETUR FÓLK SKRÁÐ SIG Í ÞÁ SEM HENTA:

- Faghópur um vefstjórnun
- Faghópur um rafræna opinbera þjónustu
- Faghópur um öryggismál
- Faghópur um fjarskiptamál
- Faghópur um hugbúnaðargerð
- Faghópur um rekstur tölvukerfa
- Faghópur um menntun, fræðslu og fræðistörf í UT
- Fókus, faghópur um upplýsingatækni í heilbrigðisþjónustu
- Öldungadeild, ætlaður þeim sem hafa starfað lengur en 25 ár í UT geiranum

ÁVINNINGUR AF FÉLAGSAÐILD:

- Lægri ráðstefnugjöld á ráðstefnur félagsins fyrir félagsmenn
- Áskrift að Tölvumálum, fagtimarit með efni tengdu tölvunotkun og upplýsingatækni
- Leið að faghópastarfi innan félagsins
- Hafi félagsmenn áhuga á að stofna faghóp eða tengslanet myndi félagið aðstoða við það
- Félagsmönnum er gefið tækifæri til að starfa í/með undirbúningsnefndum ráðstefna og funda félagsins
- Tengslanet, fræðsla, tengslanet, fræðsla, tengslanet ...

Nánari upplýsingar er að finna www.sky.is og á skrifstofu Ský.

SJÓNVARPSSTÖÐ Í FERÐATÖSKU

Arnar Valdimarsson, Senior Video Producer & director of EVE TV



Á örfáum árum hefur verið gríðarleg þróun í tækjum tengdum sjónvarpsútsendingum og mikil samkeppni, en kröfur neytenda hafa þrýst verðinu mikið niður. Áður fyrr kostaði tugi milljóna að setja upp sjónvarpsver en í dag er það jafnvel á færi einstaklinga að setja upp litla stöð heima hjá sér fyrir tiltölulega litla fjárfestingu.

Hjá CCP er búið að setja upp hið sæmilegasta sjónvarpsver þar sem við sendum út ýmsa dagskrá tengda tölvuleiknum okkar EVE Online. Árlega er Fanfest, stórvíðburður hjá okkur í Hörpunni, þar sem spilarar koma hvaðanæva að úr heiminum til að hittast, sjá fyrirlestra og fræðast um þróun leiksins. Þessu er öllu sjónvarpað beint á Internetinu.

Tölvuleikja íþróttir (e-sports) eru sífellt að verða vinsælla sjónvarpsefni á internetinu, en árlega framleiðum við metnaðarfulla dagskrá um einn slíkan viðburð sem kallast Alliance Tournament. Þetta er 64 liða útsláttarkeppni þar sem menn berjast á sérútbúnum geimskipum. Þetta er mjög líkt hefðbundnum íþróttaviðburði þar sem tveir lýsa leiknum og skipta svo yfir í sjónvarpsverði þar sem fjórir sérfræðingar greina leikinn og spá í þann næsta. Að útsendingunni starfa allt að 17 manns í einu.

Nýlega bættist við nýr viðburður sem kallast EVE Vegas og er hugsaður fyrir EVE spilara í N-Ameríku. Þangað munu mæta um 600 manns og er það álíka uppsettur viðburður og Fanfest í Hörpunni nema bara minni í sniðum.

Mitt næsta verkefni er að sjónvarpa þessum viðburði og það beint frá hóteli í Vegas. Í þessu felst ákveðin áskorun að reyna að komast af með eins lítið af tækjum og mögulegt er til að geta flutt þetta í sem fæstum töskum, en miðað er við að einn maður stýri útsendingunni.



Kemst þetta ekki allt í handfarangur?

Fyrsta skref var að reyna að teikna þetta upp til að sjá betur fyrir sér hvernig uppsetning yrði og hversu margar myndavélar, hljóðnemar, ljós, statíf, kaplar o.fl. þyrfti að taka með. Næst var að ráðast til atlögu með skrifstólum til að losa útvalin tæki úr rekkunum, raða upp á borð á skrifstofunni og tengja svo allt saman eins og um raunverulega útsendingu væri að ræða.

Hjarta sjónvarpstöðvarinnar er myndblanderinn en þangað tengjast öll myndmerki hvort sem þau koma úr myndavélinni eða tölvu sem spilar auglýsingar eða milliskilti. Í gegnum tíðina hefur myndblanderinn verið áfastur stóru hnappaborði og miklum aukabúnaði en nú til dags passar þetta í skjalatösku og það er hægt að stýra klippingum af fartölvu og jafnvel hægt að sækja smáforrit á farsímann ef svo ber undir.

Ljósleiðarinn spilar stórt hlutverk í uppstillingunni hjá mér en í stað þess að roga með þungan coax kapal sem flytur merki aðeins í eina átt frá myndavél til mín get ég nú sent mynd og hljóð í báðar áttir samtímis. Ég get gefið myndatökumanni fyrirsmáli í heyrnatól og sent honum einnig útsendinguna í lítinn monitor sem hann hefur hjá sér. Ljósleiðarinn er örþunnur og léttur og getur tæknilega náð 100km leið án þess að ég þurfi að gera sérstakar ráðstafanir.

Finnst rétt að benda á að þegar flutt er mikið magn tækja milli landa sem eiga að snúa aftur heim þarf að sækja um sérstakt „vegabréf“ fyrir búnaðinn sem kallast Carnet en því þarf að framvísa hjá tollayfirvöldum á flugvöllum. Á Carnet skirteinið þarf að skrá öll tæki ásamt verðmæti þeirra.

Vegas er er litríkur staður og skemmtilegt að fá að takast á við þetta verkefni þar. Útsendingin gekk í alla staði mjög vel fyrir sig og var áfallalaus. Nú er bara að fara að huga að EVE Vegas 2015.



Tækjum stillt upp til prufu.

Þetta er einfaldlega **SNILLD!**

Bylting í netumsjón - 100% veflægt stjórnborð

Cisco Meraki netkerfum er stýrt frá veflægu stjórnborði. Fjöldi eiginleika og einstök nálgun einfaldar notkun og uppsetningu kerfanna, ásamt því að gera nýjar áskoranir auðleysanlegri og lækka rekstrarkostnað.

FRÁBÆR
LAUSN FYRIR
FYRIRTÆKI
& STOFNANIR

Stjórnaðu þínu neti

- Einfalt í uppsetningu
- Einföld umsjón flókinna netkerfa
- Sjálfvirkar öryggisuppfærslur
- Auðvelt að fylgjast með notkun netsins
- Auðvelt að sjá hvert umferðin á netinu er að fara
- Auðvelt að stjórna umferð og bandvidd
- Hitakort sem sýnir vinsælustu staðina í fyrirtækinu
- Gott greiningar- og skýrslugerðartól
- Nýtist sem öflugt markaðsverkfæri
- Stýrðu snjalltækjum á netinu
- Komdu í veg fyrir misnotkun netkerfisins
- Aðgangsstýring með Facebook login fyrir gestanet



ÞRÁÐLAUST



ELDVEGGIR/VPN GÁTTIR



SVISSAR



MDM

Kynntu þér Meraki nánar á
www.ok.is/meraki

OPIN KERFI

Sérfræðingar þér við hlið

TÆKNI OG LISTSKÖPUN

Svanur Bjarki Úlfarsson, tónmenntakennari



Með forritinu GarageBand í iPad er hægt að vinna mörg skemmtilegt verkefni sem tengjast tónmennt í grunnskóla. Nemendur geta t.d. skapað sitt eigið tónverk, skipulagt, samið, útsett og tekið upp.

HÆFNISVIÐMIÐ AÐALNÁMSKRÁR GRUNNSKÓLA VIÐ LOK 7. BEKKJAR ERU AÐ NEMANDI GETI:

- greint og valið hljóðfæri og hljóðblæ við hæfi í tónsköpun og hlustun,
- notað einföld tæki og forrit til að taka upp, skrásetja og setja saman eigið hljóð- eða tónverk,
- tekið þátt í samspili eða samsöng með öðrum og flutt og túlkað eigin verk og annarra með viðeigandi hætti fyrir áheyrendur og skrásett það,
- greint og að einhverju marki metið og endurskoðað eigin sköpunarverk og skólasystkina sinna í tónlist af sanngirni



Áhugasamir nemendur

Tónsköpun í Garageband forritinu uppfyllir alla þessa þætti. Nemendur kynnast ferlinu við að skapa sitt eigið tónverk. Gott er að nýta svokölluð „smart“ hljóðfæri. GarageBand annast hljóðfæraleikinn og nemendur ákveða sjálfir hvernig hann á að vera. Þetta er sérstaklega gott þar sem hljóðfærakunnátta nemenda er misjöfn og fá þeir sem aldrei hafa lært á hljóðfæri tækifæri til að upplifa hvernig það er að spila og skapa. Einnig býður forritið upp á hljóðupptöku í umhverfinu, s.s. söng, tal eða hljóðfæraleik.

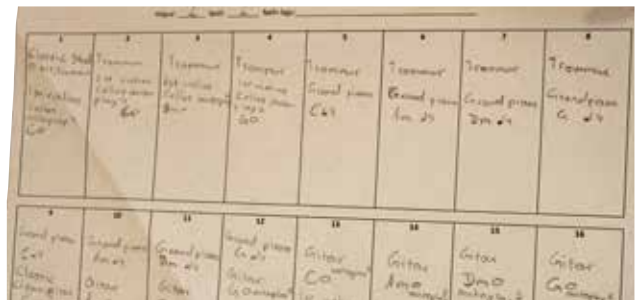
VERKEFNAHUGMYNDIR (SEM UNNAR VORU Í KELDUSKÓLA - KORPA MEÐ 6. OG 7.BEKK)

FORRITIÐ VAR KYNNT FYRIR NEMENDUM Á SKJÁVARPA, SÉRSTÖK ÁHERSLA VAR LÖGÐ Á:

- „smart“ hljóðfærin til að búa til undirleik,
- „sampler“ - stutt hljóð tekið upp,
- „record“ - upptaka á umhverfishljóðum.

Í þessu kynningarferli var til smá sýnishorn af lagi sem var síðar notað til að sýna þeim helstu stillingar í forritinu.

Nemendum var skipt í hópa, hver hópur fékk iPad og þeir fengu að „fíkta“ í forritinu til að fá hugmyndir sem nýttar voru í tónverkið. Hóparnir fengu svo sérstakt útsetningarblað til að skrá nafn lags, hvaða hljóðfæri voru notuð og hvar, hvernig hljómasetning lagsins varð, hvaða umhverfishljóð á að nota og hvar. Blaðið á að sýna nokkurn veginn endauitkomu tónsmíðanna. Mögulegt er að ákveða hvað lagið á að vera margir taktar, t.d. 8 eða 16 taktar, A og B kaflar.



Vel unnið útsetningarblað

Þegar nemendur höfðu kynnst forritinu og útsett lagið var hægt að hefjast handa við upptökur. Smátt og smátt byrjar tónverkið að byggjast upp. Hóparnir ákveða þemað sem þeir reyna að túlka með laginu, t.d. tröllapema, himingeimurinn, spennuþrungnið lag, sorglegt, gleðilegt eða rómantískt.

Þegar öll tónverkin eru tilbúin er sniðugt að halda tónleika þar sem hóparnir flytja tónverk sín hver fyrir aðra. Hver hópur gæti haldið stutta kynningu þar sem nafn lagsins er útskýrt og hvaða þema var notast við. Við námsmat er gott er að styðjast við jafningja- og sjálfsmat, þar sem tekið er til greina virkni, hugmyndaflæði, jákvæðni og ánægja. Mat kennara byggist á samræmi útsetningarblaðs og tónverksins í heild. Verkefnið stuðlar að samvinnu, sköpun og frumkvæði. Afurðin er skemmtileg tónlist sem hægt er að vinna áfram með t.d. í stuttmyndagerð.

Allir geta samið tónlist með „smart“ hljóðfærunum, þ.e.a.s. hæfileikar í hljóðfæraleik eru ekki skilyrði. Önnur hugmynd er að láta nemendur vinna undirleik fyrir lög sem verið er að syngja t.d. „Krummi svaf í klettagjá“. Nemendur fengu blað með textanum og hljómasetningu lagsins sem þeir eiga að búa til undirleik við. Hópurinn getur svo allur reynt að syngja lagið með. Nemendur geta verið frumlegir í hljóðfæraskipan og útsetningu undirleiksins. Hægt er að taka upp sönginn við undirleikinn og jafnvel gefa út geislalisk.

Spjaldtölvur henta mjög vel til samþættingar námsgreina, t.d. samþættingu við íslensku; nemendur velja sér ljóð sem þeir lesa upp við tónverkin sín.

HÉR MÁ FINNA TVÖ DÆMI:

- Latasti hundur í heimi
<https://soundcloud.com/korpatonskopun/latasti-hundur-i-heimi-glodis>
- Ingó
<https://soundcloud.com/korpatonskopun/ingo-broddi>



Nemandi að lesa inn ljóð

Öll lögin sem nemendur gerðu voru sett á Soundcloud en þar er hægt að geyma hljóðskrár og búa til rás eins og Kelduskóli hefur gert.

Auðvelt er að tengja þessi verkefni við aðalnámskrá grunnskóla, þar sem mikil áhersla er lögð á samþættingu námsgreina, s.s. stærðfræði (form, taktar og talning), íslensku (nafn laga og ljóð), lífsleikni (samvinna) o.s.frv.

Þegar börn fá að skapa fylgir því ánægja og þegar þau sjá og heyra afrakstur sköpun sinnar verður ánægjan enn meiri. Þetta verkefni gefur kennaranum einnig tækifæri á að gefa nemendum sínum leiðbeinandi hrós og það gerir ekkert annað en að bæta birtu við bjarta daga.

Hér má sjá myndband af verkefni sem unnið var í Kelduskóla í vor.
<http://vimeo.com/97388581>

Til gamans má geta að Keldukóli hefur sett upp margar flottar leiksýningar sem hafa vakið mikla athygli og hugmyndin er að nota spjaldtölvur meira við skapandi verkefni í skólanum.

THE ICT&ART CONNECT STUDY

Pieter Jan Valgaeren <pieterjan.valgaeren@iminds.be>



The study ICT & Art Connect: Activities Linking ICT and Art: Past Experience - Future Activities is a research track done by Artshare (<http://www.artshare.pt/>) and Iminds (<http://www.iminds.be/en>). One of their key goals is creating a map of institutions and individuals engaged in artistic practices within ICT research projects in Europe and world-wide. Funded by the European Commission through DG CONNECT it is imbedded in the wider scope of (re-)thinking strategies for H2020. It is analyzing good practices to enhance interaction between artists-researchers and other IT experts and to increase the impact of these interactions on innovation and creativity in Europe.

However, diversity characterizes the potential field of ICT and art. Both ICT and art are peculiar in their transversal aspects. ICT is present almost everywhere, crossing with all areas of knowledge and research. The same happens with the arts, as they tend to integrate all areas of knowledge in their critical approach, and to use all sorts of mediums as tools for expression and for the advancement of an understanding of the world. In some cases this desire, characteristic of artists, of wanting to understand everything, is so intense, that it leads them to create unforeseen technological visions.

A considerable amount of organisations, institutions and programmes promoting activities linking ICT and Art proliferate in the European Union. Some of this institutions are worldwide leaders such as Ars Electronica (AT), ZKM(DE) or IRCAM(FR), just to name a few. However, it is from small organizations and individuals that the most innovative projects or actions originate. More and more ideas of collaboration, co-creation, shared knowledge and participation are present in their initiatives. The concept of lab, from OpenLab, to FabLab and Living Lab, has been instrumental in the diffusion of techniques of digital fabrication and physical prototyping, allowing everybody to go, learn and create. From pieces of 3D printing to lines of code for multimedia installations, activities linking ICT and art, seem to follow a model of establishing an artistic contexts for creative participation, either in the form of interactive installations or workshops to learn to create. It

seems that we are moving from models of engaging the arts to illustrate and communicate science, such as the one implemented at CERN, to the ideas of living labs, such as the iMinds' own iLab.o or Barcelona Laboratori Cultural.

The aim of the study is thereby contribute to enhancing creativity and innovation in society, technology, science, education, and business and to more gracefully better embedding science and technology in society. Some attempts have been made in order to map these activities, but they tend to collapse, mainly because they're triggered by small organizations and do not have the initial lift-off power that this study brings into place. Another reason for the collapsing is the fact that the dimension of organizations involved in such initiatives is very small, often focusing on either territorial or institutional niches. Therefore the study is working with a wide bottom up approach from the ecosystem of ICT&ART and is encouraging the network to participate by putting themselves on the online map or filling in a survey. The survey aims to harvest as much quantitative as qualitative data, within the context of institutions, personae or projects. Out of all this information the consortium wants to abstract inspiration to generate more successful projects, not only focusing on a pure instrumental and tangible outcome but providing the sector with the right tools for setting up fruitful participations or interesting productions that might just generate intangible successes.

The website of ICT&ART connect will therefore become more and more the Agora and meeting point for those involved in ICT&ART. In order to keep track of the particular ecosystem and field of ICT&ART, the study is happy for fall back on the knowledge and participation of institutes as IRCAM (FR), Ars Electronica (Aus), Waagsociety (NL), Zebrastraat (BE) or artists as Peter Friess (DE) or Olafur Eliasson (DK/IS).

The survey and the mapping is still open for new entries, so feel free to participate on www.ictartconnect.eu or follow us on our Social Media Pages.

HVAÐ ER BOONMUSIC?

Hlynur Þór Jónasson, forritari og
Davið Már Sigursteinsson, viðskiptafræðingur



Í sinni einföldustu mynd væri best að lýsa BoonMusic sem blöndu af samfélagsmiðli fyrir tónlistarfólk og eins konar hljóðveri á netinu. Til lengri tíma litið mun vefurinn hins vegar bjóða upp á margs konar möguleika þessu til viðbótar eins og upptökur í gegnum síma sem og samstarfsmöguleika í rauntíma í gegnum myndbönd.

BoonMusic er eitt af þeim sprotafyrirtækjum sem voru valin til að taka þátt í Startup Reykjavík árið 2014. Startup Reykjavík er verkefni á vegum Klak Innvít og Arion banka sem styrkir frumkvöðlafyrirtæki bæði fjárhagslega og með þjálfun og ráðgjöf. Hugmyndin að BoonMusic kviknaði fyrir tveimur árum hjá einum af stofnendum fyrirtækisins þegar hann sat við tölvuna heima hjá sér með gítarinn í fanginu og var að dunda sér við að „covera“ tónlist sem honum fannst vera áhugaverð á Youtube. Eftir að hafa spilað með hinum ýmsu lögum rakst hann á lag með stelpu úti í heimi sem heillaði hann. Hann prófaði að spila með laginu og fannst samspilið koma vel út. Gítarinn hans hljómaði vel við undirspil og söng stúlkunnar en á sama tíma áttaði hann sig á því að ef hann vildi deila framlaginu með ungu tónlistarkonunni eða einhverjum öðrum væri það mun flóknara en að yta bara á einn hnapp. Í kjölfarið hóf hann að leita að miðlum þar sem tónlistarmenn gætu unnið saman að verkefnum eða deilt tónlist sín á milli en komst að því að ekki var um auðugan garð að gresja á þeim markaði. Eftir þetta fóru hjólin að rúlla, fyrirtækið var stofnað og í dag samanstendur BoonMusic hópurinn af þeim Hlyni Þór Jónassyni, Davið Má Sigursteinssyni og Karli Friðriki Bragasynti.



Gríðarleg vinna hefur verið lögð í allar tæknilegar lausnir og annað sem tengist BoonMusic en nú hyllir undir að hægt verði að setja vefsíðu í loftið fljótlega. Vonir standa til að vefurinn fari í loftið á næstu vikum í beta útgáfu á slóðinni www.boonmusic.com. Í fyrstu er markmiðið að bjóða um það bil 100 tónlistarmönnum að taka þátt í beta prófunum. Reiknað er með að sá fasi taki í á að giska 2 – 3 mánuði en að því loknu verði búið að sníða af alla helstu vankanta á síðunni og laga allar villur sem geta komið upp. Eftir þetta verður nokkur hundruð notendum til viðbótar boðið að skrá sig á síðuna í seinni hluta beta-prófana og í kjölfarið verður vefurinn opnaður fyrir almennri umferð.



Á síðunni munu notendur eiga hver sína síðu og hafa aðgang að ýmsum tækjum sem gera þeim kleift að stunda tónsmíðar og samstarf yfir netið. Tæknin á bakvið vefinn er svo nýstárleg að fyrir aðeins einu ári hefði bandvídd og hraði nettenginga ekki ráðið við þær lausnir sem BoonMusic býður upp á. Á síðunni geta tónlistarmenn sett inn stakar hljóðrásir, lög eða hljóðbúta og unnið með það í mixer á síðunni. Eins er hægt að skora á aðra notendur að bæta við hljóðfæraleik eða söng eða tengjast öðrum notendum með því að fylgja þeim. Vefurinn mun bjóða fólki að búa til opna hópa þar sem hægt verður að ræða allt mögulegt eða koma einhverju sem tengist tónlist á framfæri en einnig verður hægt að stofna litlar lokaðar grúppur/hljómsveitir þar sem fólk getur unnið að verkefnum sín á milli án þess að aðrir hafi aðgang að því efni. Með músarsmelli verður svo hægt að færa lag af síðunni yfir á Youtube, Spotify eða iTunes ef notandinn kys það. Þessu til viðbótar munu notendur síðunnar geta gefið einstökum tónlistarmönnum, lögum, hljóðrásum eða grúppum einkunn og þannig hampar vefurinn því sem vel er gert og því fólki sem hefur eitthvað gott fram að færa.



Til þess að ekki komi upp vandamál varðandi eignarhlut á hverju verkefni býður hugbúnaðurinn á síðunni notendum upp á að reikna slíkt út. Forritið reiknar þá út prósentuhlut hvers listamanns miðað við framlag hans til lagsins og mögulegt verður að fá útprentun og rafræna staðfestingu á þeirri skiptingu. Ef notandi sem setur inn verkefni vill hins vegar ekki að aðrir listamenn fái hlut í því getur hann einnig valið það að hann eigi 100% í verkefninu þrátt fyrir að aðrir spili inn á það. Það mun hugsanlega letja fólk til samstarfs en það er undir hverjum og einum komið hvernig hann vill setja þetta upp.



Tekjumódel síðunnar verður svokallað „freemium módel“ en með því geta allir verið frítt inni á vefnum upp að vissu marki. Þeir sem kjósa að nota fría útgáfu geta notað flest allt það sem BoonMusic hefur upp á að bjóða án nokkurra vandkvæða. Það sem er takmarkað fyrir frínotendur eru geymslupláss og nokkrir tæknilegir möguleikar líkt og myndbandssamvinna og slíkt en það verður eingöngu í boði fyrir þá sem borga áskrift. Áskriftinni verður stillt í hóf og verður í kringum 500 krónur á mánuði. Til þess að auka virði þeirra sem nota vefinn verður einnig í boði fyrir notendur að vinna sér inn tekjur. Það er ætlunin að fá auglýsingastofur og fyrirtæki til þess að setja inn verkefni þar sem beðið er um lög eða stef fyrir ákveðin tilefni. Notendur geta þá sett sitt framlag í púkkið og það lag eða hljóðbútur sem verður fyrir valinu fær svo greitt fyrir notkun á því frá viðkomandi auglýsingastofu eða fyrirtæki.



Hingað til höfum við verið að safna fólki til þess að taka þátt í prófunum með okkur á Facebook en þar getið þið fundið BoonMusic og fylgst með því sem er að gerast þangað til að vefurinn fer í loftið. Eins er hægt að skrá sig í beta-prófunarhóp með því að fylgjast okkur á Facebook eða senda okkur skilaboð þar.

UTMESSAN 2015 Í HÖRPU

Föstudaginn 6. febrúar:
ráðstefna og sýning fyrir tölvufólk

Laugardaginn 7. febrúar:
sýning og fræðsla fyrir alla

TAKIÐ DAGANA STRAX FRÁ!



UTmessan.

Tilgangur UTmessunnar er að vekja athygli á mikilvægi upplýsingatækninnar og áhrifum hennar á einstaklinga, fyrirtæki og íslenskt samfélag.

Markmiðið er að sjá marktæka fjölgun nemenda sem velja tæknigreinar í háskólum landsins. Einnig viljum vekja áhuga almennings á upplýsingatækni og mikilvægi hennar á öllum sviðum daglegs lífs.

Fylgstu með á **UTmessan.is** - Facebook **UTmessan** – Twitter **UTmessan**

AFHJÚPAR HIÐ ÓSÝNILEGA

Finnbogi Pétursson, listamaður
Viðtalið tók Guðbjörg Guðmundsdóttir



Finnbogi Pétursson er nýkominn frá Bandaríkjunum þar sem hann setti upp fyrstu einkasýningu sína þar í landi, sýninguna Second/Second í Wood Street Galleries í Pittsburgh í Pennsylvaníufylki. Á sýningunni leitast Finnbogi við að fanga fyrirbæri í umhverfi okkar eins og hljóð, vatn, eld, skugga, ljós og tíma og breyta þeim í eitthvað annað til að sýna áhorfandanum, eða eins og listamaðurinn segir sjálfur: „Þetta eru hlutir sem maður finnur og hugsar um en sér aldrei.“ Hann hefur sýnt verk sín á einka- og samsýningum frá Kanada til Marrakesh og var fulltrúi Íslands á Feneyjartvíæringnum árið 2001. Verk eftir Finnboga eru í eigu einkasafna hér á landi og erlendis og verk hans má sjá á opinberum stöðum eins og í Háskólanum í Reykjavík, höfuðstöðvum Orkuveitu Reykjavíkur og Menntaskólanum við Sund.

Tæknin hefur leikið stóran þátt í listsköpun Finnboga og þegar hann er spurður út í helstu tæki og töl segist hann helst nota þrívíddarbúnað. „Þann hugbúnað erfði ég frá Stöð 2 en ég var þar í grafíkdeildinni í um áratug og vann við fréttagrafik og skjáauglýsingar. Ég byrjaði snemma að vinna í 3D-umhverfi, ætli það hafi ekki verið um 1996 eða svo. Staðan á heimilistölvum var þannig á þessum tíma að þær voru lítið öðruvísi en ritvélar. Aðeins síðar kom grunnmyndvinnsla eins og með Paint forritinu sem var samt sem áður mjög frumstætt.“ Í vinnu sinni hafði Finnbogi þrjá harða diska og drif sem voru 80 sentímetra löng. Þau stærri tóku tóku 80 MB og minni 40 MB af gögnum. „Þarna geymdi ég töluvert af skjáauglýsingum og fréttagrafik. Aðeins síðar kynntist ég 3D Studio Max frá AutoCad þar sem hægt var að sjá áferð á veggjum og speglun í rúðum til dæmis. Seinna keypti ég UNIX samsetningarbúnað frá Parallax fyrir tví- og þrívídd. Það sem er notað helst í því í dag er AfterEffects. Unix stórtölvunum (mainframe) var svo skipt út, hraðinn og vinnslugetan í PC tölvum var orðin svo miklu meiri, PhotoShop kom á markað sem gat skilað fullum gæðum fyrir sjónvarp, og að sjálfsgöðu tók fyrirtækið það inn. En ég nota 3D-Maxið ennþá í dag, mjög frumstæða útgáfa sem er alveg eldgömul. Þar að auki nota



ég myndvinnsluforrit og hefðbundin forrit eins og ritvinnslu. Svo nota ég töluvert af hljóðforritum og vinn mjög mikið með þau til að taka upp hljóð og klippa.“

Á vinnustofu Finnboga í vesturbæ Reykjavíkur má meðal annars sjá álplötur sem titra á eigin tíðni, prentuð verk á pappír og víra, sem leiða hljóð, þekja vegg. Hér virðast mörkin milli listar og vísinda verða ógreinileg. Með áþreifanlegum efnum sýnir listamaðurinn hljóðbylgjur, frá einu riði upp í fjögur, sem eru allt í kringum okkur en ávallt ósýnileg. Að eigin sögn fjalla verkin hans um núðið. „Þau lýsa því sem gerist akkúrat núna og viðbrögð mannsins við hljóðbylgjum með því að fanga þær en ekki með því að búa til nýjar.“ Ein leið til að fanga hið ósýnilega er að nýta við tölvur.

Prentuðu verkin eru unnin í gömlum þrívíddarhugbúnaði. Í forritinu getur hann „búið til“ vatn, sett inn ölduhæð og vindátt. Tölvan teiknar hljóðbylgjurnar í þrívídd og svo er myndin plottuð út með stórum prentara þar sem notaður er blekpenni til að teikna myndina. „Þetta er ég búinn að vera að fást við í mörg ár,“ segir Finnbogi. Hann hefur frá upphafi ferils síns unnið með hljóðbylgjur og segir áhuga sinn sem barn á hljóði, rafrægni og hátölurum þar eflaust leika stóran þátt.



HVERT STEFNIR ÞÚ?

Með námskeiðum á meistarastigi við tölvunarfræðideild HR geturðu öðlast sérhæfingu og náð forskoti á vinnumarkaði.

Big Data Management

Ef öll þau gögn sem skapast á einu ári væru sett í spjaldtölvur væri hægt að byggja úr þeim tvo turna til Mars. Lærðu að nota gagnagnótt til að skapa viðskiptatækifæri.

Data Mining

Viltu þekkja viðskiptavininn betur en hann þekkir sig sjálfur?

Upplýsingastjórnun

Hvernig notar þú tölvutækni til að ná samkeppnisyfirburðum í fyrirtækjum?

Högun leikjavéla / Hönnun og þróun tölvuleikja

Leikjamaðurinn veltir meiru en kvikmyndamaðurinn í Hollywood. Viltu vera með? Finndu upp næsta Angry Birds.

Notendamiðuð hugbúnaðargerð

Hafðu notandann í fyrirrúmi og búðu til næstu kynslóð notendavænna vefviðmóta.

„Ég lít svo á að með meistaragráðuna hafi ég ákveðið forskot auk þess sem það er oft nauðsynlegt að hafa meistaragráðu ef maður hefur áhuga á stjórnunarstöðum.“

◀ Hrafn Eiríksson

Meistaranevi í tölvunarfræði



HÁSKÓLINN Í REYKJAVÍK
REYKJAVIK UNIVERSITY

Tölvunarfræðideild HR er sú stærsta sinnar tegundar á landinu og við hana starfa fræðimenn sem eru fremstir á sínu sviði í rannsóknum. Við HR er lögð mikil áhersla á hagnýtt nám í tengslum við atvinnulífið.

hr.is/td/meistaranam

MEÐ JÁKVÆÐNI AÐ VOPNI ER ALLT HÆGT

Hrannar Hafsteinsson, tæknistjóri Hörpunnar
Viðtalið tók Guðbjörg Guðmundsdóttir



Harpan

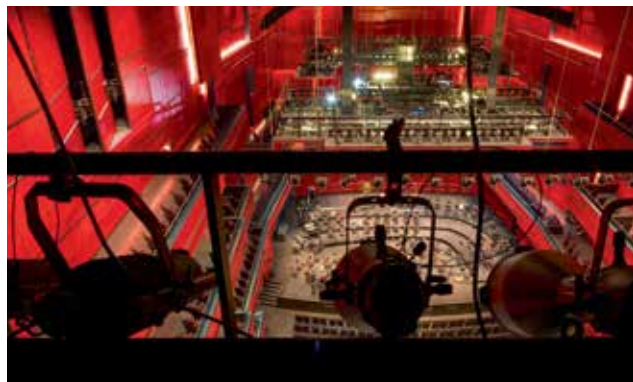
Harpa er stærsta tónleika- og ráðstefnuhús landsins og þarf lítið að kynna það fyrir lesendum. Aðalsalur Hörpu tekur 1800 manns í sæti og þar eru í hverjum mánuði settir upp margs konar viðburðir, hvort sem það eru tónleikar, óperur, sýningar eða ráðstefnur. Allt þarf þetta að ganga upp á þann máta að þeir sem sýna og þeir sem hlýða á séu sáttir. Við erum vön því að líta glæsilega gluggabryrju hússins augum en Tölvumál tók tæknistjóra Hörpunnar, Hrannar Hafsteinsson, tali um þá hlið Hörpunnar sem við sjáum sjaldnar en er þó nauðsynleg starfsemi hennar.

Hrannar segir tæknideildina þurfa að vera eins og tannhjól í vél sem þurfi að snúast án truflana því það sé auðvelt að klúðra tæknimálunum. „Við erum 12 að jafnaði sem erum í tækniliðinu. Við reynum að styðja hver annan og flestir eru fjölbærir tæknimenn þó að nokkrir séu með sín sérsvið. Til dæmis eru þeir í hljóðgeiranum og einblína á það, fimm eða sex sem eru sviðsmenn og sérfræðingar á því sviði, að redda hlutunum.“ Hrannar segir góðan mannskap vera lykilatriði svo að allt gangi upp. „Ef tæknimaður missir tækniviljann og er ekki lengur til í að prófa nýja hluti er hann snöggur út. Þó að búnaðurinn hérna sé afar góður og að miklu leyti sjálfvirkur þá er aldrei hægt að missa þennan mannlega þátt. Ef það er til dæmis söngprógramm í gangi þá þarf söngvarinn ekki annað en að tala í lengri tíma milli laga en áætlað var og þá er fer allt í handaskolum. Á tónleikunum hjá Kraftwerk var tímakóði á bak við allar skipanir í kerfinu en þeir þurfa samt sem áður að stjórna honum sjálfir á sviðinu. Þeirra „show“ var reyndar ótrúlega fullkomið, en eins og alltaf, þarf líka mannshöndin að koma að því þegar það er flutt. Hrannar er ánægður með búnaðinn sem notaður er í Hörpunni. „Hann er rosalega

góður hér og það var vandað til við innkaup og val á honum. Honum er tölvustýrt að miklu leyti, við getum stýrt honum hvaðan sem er, heiman frá, frá skrifstofunni, til dæmis er þá hægt að stýra ljósum óháð því hvar maður er staddur.“

Miðað við hversu margir viðburðir eru í Hörpunni í hverjum mánuði, eru engin takmörk fyrir því hvað hægt er að gera? „Við getum tekið öll verkefni, svo lengi sem viðkomandi listamaður getur aðlagð sig að húsinu, að veggjum og skipulagi salarins, þá erum við til í allt. Um daginn var meira að segja MMA hérna, þá kom einn svífandi af efstu svölum og lét sig síga niður, þetta var svona wrestling-grín. Já, það er eiginlega allt hægt ef maður hefur tíma, jákvæðni og jú, peninga.“

Þegar setja á upp atriði sem eru ekki hönnuð með Hörpuna sérstaklega í huga segir Hrannar að Harpan sé vel útbúin upp á viðbætur að gera. „Ef maður byrjar tímanlega og gerir fólki grein fyrir húsinu þá er mjög auðvelt að vinna með fólki sem kemur inn í húsið með eigin uppfærslu, eins og til dæmis Stomp. Svona verkefnum fylgir yfirleitt 10-20 síðna bæklingur sem ég skoða, greini og teikna inn í tölvuforrit sem er 3D teikniforrit af sölunum. Inni í því eru öll hlutföll rétt og þar teikna ég þeirra „set-up“ inn í og reyni að færa til eftir þörfum. Ég get hoppað inn í salinn í þrívídd, get sest í hvaða sæti sem er í salnum. Ég get tengt ljósaborðið við og byrjað að forrita ljósin og sett element inn eins og sviðspalla. Ég get prentað út úr forritinu og vistað sem pdf-skjal, svo er þetta sent á milli þangað til allir eru ánægðir. Það er mjög tímafrekt að teikna þetta upp en mjög gaman líka.“ Hrannar segir þetta sama forrit meðal annars vera notað í Eurovision-keppninni og fyrir tónlistarhátíðina í Hróarskeldu.



Baksviðs í Hörpunni

Forritið sem Hrannar lýsti hér að ofan heitir WYSIWYG Hann notar jafnframt önnur forrit til að setja upp viðburði og halda utan um starfsemi sinnar deildar. „Ég nota EasyJob, forrit sem er eiginlega hjartað í starfseminni í okkar deild og heldur utan um allan búnað og mannskap. Þar sér maður hvar búnaður er staðsettur, hvenær þarf að nota hann, hvort verið sé að nota hann á ákveðnum tíma. Þetta er forrit er fyrir leigur eða hverja þá starfsemi þar sem eitthvað kemur inn og fer út reglulega. Þetta er svo mikið af búnaði að það er ekki hægt að halda utan um þetta í Excel-skjali. Við notum EasyJob til að reikna verð á búnaði og hægt að skrá að búnaður sé farinn út ákveðið mörgu sinnum og þurfi því viðhald. Þarna er líka listi yfir starfsmenn og hvaða hæfni

þeir hafa. Navision er svo annað sem ég nota, sem snýr að mér. Ofan á það kemur Cenium add-on, sem er sérstaklega skrifað fyrir hótél, ráðstefnur og fundi og við notum ráðstefnuhlutann en þær eru stór hluti af starfseminni hér í Hörpu.“

Og hvað er mælikvarði Hrannars á góða tæknivinnu? „Okkar vinna fer fram á bakvið tjöldin en er samt nauðsynlegur hluti að hverri einustu uppsetningu. Ég held að það sé einfaldast að segja að ef öllum líður vel, gestum og tónlistarfólki, og ef enginn minnst á tæknina, þá hefur gengið vel.“

LISTIN AÐ HANNA VEFI ER RÓMANTÍSKT PÖNK

Guðmundur Bjarni Sigurðsson vefhönnuður
Viðtalið tók Sigurjón Ólafsson



Guðmundur Bjarni Sigurðsson eða Gummi Sig er einn fremsti vefhönnuður landsins og hefur hlotið alþjóðlega viðurkenningu sem slíkur. Gummi fæst einnig við tónlist í sínum frítíma og gaf fyrr á þessu ári út sitt fyrsta lag.

Gummi Sig er notalegur náungi. Þó ég hafi aðeins nýlega kynnst honum þá hefur hann allt frá fyrsta fundi verið eins og gamall félagi. Manni líður vel í návist hans, það var því tilhlökkun að skreppa til Keflavíkur á skrifstofu Kosmos & Kaos og fá að kynnast kappanum betur.

Kosmos & Kaos við Hafnargötu í Keflavík er notalegur vinnustaður með karakter. Þarna er gítar á vegg, mublur úr rekaviði, fjölskyldumyndir, Büddastyttur, teppi á gólfi, viðarveggir, reðurtákn, lampaútlit og margir Makkar.

Ég hafði boðað að viðtalið myndið snúast um tónlist og veflist. En viðtalið fór um viðan völl. Við ræddum vissulega tónlist og vefhönnun en með ýmsum útdúrum.

HVER ER MAÐURINN?

Ég er fjölskyldumaður, kvæntur Eydísi Hentze Pétursdóttur og saman eigum við fjögur börn á aldrinum 4-13 ára. Ég er uppalinn í Keflavík og hef búið þar fyrir utan tvö ár í Reykjavík og fjögur ár í Danmörku.

LÁ ALLTAF BEINT VIÐ AÐ ÞÚ FÆRIR Í VEFHÖNNUN?

Nei alls ekki, ég ætlaði aldrei að verða vefhönnuður. Þegar ég var krakki var ég staðráðinn í að verða arkitekt. Annars var ég alltaf að hanna og búa eitthvað til. Ég var mikið að teikna í skólanum og heima.

Ég hannaði t.d. BMX braut og bjó til Ninja samfélag. Alltaf að skissa eitthvað sem ég svo útfærði. Dæmi um það er þessi BMX braut, en þar byrjaði ég að skissa og hanna. Ég lagði mikinn metnað í þetta verkefni. Svo fékk ég vinna til að grafa þetta út með mér.

EN TÓNLISTIN, HVENÆR KEMUR HÚN TIL SÖGUNNAR?

Það var ekki mikil tónlist í kringum mig en frændi minn spilaði á gítar. Sjálfur hef ég ekkert tóneyra en hef mikinn áhuga á tónlist. Við frændi spiluðum saman á hljómborð en hann hafði hæfileika, gat t.d. spilað Axel F lagið úr Beverly Hills Cop myndinni (Harold Faltermeyer). Ég skildi ekki hvernig hann gat náð þessu bara með því að hlusta á lagið.

Svo fór ég að spila á gítar, æfði mig ógeðslega mikið og teikningar þurftu að vikja. Ég lærði í raun aldrei neitt á gítarinn, reyndi að fara í klassískan tíma en það hentaði mér ekki. Svo fór ég í gítartíma en áttaði mig fljótlega á að ég var eiginlega betri að spila rokk en kennarinn. Ég fæ mikið út úr því að semja og spila lög. Mér finnst þetta vera dálítið svipað, að semja lag og hanna vefi. Maður er alltaf að búa til heim þar sem manni langar að líða vel. Þannig sé ég þetta, mjög svipað. Hvoru tveggja snýst um tilfinningar. Maður getur dottið inn í ákveðinn heim, bæði í hönnuninni og tónlistinni. Verður til svona eining sem gerist kannski ekkert mjög oft en þegar það gerist þá er það æðislegt.

Maður er í núinu, dálítið eins og í búddismanum og hugleiðslu sem ég hef stundað. Ég er kannski búinn að semja lag, fer svo aðeins í burtu, kem til baka og sameinast einhvern veginn alveg laginu. Verður eitt. Það fylgir þessu svo mikil gleði og innlifun eins og straumur fari í gegnum líkamann (og Gummi leggur áherslu á þetta með hljóðum!).

Ég hef líka átt nokkur svona augnablik þegar ég er að hanna. Þetta er ógeðslega skemmtilegt en gerist ekki oft. Einstakt og eftirminnlegt þegar það gerist.

HVAÐ MEÐ MENNTABRAUTINA?

Ég fór í Fjölbrotarskóla Suðurnesja og valdi náttúrufræðibraut af því ég ætlaði að fara í arkitektúr en svo fannst mér svo leiðinlegt í stærðfræði. Annars einkenndust þessi ár meira af djammi en námi. Skólinn var bara með og algjört aukaatriði. Þarna gaf ég líklega upp arkitektinn á báttinn

Því mér leiddist svo stærðfræðin. Ég kláraði stúdentinn en ekki með mikilli reisn. Eftir stúdentinn prófaði ég að fara í Háskóla Íslands, skráði mig í heimspeki en þoldi ekki Immanuel Kant og hætti!

Bróðir minn, sem vinnur í dag við vefhönnun eins og ég, hafði áhrif á næsta skref á menntabrotinni. Hann kynnti fyrir mér 3D Studio Max og var búinn að ákveða að fara í Margmiðlunarskólann, en þangað fór ég líka árið 1999.

Kennari í Margmiðlunarskólanum sagði við okkur að það yrði þannig að það yrði bara boðið í fólk sem væri í þessu námi. Hann skapaði miklar væntingar hjá mér en svo sprakk netbólan um leið og maður útskrifaðist.

Ég fékk rosalegan áhuga og sterka upplifun af því að nota þessi forrit. Ég man þegar ég var að vinna fyrst í After Effects, var að búa til svona kassa og teiknaði borð inn í kassann og það var til eitthvað svona augnablik svona eins og þegar ég var að semja tónlistina áður. Eins og bliss.

Parna var ég samt ekkert farinn að heillast að vefhönnun, ég var fyrst og fremst hugfanginn af þrívíddarhönnun og After Effects forritinu. Vefhönnun var bara einhver Dreamweaver vinna sem heillaði mig ekkert með space gif og töflum. Ég setti stefnuna á að fara í þrívíddarhönnun, en svo þegar skólinn var búinn þá hrundi allt. Var þetta ekki 2001? Ég er ómögulegur með ártöl.

En sem sagt allar glæstu vonirnar brustu og ég var ógeðslega gramur. Fékk enga vinnu við þetta. Þá hélt ég mig heima og var að búa til tónlist, myndbönd og vinna eitthvað í þrívídd. Var alltaf að vinna í þessu en fékk enga vinnu við hæfi.

Þá ákváðum við Eydís að fara til Danmerkur. Ég skráði mig í nám sem heitir grafísk miðlun sem lauk með sveinsprófi. Námið var mjög hagnýtt, ég lærði á fullt af forritum en mín áhersla var á þrívídd. Mér gekk ágætlega og fékk nemapláss. Námið var í heild fjögur ár en eitt og hálft ár var skóli en restin var starfsnám. Eftir á að hyggja var þetta mjög gott þó mér hafi aldrei fundist það nógu "arti" en það var mjög praktískt.

Bestu dagarnir sem ég átti þarna í starfsnáminu var þegar ég var að vinna í þrívídd. Þetta hljómar kannski eins og ég fli ekki vefhönnun en það er alls ekki málið! Það er ákveðinn ljómi sem stafar af þrívíddarhönnun en hins vegar er þetta ekki góður bransi að vinna í. Léleg laun. Mig langar ekkert að vinna við þetta núna.

Í náminu áttum við líka að geta hannað vefi, ég gat reddað mér í Dreamweaver og ég held reyndar að ég eigi útgáfu af fyrsta vefnum mínum. Þarf að finna hann, væri gaman að setja hann á netið. En við vorum flutt út á land og mér leiddist í bænum, bjuggum í ógeðslegri íbúð, Eydís þekkti engan og við komin með tvö börn.

Þá sagði ég upp, tók sénsinn en ætlaði að klára námið. Fékk svo strax aðra vinnu. Byrjaði að kóða töflur og spacer gif. En svo kom bók Zeldmans, Designing with Web Standards, og hún breytti öllu.

Gaurinn, sem ég var að vinna með, kunni lítið og ég ákvað bara einn daginn að vinna hlutina á nýjan hátt. Gera div í staðinn fyrir töflur, hætti að nota Dreamweaver og byrjaði að kóða. Parna fékk ég áhugann fyrir alvöru á vefhönnun en þetta var árið 2004 minnir mig. Fann mig meira í þessu og fékk útrás fyrir sköpunarþörfina.

HVAÐ GERÐIRÐU SVO AÐ NÁMI LOKNU?

Áður en ég fór heim til Íslands byrjaði ég að sækja um vinnu. Ég hafði lítið að sýna en hafði gert einhvern vef sem var ágætur en ekkert merkilegur. Sendi ferilskrána á Jón Karlsson hjá EC Software og hann sá eitthvað "póttential" í mér. Réði mig sem vefhönnuð, en þetta var fyrsta starfið mitt í vefhönnun. Ég skil ekki alveg hvað það var sem hann sá því ég var í raun ekki búinn að gera neitt.



Ég vann í tvo til þrjá mánuði frá Köben m.a. verkefni í Stokkhólmi og ferðaðist um í flugvélum og gisti á hótélum. Fannst ég flottur gaur. Jón Karlsson var algjör mentor fyrir mig. Hann hafði engan bakgrunn í hönnun en hafði unnið með hönnuðum. Mjög djúpraddaður maður (hæmir eftir honum) og þekkti fullt af listamönnum. Jón var með það á hreinu hvað væri fallett. Hann mentoraði mig í rétta átt og kom mér á þennan kúrs ef svo má segja.

Við flytjum svo heim 2006 og ég fer að vinna hjá EC Software. Við gerðum stóra vefi á Norðurlöndunum og á þessum tíma kynnist ég Stjána (Kristjáni Gunnarssyni) sem vann líka hjá EC Software. Hann vann þar sem verkefnastjóri og Internet ráðgjafi.

Heimurinn hrundi svo 2008. Mér var sagt upp hjá EC Software og það var erfið. Þetta var nánast eins og að missa pabba sinn að verða viðskila við mentorinn minn Jón. Mér leið mjög illa. Sem betur fer þurfti ég ekki að vinna uppsagnarfrestinn og þannig gat ég komið mér af stað sem "freelance" hönnuður. Jóga og hugleiðsla sem ég kynntist í Danmörku hjálpaði mér líka mikið.

Dag einn, að lokinni góðri hugleiðslu, ákvað ég að sigra heiminn. Þetta var bara ákvörðun. Ég fór í kjölfarið að vinna að vefnum mínum, gummisig.com. Hann fékk strax fáránlega mikla trafik og athygli. Komst í öll helstu vefhönnunargallerí í heiminum. Alveg magnað!

EN HVERNIG KOM ÞESSI SKYNDILEGA FRÆGÐ?

Ég veit ekki alveg hvernig þetta gerðist en þetta var framúrstefnulegur vefur á sínum tíma og fékk mikla athygli. Indverji, Sai Suresh, sem var að vinna með mér hjá EC Software, forritaði vefinn og við köðuðum saman. Hann var líka að koma sér á framfæri og saman settum við vefinn í loftið. Af einhverjum ástæðum komst vefurinn í Best Web Gallery <http://bestwebgallery.com/>.

Út frá þessu komst ég í alls konar viðtöl og fékk umfjöllun í tímaritum á borð við Computer Arts, Smashing Magazine og öðrum sambærilegum.

ÞETTA ER MAGNAÐ, HVER ER UPPSKRIFTIN?

Mér finnst hönnunin enn töff, það er mikill persónuleiki í hönnuninni og hún er frumleg líka. Vefurinn passar kannski ekki í öll tæki í dag og er auðvitað ekki "responsive" en stendur að öðru leyti fyrir sínu.

Valgeir hjá Takk Takk fannst textinn svo góður og mér fannst vænt um það en var líka hissa. Textinn virkaði greinilega en þetta er allt skrifað af mér sjálfum á ensku. Svo bloggaði ég slatta og einhvern veginn skín persónuleikinn í gegn.

VARSTU EKKI NÁNAST ÓÞEKKTUR Á ÍSLANDI Á ÞESSUM TÍMA?

Jú ég var það, hafði bara unnið hjá EC Software. En svo fékk ég tilnefningu og verðlaun fyrir vefinn minn hér heima árið 2009 fyrir besta bloggjið og efnistöð.



Ég var svo þeðinn um að hanna ICEweb ráðstefnuvefinn 2010 sem ég er líka ánægður með. Svo fóru að koma alls konar tilboð, allt frá bankavefjum til klámsiðna. Og svo bara alls konar verkefni út um allan heim, allt niður til Ástralíu. Þessi athygli og verðlaunin á SVEF bjuggu til fullt af tækifærum fyrir mig.

Þessi athygli og umfjöllun hefur komið mér í efsta sæti í Google. Stjáni hjálpaði mér líka með það á sínum tíma og svo eru svo margir vefir búnir að linka á minn vef. Ef þú gúglar “freelance web designer” þá er ég ennþá númer 1 og líka fyrir “Icelandic web design”. Ég er enn að fá fyrirspurnir í tengslum við þessa athygli og þetta hefur auðvitað verið gott fyrir egðið.

FÓRU VEFSTOFURNAR EKKERT AÐ BERA Í VÍURNAR?

Ég veit ekki hvort ég eigi að vera móðgaður en það bauð enginn mér vinnu og ég sótt aldrei um vinnu á þessum tíma. Ég vann bara í herbergi sonar míns innan um Lego dótið og hafði nóg að gera. Vann líka oft á kaffihúsum og fannst þetta fínt.

HVAÐA HEFUR MEST ÁHRIF Á ÞIG Í ÞINNI VEFHÖNNUN?

Umhverfið og náttúran. Ég fer mikið í göngutúra og allt í umhverfinu getur haft áhrif á mína hönnun. Það er fallett um að litast í Keflavík, fjallasýnin og skýin hafa haft mikil áhrif á mína hönnun. Miklu frekar umhverfið og náttúran en hönnun eftir aðra sem hefur áhrif á mig.

Það getur bara verið svo ógeðslega fallett í kringum mann. Esjan, ég get alltaf horft á fjöll og ský. Elska fjöll. Nota líka mikið ský eins og sést á gummisig.com og fjöllin á vef Kosmos & Kaos.

VAR ÞETTA ALDREI HARK?

Nei aldrei neitt, verkefnin komu til mín. Þetta gekk vel. Ég verð að minnast á eitt verkefni, það var árið 2010 þar sem vinur minn var að vinna í Luxemborg. Hann spurði hvor ég gæti hannað heimabanka og vefsíðu fyrir banka í borginni.

Ég bað Stjána að skoða þetta með mér. Hann er góður í að gera kostnaðaráætlun og hjálpaði mér með að gera tilboð. Hann reiknaði þetta allt og ráðlagði mér að gera margfalt herra tilboð en ég var sjálfur að hugsa. En ég treysti honum og sendi tilboðið.

“Sounds reasonable” sögðu þeir og ég var kominn í verkefni næstu vikur. Þetta verkefni hjálpaði mér mikið fjárhagslega, gat farið í fæðingarorlof í kjölfarið og Eydis fór í hreiðurgerð en þarna áttum við vona á okkar fjórða barni.

EN SVO KEMUR KOSMOS & KAOS?

Já, Stjáni var í freelance eins og ég en við vorum stundum að vinna saman í verkefnum. Eitt sinn bað ég hann um að hjálpa mér með eina vefverslun, vinna wireframe og í öðrum pælingum. Þá small allt saman og ég sagði í kjölfarið: Eigum við ekki bara að stofna fyrirtæki og prófa

þetta? Jú jú hann var til í það, og þá varð Kosmos & Kaos til. Ég var reyndar búinn að stofna ehf. í maí þetta ár undir þessu heiti. Hafði reyndar ætla mér að nefna það Jing og Jang.

ÞAÐ ER ANDLEG TILVÍSUN Í NAFNINU, HVAÐAN KEMUR ÞAÐ?

Frá því að ég var í Danmörku hef ég stundað jóga og hugleiðslu og út frá því var ég í þessum pælingum með Jing og Jang o.fl. Las mikið af ritum um búddisma, Krishnamurti, Joseph Campbell o.fl. Hafði fram að þessu aldrei verið trúður, frekar vantrúður. Þessi hugleiðslumóment hafa breytt mér mikið.

NAFNID KOSMOS & KAOS HEFUR ÞÓ SKÍRSKOTUN Í GRÍSKA GOÐAFRÆÐI (SKÖPUNARSÖGU) EN EYDÍS KOM MEÐ ÞETTA NAFN Á FYRIRTÆKIÐ. HEFUR ANDLEGI ÞÁTTURINN ÁHRIF Á HÖNNUNINA?

Ég kann ekki alveg að tengja þetta saman en þetta er samt þarna. Transmittar í gegn held ég. Mér finnst ég sjá það hjá listamönnum eins og Tolla, sem ég hef unnið með, hvernig þeim líður þegar maður horfir á verkin þeirra.

Svo má kannski greina einhver svona áhrif í Bláalónsvefnum. Þar koma svona áhrif vellíðunar á hönnun. Það eru örugglega ákveðin áhrif þar frá þessum andlegu pælingum mínum og kynni mínum af Krishnamurti og heimspeki Bruce Lee. Þetta transmittast í gegn á vefnum og svo auðvitað frábærar myndir sem við gátum unnið með fyrir vefinn.

ÞAÐ HEFUR GENGID VEL HJÁ YKKUR?

Já þetta hefur verið mikil velgengni og í dag erum við alls 13 sem vinnum hjá fyrirtækinu. Það hefur samt ekki verið nein sérstök stefna að stækka. Við ákváðum t.d. í byrjun að við ætluðum ekki að vinna fyrir hvaða fyrirtæki sem er.

Ágætur félagi minn spurði einu sinni: Af hverju ertu að hanna vefsíður, viltu ekki breyta heiminum? En hann var sjálfur að gefa út mannþætandi bækur og vann að göfugum markmiðum. Ég vil meina að það sem ég geri hafi góð áhrif. Falleg hönnun smitar frá sér og leiðir til góðs. Það vil ég gera áfram.

Mig langar aldrei að hverfa frá mínum grunnildum. Fá að búa til heim þar sem fólki líður vel. Finna þetta hátíðnihljóð (þýr til hljóð) sem fer stundum í gegnum mig þegar hlutirnir smella saman.

Mig langaði alltaf að vera tónlistarmaður og hverf inn í þann heim stundum. Alltaf þegar ég fer í frí þá byrja ég að semja tónlist. Hef mikla þörf fyrir það, ég vil ekki hanna vefi í fríum. Nýlega gaf ég út mitt fyrsta lag (Imminent G er tónlistarsjálfi Gumma Sig) og hef fengið fín viðbrögð. Lagið er innblásið af texta Joseph Campbell en hann er fræðimaður á sviði goðafræði og trúarbragðafræði.

HVERNIG MYNDIRÐU LÝSA STARFI VEFHÖNNUÐAR?

“Creative problem solver” er ágæt lýsing segir hann eftir nokkra umhugsun. Þetta er list. Kúnni hefur ákveðnar hugmyndir og kemur með verkefni sem þarf að leysa. Þetta er samvinna en svo hef ég frelsi til að skapa og leysa. Listin kemur svo með þetta auka. Við höfum sagt að hönnunarstefna Kosmos & Kaos sé rómantískt pönk. Rómantíkin tryggir að allt virki og síðan kemur pönkið með þetta auka, þetta óvænta. Það er listin.

ÁÐUR EN ÉG KVEÐ SPYR ÉG HANN HVAR HANN SJÁI SIG EFTIR 5, 10 EÐA 15 ÁR?

Veistu, ég veit það ekki. Það er svo erfitt að sjá fyrir sér gamalt fólk í okkar bransa. En mér finnst drullugaman að hanna vefi og meðan svo er held ég því áfram.

GAGNVIRK LIST

Óskar H. Valtýsson, fjarskiptastjóri Landsvirkjun



Gagnvirk list er grein innan samtímalistar sem einkennist af því að áhorfandinn hefur á einhvern hátt áhrif á listaverkið, jafnvel aðeins með nærveru sinni. Oft eru einhvers konar skynjarar innbyggðir í listaverkið. Í raun virkjar áhorfandinn listaverkið, hvort sem það er með ásetningi eða ekki og listaverkið „bregst við“ áreitinu. Gagnvirk listaverk þurfa því oft að styðjast við tölvutækni og vélbúnað.

LISTAVERKIÐ

Fyrir nokkrum árum setti Rán Jónsdóttir myndlistarmaður og verkfræðingur fram áhugaverða hugmynd að gagnvirkum listaverki, skúlptúr af „veru“ sem væri ekkert nema auga og munnur sem hengi neðan úr lofti og snerist þar hægum snúningi líkt og veran væri að skima í kringum sig. Þegar svo einhver nálgast veruna stöðvaðist hún þannig að augað og munnur sneru að viðkomandi og hún ávarpaði hann. Síðan færi veran aftur af stað að skima í kringum sig.

VERKEFNIÐ

Þar sem verkefnið var nokkuð umfangsmikið og tímafrekt ákvað listamaðurinn að fá greinarhöfund og Baldvin Hansson hugbúnaðarsérfræðing hjá tæknifyrirtækinu Rögg í lið með sér. Fyrir utan listræna útfærslu verksins í heild sinni, sem var í höndum Ránar, voru aðrir helstu verkhlutar listaverksins forritun örtölva sem stjórna tilteknum hlutum þess og hönnun og smíði nauðsynlegs rafeinda- og rafmagnsbúnaðar svo allt virkaði sem skyldi. Síðan var forritaður sérhannaður hugbúnaður í fartölvu sem stjórnaði listaverkinu úr fjarlægð og án þess að vera sýnileg sýningargestum.

Ákveðið var að sleppa öllum snúrutengingum. Fartölvan og listaverkið skyldu einungis styðjast við þráðlaus mótöld og hljóðkerfi svo koma



Mynd 1: Veran

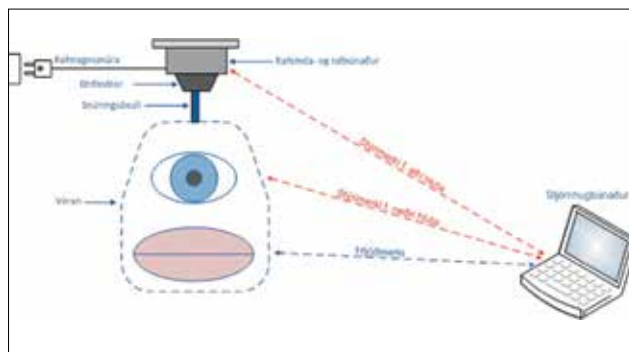
mætti gagnvirkum skilaboðum þeirra á milli. Þrátt fyrir eilífan snúninginn gerðu þráðlausu samskiptin kleift að lesa skynjun verunnar og upplifun af umhverfinu og jafnframt að senda henni stýriboð um viðbrögð við áreitinu. Á fartölvunni eru vistaðar hljóðskrár með talskilaboðum sem sömuleiðis eru send þráðlaust til listaverksins og gerir henni því kleift að tala til nærstaddra. Á mynd 2 má sjá samspil stjórnhugbúnaðar í fartölvu og listaverksins.

Talskilaboðin, sem eru spiluð í tilviljanakenndri röð úr hljóðskráasafninu, eru persónuleg og ágeng, ástarjátningar, skoðanir verunnar á persónu áhorfandans eða fullyrðingar um að hún vissi allt um hann o.s.frv.

TÆKNILEG ÚTFÆRSLA

Eins og fyrr segir voru fyrimæli listamannsins þau að sköpunarverk hans gæti hangið neðan úr lofti sýningarsalar og snúist þar hægum snúningi. Í þeim tilgangi lagði listamaðurinn til að nota 230 volta drifbúnað sem undir venjulegum kringumstæðum snýr diskókúlu. Þannig kemur neðri hluti listaverksins í stað diskókúlunnar. Drifbúnaði ásamt afgjafa, rafeindabúnaði og þráðlausu mótaldi var komið fyrir á plötu sem hægt er að festa í loft. Neðan úr drifbúnaðinum hangir svo veran og snýst í eilífri leit sinni að fórnarlambi á meðal sýningargesta.

Sá hluti rafeinda- og hljóðbúnaðar listaverksins sem er í neðri hluta þess þarf að sjálfsögðu affæðingu. Þar sem neðri hlutinn snýst í sífellu kom til álita að nota rafhlöður til verksins. Við nánari skoðun þótti sú úrlausn ekki fýsileg því það þurfti á einhvern hátt að tryggja að listaverkið lifði af alla sýningardagana án þess að skipta þyrfti um rafhlöður eða gera ráðstafanir til að hlaða þær. Var því gripið til þess ráðs að nýta afgjafa sem er staðsettur við efri hluta verksins sem festur er í loft sýningar-



Mynd 2: Samspil stjórnhugbúnaðar í fartölvu og listaverksins



Rán Jónsdóttir myndlistarmaður og verkfræðingur

salarins. Þar er líka eini mögulegi aðgangur að 230 volta rafmagns-tengingu. Það var því nokkur áskorun að koma raftengingum frá afgjafanum í efri hluta listaverksins yfir snúningsásinn að rafeinda- og hljóðbúnaði í neðri hluta þess sem snerist í sífellu undir lofti sýningarsalarins.

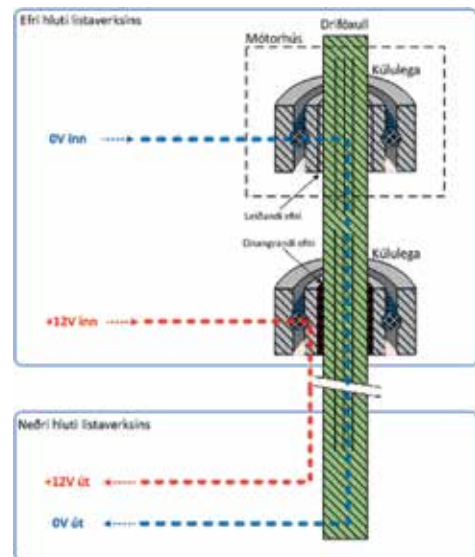
Eftir nokkra skoðun var ákveðið að nota kúlulegur til að tengja straum og spennu frá afgjafanum í efri hlutanum yfir snúningsásinn til neðri hlutans. Þetta var útfært þannig að kúlulega drifmótorsins var látin gegna því hlutverki að tengja 0 volt beint við driföxulinn en ný og sjálfstæð kúlulega var notuð til að tengja +12 voltin yfir snúningsásinn. Sú kúlulega er einangruð frá öxlinum og þar með frá 0 völdunum með torleiðandi efni. Útfærsluna má sjá á mynd 3.

HEGÐUN LISTAVERKSINS

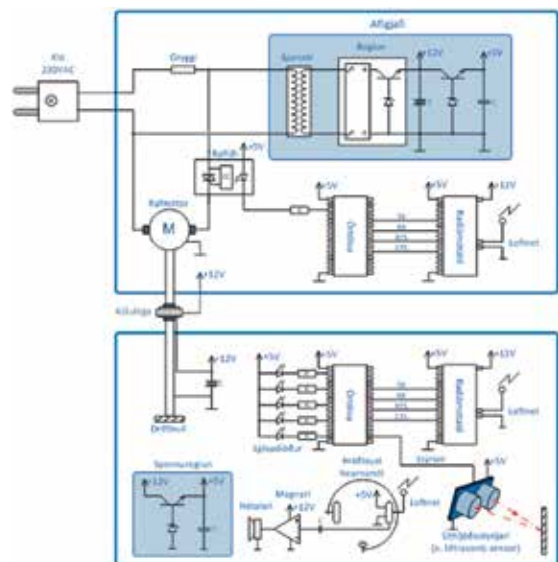
Hegðun og virkni listaverksins er í stuttu máli þessi. Úthljóðssendiviðtæki (e. Ultrasonic Sensor), sem tengt er örtölvunni í neðri hluta listaverksins, sendir stöðugt frá sér hljóðbylgjur. Gangi nærstaddur inn í hljóðgeislann myndast endurkast hljóðsins sem úthljóðssendiviðtækið skynjar, virkar í raun eins og ratsjá þó að hér sé notast við hljóðgeisla í stað örbylgjugeisla líkt og í venjulegri ratsjá. Örtölvan reiknar stöðugt út hvar viðkomandi er staðsettur með tilliti til listaverksins. Útreikningar örtölvunnar segja til um fjarlægðina þar á milli með tveggja til þriggja sentímetra nákvæmni.

Pegar álitlegt fórnarlamb er á réttum stað fyrir framan munn og auga listaverksins sendir örtölvan þráðlaus boð til fartölvunnar sem vinnur úr þeim. Ef við á sendir fartölvan boð til þeirrar örtölvu sem er í efri hluta listaverksins þar sem drifbúnaðurinn er. Ef fartölvan segir svo, rýfur örtölvan 230 volta raftengingu til rafmótors drifbúnaðarins þannig að listaverkið stöðvast, hættir að snúast. Jafnframt sendir fartölvan viðeigandi talskilaboð yfir þráðlausan heyrnartólsbúnað til neðri hluta listaverksins sem þar eru mögnuð upp og send út um munn verunnar til viðstaddra. Á mynd 4 má sjá samtengingu helstu íhluta rafeinda- og stjórnbúnaðar listaverksins.

Til að gera ásýnd verunnar tilkomumeiri enn ella, eru inni í henni bláar ljósadióður sem glampa gegnum hálfagnsæja augnhvítuna þannig að hún „hvesir augun“ á meðan hún lýkur sér af gagnvart áhorfandanum. Þegar hún hefst aftur handa við að finna sér nýtt fórnarlamb sendir fartölvan ný skilaboð til örtölvu drifbúnaðarins um að tengja rafmótor drifbúnaðarins við rafmagn þannig að listaverkið taki að snúast á ný. Svona endurtekur þetta sig í sífellu á meðan á sýningu stendur.



Mynd 3: 0 volt og +12 volt tengd yfir tvær kúlulegur, torleiðandi efni í neðri legunni hindrar samslátt



Mynd 4: Kassarit af tengingu helstu íhluta rafeinda- og stjórnerfis listaverksins

UT VERÐLAUN SKÝ 2014



UTmessan.

Rakel Sölvadóttir, stofnandi Skema, fékk UT verðlaun Ský 2014 en þetta er í fimmta sinn sem verðlaunin eru afhent.



Í rökstuðningi valnefndar segir að Rakel sé hugsjónamanneskja og frumkvöðull sem sýnt hafi hversu mikilvægt það sé að vera jákvæður og trú á sjálfan sig og hugmyndir sínar.

„Ný nálgun og hugmyndafræði Rakelar hefur valdið straumhvörfum í fræðslu og áhuga allra aldurshópa á nýtingu upplýsingatækni. Aðferðafræðin sem er studd af rannsóknum á sviði sálfræði, kennslufræði og tölvunarfræði, hefur það markmið að kenna ungu fólki frá 6 ára aldri að forrita. Undirstöðuatriði aðferðafræðinnar byggja á jákvæðni, myndrænni framsetningu og notkun á þvíðum forritunarumhverfum til að stíga fyrstu skrefin inn í heim tækninnar. Rakel hefur verið sérstaklega góð fyrirmynd fyrir ungar konur sem eru að stíga sín fyrstu skref í tækniheiminum eða stefna að því að afla sér menntunar á sviði tækni og/eða vísinda.“

Rakel stofnaði sprotafyrirtækið Skema árið 2011 og hefur það vaxið á ógnarhraða frá stofnun. Rakel er Bs í tölvunarfræði frá Háskóla Íslands og starfaði meðal annars hjá Mentis, Teris og Tryggingastofnun ríkisins áður en hún stofnaði Skema. Um mitt síðasta ár stofnaði Rakel fyrirtækið reKode Education í Bandaríkjunum, sem byggir á sömu hugmyndafræði og Skema og hefst kennsla þar í apríl næstkomandi.

Þá segir ennfreður í rökstuðningi valnefndar:

„Rakel hefur lagt ríka áherslu á samfélagslega ábyrgð í störfum sínum og með því að auka þekkingu á tæknitengdum greinum er verið að svara kalli atvinnulífsins og samfélagsins í heild. Forbes valdi Skema sem eitt af tíu sprotafyrirækjum í heiminum sem talin eru líkleg til að ná miklum árangri á næstunni og var Rakel valin í hóp átta frambærilegustu kvennanna á tækniráðstefnunni SXSW í Bandaríkjunum 2013 af Women 2.0.“

Markmið Skema er að uppfæra menntun í takt við tækniþróun og býður fyrirtækið upp á námskeið fyrir börn frá 7 ára aldri í forritun. Jafnframt leggur Skema mikla áherslu á endurmenntun kennara og er því með námskeið ætluð kennurum í notkun upplýsingatækni í kennslu ásamt ráðgjöf við innleiðingu á notkun tækni og kennslu í forritun í almennt skólastarf.

Það var Ragnheiður Elin Arnadóttir, iðnaðar- og viðskiptaráðherra, sem afhenti Rakel verðlaunin á UTmessunni í Hörpu Verðlaunagripurinn er glerlistaverk eftir Ingu Elínu listamann.

UM UPPLÝSINGATÆKNIVERÐLAUN SKÝ

Upplýsingatækniverðlaun Ský eru heiðursverðlaun fyrir framúrskarandi framlag til upplýsingatækni á Íslandi. Skýrslutæknifélag Íslands (Ský) veitir verðlaunin og eru þau að danski fyrirmynd og er veiting þeirra árleg frá árinu 2010.

TILNEFNINGAR OG VAL

Hægt er að tilnefna einstakling eða forsvarsmann fyrirtækis eða verkefnis sem hefur skarað framúr á sviði upplýsingatækni, skapað verðmæti og auðgað líf Íslendinga með hagnýtingu á upplýsingatækni. Áhersla er lögð á að framlagið hafi þegar sannað sig með afgerandi hætti.

Allir í tengslaneti Ský geta sent inn tilnefningar. Valnefndin getur einnig sent inn tilnefningar. Hver aðili getur aðeins sent inn eina tilnefningu og skal hún rökstudd. Eftir að fresti til tilnefninga lýkur velur valnefnd þann aðila sem þykir skara framúr og skal hún vera einróma um valið og rökstyðja það vel. Tilnefningar skulu sendar í tölvupósti til sky@sky.is og skal rökstyðja tilnefningu svo valnefnd hafi forsendur til að meta hvort um sé að ræða framlag sem kemur til álita við val á verðlaunahafa.

VALNEFND

Árlega skipar stjórn Ský valnefnd sem hefur sérþekkingu og reynslu á sviði upplýsingatækni. Valnefnd samanstendur af tveimur síðustu verðlaunahöfudum, fulltrúa frá samtökum upplýsingatæknifyrirtækja, fulltrúi háskóla, fulltrúi styrktaraðila, fulltrúi stjórnar Ský ásamt starfandi framkvæmdastjóra Ský.

VERÐLAUNAHAFAR FRÁ UPPHAFI

- **Fríðrik Skúlason** fékk fyrstu Upplýsingatækiverðlaun Ský 20. maí 2010. Gylfi Magnússon Viðskiptaráðherra afhenti honum verðlaunin á UT-deginum.
- **Reiknistofa bankanna** fékk önnur Upplýsingatækniverðlaun Ský 18. mars 2011. Forseti Íslands hr. Ólafur Ragnar Grímsson afhenti verðlaunin á UTmessunni.
- **Márus Ólafsson** fékk þriðju Upplýsingatækniverðlaun Ský 9. febrúar 2012. Ari Kristinn Jónsson, rektor HR afhenti verðlaunin á UTmessunni.
- **Hilmar Veigar Pétursson** fékk fjórðu Upplýsingatækniverðlaun Ský 8. febrúar 2013. Forseti Íslands hr. Ólafur Ragnar Grímsson afhenti verðlaunin á UTmessunni.
- **Rakel Sölvadóttir** fékk fimmtu UT verðlaun Ský 7. febrúar 2014. Ragnheiður Elin Arnadóttir, iðnaðar- og viðskiptaráðherra afhenti verðlaunin á UTmessunni.

Rökstuðningur valnefndar er birtur á vef Ský ásamt myndum frá verðlaunaafhendingum.

Við hvetjum alla sem tengjast UT geiranum til að senda inn tilnefningar í gegnum sky@sky.is og auka þannig breidd þeirra sem koma til greina við næstu veitingu verðlaunanna sem verður á UT messunni 2015.

VIÐ SMÍÐUM SNJALLA VEFI

EINN VEFUR

sem virkar í öllum tækjum

Snjallvefur skalast og umraðast eftir skjástærð þess tækis sem hann er skoðaður í.

Sami vefur passar þannig jafn vel í litlum snjallsíma og á stórum borðskjá.

Með snjölum vef eru sérsmiðaðir farsímavefir óþarfir – farsímar, spjaldtölvur, sjónvörp og hefðbundnari tölvur nota allar einn og sama vefinn.

ER ÞINN VEFUR SNJALL?



www.hugsmidjan.is

Sími 5 500 900

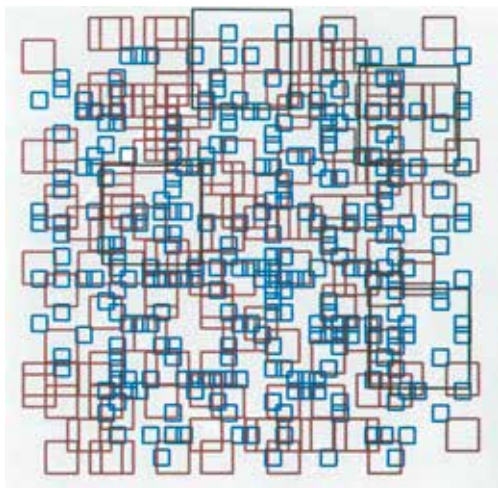
MYNDLIST Á TÍMUM TÖLVUTÆKNI



Dr. Margrét Elísabet Ólafsdóttir, sjálfstætt starfandi fræðimaður í Reykjavíkúakademíunni

Það er ekki víst að nafn Frieder Nake hljómi kunnulega, en hann er stærð- og tölvufræðingur ásamt því að vera frumkvöðull á sviði tölvulistar. Nake ritaði nafn sitt á spjöld listasögunnar með því að halda fyrstu sýninguna sem vítað er að sett hafi verið upp á tölvugrafískum myndum í Stuttgart árið 1965. Þetta var ári eftir að fyrsta tölvan kom til Íslands, en ekki hefur tekist að finna neinar heimildir um að sú tölva hafi verið notuð til listsköpunar.

Frieder Nake hafði heldur engin áform um að leggja fyrir sig listsköpun. Áhugi hans beindist að möguleikum myndrænnar tölvuvinnslu en verkin sem hann sýndi voru útprentun af tvívíðum línuteikningum, sem voru jafnframt afrakstur tilrauna Nake með skapandi algörítma. Spurningin um getu tölvunnar til að líkja eftir sköpunarferli listamanna lá til grundvallar tilraunum. Hann skrifaði því einnig kóða sem höfðu það markmið að kanna hvort tölvan gæti líkt eftir verkum þekktara listamanna á borð við Paul Klee. Nake var ekki einn um að spyrja slíkra spurninga því um svipað leyti hóf Michael Noll, að gera samskonar tilraunir í Bandaríkjunum með verk eftir Mondrian.



Mynd 1: Frieder Nake, 1970

TVEIR MENNINGARHEIMAR

Nake var ekki eini tölvufræðingurinn sem fékkst við tilraunir með tölvugrafík á sjöunda áratugnum, en hann var iðinn við að mæta verk sín við verk listamanna og taka þátt í samsýningum. Þau ár sem Nake var virkur í sýningarhaldi var almennur áhugi á nýjustu tækni en listamenn voru ekkert síður spenntir fyrir nýjungunum en almenningur. Margir þeirra trúðu á framtíð samstarfs lista- og vísindamanna sem þeir töldu að myndi stuðla að jákvæðri þróun tækninnar.

Þessi áhugi birtist meðal annars í fjölda sýninga sem settar voru upp í Evrópu og Bandaríkjunum þar sem varpað var fram spurningum um tengsl lista og nýjustu tækni. Tilraunir Nake áttu vel heima í slíku samhengi og því rötuðu verk hans meðal annars á sýninguna *Cybernetics Serendipity* sem haldin var í ICA[1] í London árið 1968. Sama ár var sýningin *Machine as Seen at the End of the Mechanical Age* sett upp í MoMA[2] í New York, en þar var samband manns og tækni skoðað í gegnum listaverk frá upphafi vísindabyltingarinnar til samtímans. Báðar sýningarnar mörkuðu tímamót vegna þess að sýningarnarstjórnir, Jasia Reichardt og Pontus Hultén, notuðu sýningarformið til að velta fyrir sér áhrifum nýjustu tækni á list framtíðarinnar.

Sameiginlegur undirtönn beggja sýninganna fól ekki aðeins í sér trú á tæknina. Þær byggðu á þeirri sannfæringu að í framtíðinni myndu lista- og vísindamenn starfa náið saman. Umræðan um þörfina á slíku samstarfi hafði kviknað beggja vegna Atlantsála í framhaldi af útkomu bókar C.P.Snow, *The Two Cultures and the Scientific Revolution* árið 1959. Menningarheimarnir tveir sem höfundurinn vísar til í titli bókarinnar voru heimar vísinda og bókmennta eða hugvísinda sem hann taldi hafa lokað sig af hvor frá öðrum í kjölfar vísindabyltingarinnar. Hann taldi að aðskilnaðurinn hefði leitt til gagnkvæms skilningsleysis sem gæti reynst mannkyninu hættulegt.

NÝMIÐLAR OG NÝ LISTASAGA

Ýmsir samverkandi þættir urðu þess valdandi að áhugi listheimsins á tækninni fjaraði út þegar leið á áttunda áratuginn. Tölvur voru áfram utan seilingar fyrir aðra listamenn en þá sem störfuðu innan háskóla og höfðu aðgang að rannsóknarstofnunum. Áhugi á þessu tímabili í sameiginlegri sögu lista, vísinda og tækni dvínaði því smám saman. Hann kviknaði ekki aftur fyrr um aldamótin, eftir að Internetið hafði náð almennri útbreiðslu. Í framhaldinu komu á markað öflugar fartölvur sem réðu við áður óþekkt gagnamagn. Þetta gerði alla myndvinnslu auðveldari og tölvurnar um leið að eftirsóknarverðum tækjum fyrir myndlistarlistamenn.

Til að lýsa þessum nýja veruleika var talað um nýmiðla og nýmiðlalist. Listaskólar víða um heim brugðust við með því að setja á stofn sérstakar deildir sem sérhæfðu sig í listsköpun með nýjum miðlum. Það sem framsýnir lista- og vísindamenn sáu fyrir sér á sjöunda áratugnum virtist skyndilega vera orðið að veruleika og umræðan um skörun lista og vísinda komst aftur í hámarki. Í fyrstu gerðu fæstir sér grein fyrir því að byljan sem reis hvað hæst á sjöunda áratugnum hafði aðeins dalað en ekki rofnað. Þeir sem höfðu fylgst með þróuninni vissu að nýmiðlarnir áttu sér sögu, sem tilheyrði ekki aðeins sögu tækniþróunar og rannsókna heldur einnig sögu listanna. Það var þó ekki fyrr en tæknin hafði náð almennri útbreiðslu sem það vaknaði áhugi á nýjum aðferðum í listsögurannsóknum sem hafa gert fræðimönnum kleift að öðlast nýja þekkingu og skilning á sambandi lista, vísinda og tækni.



Mynd 2: Vera Molnar, Transformations, 1974

VERA MOLNAR

Það má vera að flestir hugsi um Photoshop þegar talið berst að listsköpun í tölvu, en fyrir listamenn sem eru innvígðir í heim tölvunnar dugar ekkert annað en forritun. Þeir líta svo á að þar sem forritið sé hið eiginlega tungumál tölvunnar verði þeir að geta tjáð sig á þessu tungumáli til að geta skapað sjálfstæð listaverk í tölvu. Þessi afstaða hefur átt þátt í að endurvekja áhuga á verkum Frieder Nake og listamanna á borð við Veru Molnar sem fylgdi í fótspor hans á sjöunda áratugnum.

Vera Molnar, sem verður níræð á þessu ári, hóf feril sinn sem geómetriskur listmálari í lok fimmta áratugar 20 aldar. Hún hefur frá upphafi byggt verk sín á einföldum grunnformum og var farin að vinna með umröðun og breytur með „imyndaðri vél“ áður en hún kynntist tölvutækninni. Tölvan gerði henni kleift að vinna hratt og kerfisbundið með rökleiðslur sem algóritminn gat endurtekið með hárfínum breytum, sem sköpuðu spennu í verkunum.

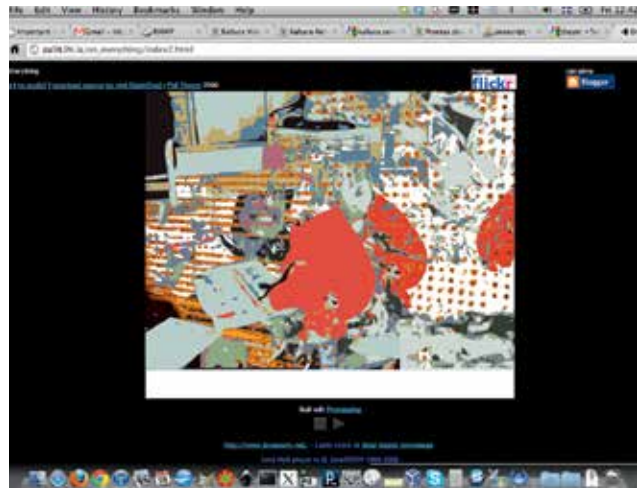
Stór yfirlitssýning sem haldin var á verkum Veru Molnar fyrir tveimur árum er til marks um viðurkenningu á gildi verka hennar fyrir list samtímans. Hún er í hópi óumdeilda frumkvöðla á sviði listrænnar tjáningar þar sem listamenn líta á forritun sem sinn eiginlega miðil. Nokkrir íslenskir listamenn hafa unnið með forritun á þennan hátt, en lengstan feril að baki í hópi myndlistarmanna á Páll Thayer. Verk Páls hafa ákveðna sérstöðu vegna þeirrar áherslu sem hann leggur á gildi kóðans fyrir verkið.

SVEFN TÖLVUNNAR

Þótt Páll vinni í miðli sem mörgum finnst ennþá framandi í heimi listanna, hafa verk hans sterkar vísanir í listasöguna. Gott dæmi um slíkt er fyrsta verkið í röð sem Páll kallar Microcodes frá árinu 2009. Ætlun Páls var að skapa gagnsæ verk sem gætu hjálpað áhorfendum að skilja tungumál Perl forritsins.

Verkið heitir *Sleep* og lítur svona út :

```
#/usr/bin/perl
sleep ((8*60)*60)
```



Mynd 3: Páll Thayer, On Everything, skjáskot tekið 2011-04-29 at 12.42.22 PM

Fyrir þá sem þekkja listasöguna er titillinn vísun í samnefnda kvikmynd eftir Andy Warhol. Myndin tekur átta klukkustundir í sýningu og varir því jafn lengi og svefn manneskjunnar sem sést sofa í myndinni. Í verki Páls er engin mynd en í staðinn vísar tungumál kóðans til aðferða Joseph Kosuth sem notar heimspekilegar yrðingar í stað myndmáls. Páll notar hins vegar stærðfræðilega yrðingu og vísar um leið til fyrimælalistar Fluxus. Fyrimæli Páls eru tvískipt því listamaðurinn hvetur áhorfandann til þátttöku með því að hlaða verkinu niður í sína eigin tölvu. Síðari fyrimælin má meðtaka eins og konseptverk sem ekki þarf að framkvæma, en sé það gert er það kóðinn sem skipar tölvunni að sofa í átta klukkustundir. Þannig skírskotar verkið í ýmsar áttir um leið og það afhjúpar virkni kóðans sem venjulega er falinn á bakvið skjámyndina.

HEIMILDIR:

- [1] Institut of Contemporary Art
- [2] Museum of Modern Art



HVERNIG RÍMA NÝJUNGAGJARNIR SPJALDTÖLVUEIGENDUR VIÐ ÍSLENSKA HÖNNUN

Margrét Rós Einarsdóttir, viðskiptafræðingur

Það er ljóst að Íslendingar eiga ört vaxandi auðlind í skapandi greinum. Því er vert að skoða hvaða leiðir eru mögulegar í að koma þessum auðlindum betur á framfæri, sérstaklega með tilliti til vaxandi ferðamannaverslunar. Það hefur heldur varla farið fram hjá fólki að tækninýjungar í net og snjallsímtækni fleygir óðum fram og spilar núorðið mjög stóru hlutverki í daglegu lífi fólks. Stór hluti erlendara ferðamanna sem koma hingað til lands til að ferðast eiga snjallsíma og spjaldtölvu. Það getur skapað mörg tækifæri fyrir íslenska verslun, sérstaklega íslenska hönnuði. Að sama skapi hafa flestir ferðamenn áhuga á að versla íslenskt handverk og hönnun og meirihluti þeirra myndu nýta sér smáforrit (*app*) til að finna slíkar vörur ef boðið væri upp á það.

MARKAÐSSETNING HANDVERKS OG HÖNNUNAR MEÐ HJÁLP NÝJUSTU NET- OG SNJALLSÍMATÆKNI

Þessar niðurstöður komu fram í ritgerð til meistaraþrófs í alþjóða- viðskiptum eftir höfund þessarar greinar, Margréti Rós Einarsdóttur. Viðfangsefni ritgerðarinnar var markaðssetning handverks og hönnunar með hjálp nýjustu net- og snjallsímatækni. Hugmyndin að lokaverkefninu spratt upp í tengslum við þátttöku í samstarfsverkefni nokkurra landa á norðurslóðum. Verkefnið bar heitið Tourist Guide for Northern Periphery (TG4NP) og var styrkt af Norðurslóðaáætlun ESB (NPP). Rannsóknasetur verslunarinnar sá um rannsókn og verkefnastjórn fyrir hönd Íslands. Meginmarkmið var að þróa og koma á staðbundinni upplýsingaþjónustu í gegnum farsímavefinn fyrir erlenda ferðamenn sem ferðast um á afskekktum svæðum norðurhjarans. Verkefnið átti einnig að styrkja ferðaþjónustu afskekkttra svæða með því að kynna náttúru og menningarauðlindir svæðanna. Markmið íslenska verkefnahópsins var þróun ferðaleiðsagnar í snjallsíma í formi smáforrits til að kynna íslenskt handverk og hönnun eða mat úr héraði (*local arts and crafts and local food*) fyrir ferðamenn. Afskrift verkefnisins er tilrauna-appið *shoplocal.is*, þar sem ferðamenn geta fengið upplýsingar um þær vörur og þjónustu sem eru í boði, hvernig hægt sé að nálgast þær, sjá staðsetningu á korti og fá ferðaleiðsögn.

Lokaverkefnið snérist um að kanna hvort að markaðssetning í gegnum app gæti auki sýnileiki eða sölu á handverki og hönnun í dreifðum byggðum til erlenda ferðamanna. Framkvæmd var rannsókn á tvö þýði, annars vegar erlenda ferðamenn sem voru hérlandis sumarið 2012 og viðurkennda aðila sem starfa við handverk og hönnun á Íslandi. Tilgangurinn var að kanna hvort þessir aðilar myndu nýta sér slíkt app, þ.e. hvort erlendir ferðamenn hefðu áhuga á að versla íslenskt handverk og hönnun og nýta sér app til að leita uppi og kynna sér slíkar vörur á

ferð um landið. Eins hvort söluaðilar myndu nýta sér appið til að auka sýnileika, kynna og markaðssetja vörur sínar.

ÁHUGI ERLENDRA FERÐAMANNA Á ÍSLENSKU HANDVERKI OG HÖNNUN

Það fer sívaxandi að ferðamenn skipuleggja sín eigin ferðalög með hjálp smáforrita sem bjóða upp á rafræna ferðaleiðsögn í snjallsíma. Niðurstöður rannsóknarinnar sýndu að flestir ferðamenn sem hingað koma höfðu áhuga á að versla íslenskt handverk og hönnun, og mikill meirihluti myndi nýta sér app til að finna slíkar vörur ef það væri í boði þeim að kostnaðarlausu. Meirihluti ferðamanna eiga snjallsíma, og fimmtungur á spjaldtölvu. Í öllum tilvikum áttu spjaldtölvueigendur einnig snjallsíma. Ferðamenn nota tækin yfirleitt á ferðalögum, og í auknum mæli til að fá rafræna ferðaleiðsögn. Í ljós kom að vænlegasti markhópurinn fyrir appið eru spjaldtölvueigendur, en þeir eru opnari fyrir notkun ferðaleiðsagna á ferðalögum.

ÍSLENSKT HANDVERKSFÓLK OG HÖNNUÐIR

Meirihluti söluaðila handverks og hönnunar hafði áhuga á að nýta sér app til að markaðsetja vörur sínar, og telja þeir að ferðamenn myndu nýta slíkt app. Farsímar og tengdar lausnir geta vissulega hjálpað dreifðum byggðum við að draga að menningarþyrsta ferðamenn. Hingað til virðist þessi grein ekki hafa nýtt sér nægilega vel tækifærin sem liggja í erlendra ferðamannaverslun. Því ætti ferðaleiðsögn í farsíma að geta aukið sýnileika og aðgengi að íslensku handverki og hönnun til ferðamanna. Það sem kom hins vegar á óvart var að aðeins rétt rúmur helmingur seljenda halda úti heimasíðu til að kynna vörur sínar. Það er ekki í takt við þá þróun sem á sér stað á heimsvísu.

SAMSPIL KAUPANDA OG SELJANDA HEFUR GJÖRBREYST

Ljóst er að neytendur eru ráðandi afl í markaðssetningu fyrirtækja. Því skiptir máli fyrir handverksfólk og hönnuði að vera sýnileg á markaði, þar sem auðvelt er að nálgast vörur þeirra. Samfara mikilli tækniþýtingu í farsímatækni hefur samspil kaupanda og seljanda gjörbreyst. Neytendur ætlast til þess að geta nálgast þær upplýsingar sem þá vantar hvenær sem og hvar sem er, en mikil aukning er á sölu vara í gegnum snjallsíma eða spjaldtölvu. Fyrirtæki keppast við að gefa út smáforrit til að draga að neytendur og auka sýnileika á vörum og þjónustu. Handverksfólk og hönnuðir virðast þó ekki fylgja þessari tækniþróun líkt og margar atvinnugreinar. Stór hópur virðist ekki nýta sér Netið eins vel og hægt væri til að koma vöru sinni á framfæri. Margt bendir til þess að þessi hópur sé ekki nægilega móttækilegur fyrir nýrri tækni við markaðssetningu. Þeir verða að taka fullan þátt í

upplýsingaþróun og netvæðingu til að auka samkeppnishæfni atvinnugreinarinnar. Hægt er að nýta þessa þróun til að koma íslensku handverki og hönnun betur á framfæri.

Nútímataekni hefur opnað nýjar leiðir í þjónustu og markaðssetningu. Mikilvægt er fyrir seljendur að þekkja markhóp sinn til að auka sölu og koma íslensku handverki og hönnun á kortið. Í dag snýst allt um að ná til neytenda á réttum stað og með réttum miðlum. Nútímataekni hefur opnað nýjar leiðir í þjónustu og markaðssetningu, og fer þeim fjölgandi sem kjósa að versla á Netinu með snjallsímann eða spjaldtölvu. Áberandi aukning hefur verið á hinum ýmsu smáforritum sem ætluð eru fyrir snjallsíma og miða flest þeirra að því að bjóða upp á staðsetningarmiðaða þjónustu. Þessi smáforrit er notuð til að finna staði, vörur eða þjónustu í næsta nágrenni þar sem ferðast er um. Með notkun korta og staðsetningarmiðaðrar þjónustu í þessum tækjum verður enn auðveldara fyrir ferðamenn að finna þá sölu- og þjónustuaðila sem þeir leita eftir á strjálbylli og afskekktari svæðum. Þessi forrit eru þegar farin njóta mikilla vinsælda, enda benda allar spár til þess að slík smáforrit séu orðin meðal vinsælustu forrita sem ferðmenn nýta sér í dag.

MENNINGARTENGÐAR FERÐIR OG SPJALDTÖLVUEIGENDUR

Eins og ofan greinir gefa niðurstöður vísbendingar um að spjaldtölvueigendur séu opnari fyrir notkun á ferðaleiðsögnum, því líklegasti hópurinn til að nýta sér slíkt. Þessi markhópur er yfirleitt fólk milli þrítugs og fimmtugs og frekar efnað. Á meðan stór hluti snjallsímanotenda er frekar yngri og efnaminni. Því má álykta að spjaldtölvuhópurinn sé sá hópur sem verslar frekar dýrari og sérhæfðari vöru heldur en yngra fólk. Eins er talið að markhópur menningartengdra ferða og vara sé frekar efnameira fólk. Af þessu að dæma virðist þetta vera markhópur sem handverkfólk og hönnuðir ættu að líta til. Spurning er hins vegar með samspil milli kaupenda og seljenda. Þessi atvinnugrein virðist vera frekar aftarlega á merinni hvað tækni varðar og jafnvel svolítið í sínum gamla rómantíska hugarheimi. Því er spurning hvernig nýjungagjarnir spjaldtölvueigendur ríma við íslenskt handverksfólk og hönnuði.

SMÁFORRIT FYRIR ÍSLENSKT HANDVERK OG HÖNNUN

Skapandi greinar eru ört vaxandi auðlind sem þarf að hlúa að og nauðsynlegt að skoða hvaða leiðir eru mögulegar til að koma þessum auðlindum betur á framfæri sérstaklega með tilliti til vaxandi ferðamannaverslunnar. Ein lausnin er að þróa einfalt og notendavænt smáforrit sem býður upp á staðsetningarmiðaða þjónustu, ætlað erlendum ferðamönnum sem vilja kaupa íslenska hönnun. Slík lausn gæti hjálpað ferðamönnum talsvert að finna þær vörur sem þeir hafa áhuga á um leið og þeir ferðast um landið. Það yrði svo í höndum stofnana og samtök greinarinnar að þróa og halda utan um slíkt forrit, auk þess að koma því á framfæri. Að mati höfundar ættu opinberir aðilar að hafa forystu um slíkt verkefni þar sem telja má skapandi greinar til eins af fjórum máttarstólpum atvinnulífsins. Með slíkum stuðningi er möguleika á að þróa einfalt og notendavænt smáforrit sem gæti komið íslensku handverki og hönnun betur á framfæri.

Sambærileg forrit hafa notið vinsælda á meðal ferðamanna, sem dæmi má nefna að fjöldi borga bjóða upp á smáforrit þar sem ferðamaður fær staðsetningarmiðaða þjónustu, svokölluð borgarleiðsögn (*cityguide*). Smáforritin bjóða upp á ferðaleiðsögn um borgir, m.a. til að finna verslanir, veitingarstaði, söfn og ýmsa athyglisverða staði allt út frá staðsetningu og áhuga neytandans. Eins geta ferðamenn fundið góð tilboð á vörum og þjónust í næsta nágrenni. Einnig má nefna forrit eins og *Artnear* og *The GoodGuide*. *Artnear* gerir notendum kleift að finna á auðveldan hátt flottar listasýningar og söfn í næsta nágrenni notandans, *The GoodGuide* hjálpar notendum til að finna vörur í nær umhverfi sínu sem eru öruggar, hollar, umhverfisvænar og sjálfbærar ásamt þeim upplýsingum sem óskað er eftir.





UTmessan.

UTmessan 2014

Upplýsingatæknimessan var haldin í fjórða sinn 7. og 8. febrúar 2014 í Hörpu í formi ráðstefnu og sýningar á föstudegi fyrir fagfólk í upplýsingatækni og sýningu og örkyrningum sem var opin öllum á laugardegi. Upplýsingatækniverðlaun Ský voru einnig veitt á UTmessunni.

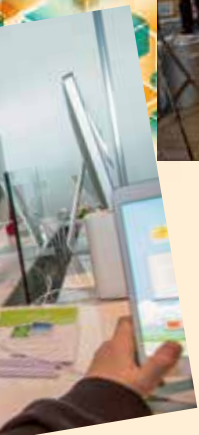
Að UTmessunni 2014 stóð Skýrslutæknifélagið í samstarfi við Háskólann í Reykjavík, Háskóla Íslands, og Samtök iðnaðarins með dyggum stuðningi CCP, Nýherja, Opnum kerfum og Promennt.

Um 850 manns voru á ráðstefnu UTmessunnar á föstudeginum og var það mál manna að gæði ráðstefnunnar hafi verið framar vonum. Yfir 50 fyrirlestrar voru í boði á 10 þemalínum ráðstefnunnar og var forstjóri IBM í Danmörku með skemmtilegan og fróðlegan fyrirlestur í upphafi dags í Eldborg.

Yfir 9 þúsund manns mættu á opið hús á laugardeginum og var stemming mjög góð. Ungir sem aldri gengu um og fengu að sjá nýjustu tækni og mjög vinsælt var að fá að prófa Oculus Rift glæraugu og prófa tölvuleikinn Valkýrie ásamt því að setjast niður og prófa að forrita með leiðsögn ungra krakka. Mikið var um að vera í sýningarbásum fyrirtækjanna sem skótuðu sínu fegursta á messunni. Hönnunarkeppni HÍ og Sprengjugengið settu skemmtilegan svip á dagskránnu og gaman var að sjá fjölbreytileika gesta sem kíktu á UTmessuna þennan dag.

Það er óhætt að segja að UTmessan hefur stimplað sig inn hjá Íslendingum og lítur út fyrir að viðburðinn muni vaxa og dafna enn meira á næstu árum. Undirbúningur fyrir UTmessuna 2015 er farin af stað og er það von okkar að enn fleiri taki þátt í henni og við getum þannig sýnt Íslendingum hve mikill hugur er í fólk í UT geiranum.





NÓTNASKRIFT

Guðni Ágústsson, tónlistarkennari



Tónlistarfólk hefur í stóru auknum mæli tileinkað sér tölvutæknina í listsköpun sinni. Í þessari grein verður reynt að varpa ljósi á hvernig hægt er að nota tölvutæknina í að skrifa nótur og einnig hvernig upplýsingatæknin kemur einnig þar við sögu.

Þó að tónlist fylgt mannkyninu frá upphafi þá var ekki byrjað að gera tilraunir með að skrásetja hana fyrr en á 6. öld. Vitað er að Forn-Grikkir skráðu nótnaheiti með bókstöfum en sá ritmáti sem við þekkjum í dag er talin hafa komið frá kirkjunni á 9. öld. Oft hefur verið reynt að umbylta núverandi nótnaskrift en þær tilraunir hafa ekki verið langlífar, enda þjónar þetta kerfi flestir vestrænni tónlist enn í dag. Ástæðan er mjög sennilega sú að kerfið er byggt á reynslu kynslóða fyrri ára og hefur því farið í gegnum sömu þróun og tónlistin sjálf.

Nótnaskriftin hélt áfram að þróast og um 1600 var hún orðin eins og við þekkjum hana í dag. Reyndar bættust við ýmis ták og leiðbeiningar um styrkleika og annað sem hélst í hendur með þróun á hljóðfærunum sjálfum.

Tónskáld og skrásetjarar tileinkuðu sér mismunandi tækni við nótnaskrift og varð þetta sérstök atvinnugrein hjá fjölmörgum aðilum því afkastamestu tónskáldin höfðu sérstaka nótnaskrásetjara í vinnu hjá sér til að auðvelda þeim vinnunna.

Vissulega eru fallega skrifaðar nótur listaverk útaf fyrir sig og mjög gaman að sjá mismunandi handbrögð sem notuð eru, en tímasparnaðurinn, þægindin og einfaldleikinn að nota tölvu við þetta verk er óumdeilanlegur.

Í þessari grein er ekki ætlunin að fjalla um hvernig þetta var gert heldur hvernig þetta er gert í dag með tilkomu tölvu og upplýsingatækninnar. Tónlistarfólk hefur verið ótrúlega fljótt að tileinka sér tölvutæknina í sinni listsköpun og hvort sem um er að ræða tónlistarupptökur, tónlistarflutning, tónlistarkennslu eða tónsmíðar allstaðar skipa tölvurnar mikilvægan sess hjá þessari stétt listamanna.

Fjallað verður um hvernig tónlistarfólk, útgefendur og fl. nota tölvurnar til að skrá niður nótur og skoðaðir verða nokkrir af þeim möguleikum sem í boði eru í dag.

HUGBÚNAÐUR

Það eru margar gerðir af hugbúnaði sem fáanlegur er fyrir nótnaskrift en það stand tveir uppúr og eru langfremstir á sínu sviði hvað varðar möguleika og vinsældir en það eru: Sibelius sem framléitt er af fyrirtækinu Avid www.sibelius.com og Finale sem framléitt er af MAKEMUSIC, INC, www.finaleMusic.com

Flairi tegundir eru að sjálfsögðu til, s.s. Musictime: www.gvox.com/musictime_deluxe og Macigscore Maestro: www.magicsscore-maestro.com, en þeir bjóða ekki uppá sömu möguleika og þessir tveir. Hér er ekki ætlunin að kenna á þennan hugbúnað heldur að sína þá möguleika sem svona hugbúnaður býður uppá og hvernig hann nýtist hjá því listafólki sem notar hann.

AÐ SKRIFA NÓTUR

Það er hægt að færa inn nótur í þennan hugbúnað á mismunandi vegu, með músinni þ.e. velja nótu úr þar til gerðu spjaldi og draga hana inn á nótnastrenginn. Það er hægt tengja flestar gerðir af hljómborðum við tölvuna og spila nótur inn í rauntíma eða nota lykklaborðið á tölvunni.



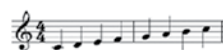
NÁMSEFNISGERÐ MEÐ SIBELIUS

Með tilkomu tölvunnar hefur orðið bylting í gerð námsefnis því tónlistarkennarar geta sjálfir útbúið sitt eigið kennsluefni námsefni og eru fjölmargir notkunarmöguleikar á að nota þennan hugbúnað til þess.

Fjölmargir möguleikar eru í boði því allt sem skrifað er í forritin er hægt að klippa út með mjög einföldum hætti.

Þessir möguleikar gera það að verkum að kennarinn verður áhugasamari að útbúa námsefni sem hentar honum og hans kennslu og gerir hann því áhugasamari um kennsluna og þar með ánægðari og jafnvel betri nemanda.

Dæmi:



Hvað heita nóturarnar?



Svar: C D E F G A H C

Búið var til námsefni fyrir byrjendur í tónlistarnámi fyrir iPad þar sem Sibelius var notað með þessum hætti ásamt iPad forritinu Bitsboard. Þetta námsefni má nálgast hér á www.appland.is

Að sjálfsögðu er til námskrá sem kennararnir þurfa að fara eftir en að hafa þessa möguleika hjálpar þeim mjög mikið við kennsluna. Einnig eru starfandi fjölmargir einkaskólar þar sem námið er meira stílað inn á hvern einstakling fyrir sig og þá er svona hugbúnaður ómissandi. Sibelius býður einnig uppá að hlaða inn myndum af hljóðfærunum svo nemendur sjá einnig hvernig þau líta út.



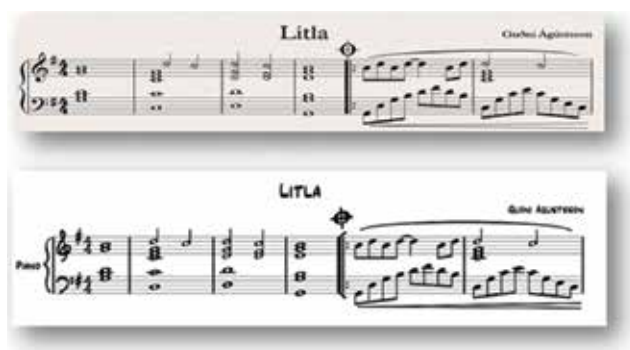
Hægt er nota liti á nóturnar t.d. til að aðgreina mismunandi hljóðfæri sem gerir nemandanum auðveldara með að sjá hvað hvert hljóðfæri á að spila. Það er í raun engin takmörk hvað kennarinn getur gert og er það einungis háð hans sköpunar gleði og hugmyndum.

TÓNSKÁLD

Það er sama um hverskonar tónsmíðar eru að ræða, klassik, jazz eða dægurtónlist allir geta nýtt sér þennan hugbúnað ætli þeir á annað borð að skrifa tónsmíðarnar niður. Það örugglega mjög mismunandi hvernig tónskáldin nýta sér möguleikana sem forritin bjóða uppá, sumir skrifa út heilu tónverkin á meðan aðrir lagabúta og hugmyndir. Þessi hugbúnaður er yfirleitt einfaldur í notkun en ef skrifa á út stór hljómsveitarverk krefst það yfirleitt meiri kunnáttu á hugbúnaðinn en fyrir þá sem einungis skrifa niður hugmyndir og þess háttar. Kosturinn fyrir tónlistarfólkið er að það að þurfa að nota pappír er nánast úr sögunni.

Hægt er að velja um mismunandi útskriftar stíl á nótnum ekki ósvipað því að það er hægt að velja um mismunandi letur í Word.

Dæmi:



Öll hefðbundin tákn í tónlist eru til staðar en ef á að skrifa verk með táknum sem ekki eru til er hægt að búa þau til sjálfur og koma sér þannig upp eigin gagnabanka með heimasmiðuðum táknum sem hentar vel fyrir þau tónskáld sem eru í óhefðbundnari tónverkum s.s. nútímatónlist og/eða raftónlist.

Dæmi:



ÚTSETJARAR

Þegar skrifa á eða útsetja verk sem er fyrir fleiri en eitt hljóðfæri er þessi hugbúnaður gífurlega mikill tímasparnaður. Oft á tíðum erum tónsmíðarnar fyrir fleiri tugi hljóðfæra og eru þau öll skrifuð á sama stað í einu t.d. fyrir hljómsveitastjórnann því hann þarf að sjá hvert einasta hljóðfæri sem er í tónsmíðinni. Aftur á móti það sem hljóðfæraleikarinn þarf að sjá er einungis það sem hann á að spila sjálfur og því er möguleiki á því að biðja þessi forrit um að prenta einungis það sem þeir þurfa að sjá og skipta öllu verkinu niður í einingar eftir því hve hljóðfærin

eru mörg. Hér áður fyrr var þyrjað á því skrifa niður allt verkið í heild sinni og síðan þurfti að skrifa aftur hvert hljóðfæri fyrir sig á sér blað.

HLJÓÐFÆRALEIKARAR

Þeir sem eingöngu spila tónlistina eru einnig óþeirir notendur að hugbúnaði sem þessum því að fá í hendurnar tölvuútprentaðar nótur í stað þess að fá handskrifaðar (stundum illa) hlýtur að gagnast honum mjög vel og minnkar töluvert möguleikana á villum.

SÖNGVARAR

Þeir sem eru í söngnámi hafa möguleika á að sækja/kaupa undirleik af lögum þar sem texti laganna er einnig skrifaður inn hækka og lækka tónhæðina í þeim allt eftir því sem hentar hverjum og einum en áður þurfti að skrifa sama lagið út í mörum mismunandi tóntegundum.

ÚTGEFENDUR

Þegar gefa á út nótur fær útgefandinn þær yfirleitt tilbúnar sem hlýtur að minnka töluvert útgáfukostnaðinn en samt sem áður hefur nótnaútgáfa ekki aukist mikið með tilkomu þessarar tækni sem er verðugt rannsóknarefni útáfrá fyrir sig en á öðrum vettvangi. Reyndar er til gagnabanki hjá Íslensku tónverkamiðstöðinni þar sem hægt er að kaupa íslensk tónverk og fá þau sent í PDF formati. Einnig eru til á vefnum stórir gagnabankar þar sem hægt að nálgast allar tegundir tónlistar á því sniði sem passar fyrir þau forrit sem hér hefur verið fjallað um.

Sem dæmi má nefna að á þessari slóð er hægt að skiptast útskrifuðum verkum á þekktum tónsmíðum og einnig kynna ný verk fyrir þessum hópi. <http://www.sibelius.com/community/index.html>

HLJÓÐ

Allt sem hér er upp talið er vissulega gífurlega mikil breyting á því sem áður var en það sem gerir þetta enn stórkostlegra er að hægt er að láta tölvuna spila allt sem þú gerir.

Sú tækni sem í boði í dag er mjög mismunandi og er í raun efni í margar greinar en jafnvel í venjulegum heimilistölvum eru hljóðkort sem eru orðin svo öflug að þau geta spilað fjölmargar raddir í einu og í þannig gæðum að reyndur tónlistarmaður getur ekki áttað sig á hvort um tölvu eða raunverulegt hljóðfæri sé að ræða.

Hér er hægt að horfa og hlusta á Sibelius að verki, hér er einungis tölva að verki og notar tónlistarhugbúnað ásamt hljóðkorti til að spila það fyrir henni hefur verið lagt. <https://www.youtube.com/watch?v=fsu6LI3vYk>

NÓTUR Á SPJALDTÖLVUM

Spjaldtölvan hefur breytt miklu í þessu sem og í öðru eftir að hún kom á sjónarsviðið. Það verður æ algengara að sjá má pianóleikara, gítarleikara, söngvara eða í raun hvaða tónlistarmann sem er mæta með spjaldtölvu í stað þess að mæta með fullt fangið af útskrifuðum nótnum.

LOKAORÐ

Eins og annarstaðar í heimi upplýsingatækninnar vitum við ekki nákvæmlega hvert hún kemur til með að stefna en í tónlistarheiminum hefur hún skipt sköpum og haft gífurlega mikil áhrif. Spurning sem oft er velt upp er : Hefur tónlistin batnað með tilkomu tölvunnar eða hefur hún kannski versnað?.

Hvernig verður framtíðin í tónlistarkennslu og tónlistarflutningi? Eigum við eftir að sjá Sinfóníuhljómsveit Íslands flytja stóru verk gömlu meistarana í Hörpunni þar sem hljómsveitarstjórnin ásamt öllum hljóðfæraleikurunum mæta með spjaldtölvu í stað nótnabóka og leika á allt að 400 ára gömul hljóðfæri ?

ENGINEERING INTERACTIVE ART

Joseph Timothy Foley, Assistant Professor, School of Science and Engineering, Reykjavik University



In a previous article in 2011, I described the beginnings of a collaborative project between Iceland Academy of the Arts and Reykjavik University. The goal was to bring engineers and visual artists together and see what magic could be produced from the two very different worlds. I am pleased to say that the success of that project has allowed us to expand from the original scope as a project into a class in its own right. T-428-GAGN „Electro Mechanical Art“ is a seminar designed for students from RU Science and Engineering, RU Computer Science, IIA Visual Arts, and IIA Music. Each department pledged an instructor or two, a little bit of funding, a little bit of space, and off we went!

On the engineering side of things, students were given lectures on subjects such as: Aesthetics, history of interactive art, PureData, Arduino, and subversion (SVN) version control. They were expected to examine and build a basic competency in each of these areas. We also made use of a cutting edge instant messaging tool called Zulip (now bought by Dropbox). This made it easy for students to stay in touch and ask instructors for assistance. The system was integrated with the version control system (SVN) so that everyone would know when new content had been added into the repository by teachers and students alike. The version control system is similar to Dropbox, a safe place to keep videos, code, and documents but the content is hosted at the university. This reduces concerns about internet bandwidth quotas and ownership of the content.

In addition to traditional lecture sessions, idea generation instruction was given. Following a successful first concept of focusing on themes to generate concepts, we had the students generate lists of „seed words“ based upon some themes such as in 2012: time, metamorphosis, and impact. Following some standard techniques for individual and group based brainstorming, the seed words generated by one student were handed to another to generate additional words based upon those words. This repeated again, then students were given back their original paper and told to pick three words and come up with an idea on the fly for a project. The following week, the students were brought into groups and told to generate three different ideas from the words that they had. We presented those ideas and used them to organized people into final groups. This complicated scheme was designed so that everyone was forced to take a look at other ideas in a controlled fashion, in the hopes that the „quiet students“ would have more impact in the words that were created.

Once the groups were created, implementation became the class focus. Each time was connected with an instructor to help figure out

what was needed and how to accomplish it. We remembered the importance of hands on prototyping, so students were instructed to make sketch prototypes using cardboard, glue, foam, and whatever else was available. In the process of making these prototypes, students quickly discovered some of the challenges of making use of a space and how people interact with items.

Finally, the results were presented at exhibition spaces under the auspices of IIA. This was scheduled to coincide with Raflost, the Icelandic Festival of Electronic Arts. Every year we have been able to produce exciting, innovative, interactive art that has shown what can be done when engineers and artists work together.

The RU instructors for 2012-2014 were Joe Foley and Hannes H. Vilhjálmsson. The IAA instructors varied from year to year. In 2012, Ragnar Olafson and Kjartan Olafson provided their services. In 2014 Sigrun Hardardottir returned and was joined by Áki Asgeirsson. The class was not run in 2013 due to logistical difficulties.

A quick description of the projects from 2012 (May 25 at Laugarnesvegur 91) as written by the creators with minor implementation details:

Save the World by Bergrún Snæbjörnsdóttir, Elín Carstensdóttir, Matti Niinimäki and Sigrún Hlín Sigurðardóttir



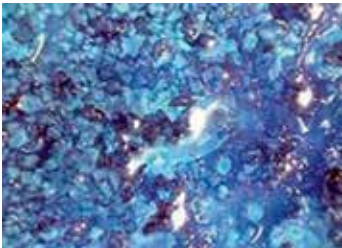
All over the world there are people less fortunate than you who could use a helping hand. You are, with relative comfort, able to help at least somebody out of the billions who need water, food or shelter. The globe in front of you offers you a way to lend a helping hand to the people of the world, the world map inside is an interface that enables you to simply reach out to the countries in need and help directly. Who are you going to help? It's your turn to try to save the world. Implemented using PureData, an Arduino, and a capacitive touch sensor breakout.

Smoke Ring Tones by Roberto García, Jesús Francos, Bjarni Þórisson og Úlfur Hansson



The magic box visualizes the sound by smoke rings. The viewer interacts with the piece art by making sounds into the microphone, and they are converted into smoke signals. The viewer sees how his sounds are transmitted to the speaker and creates the smoke rings experience. Implemented using an audio amplifier, a smoke machine, a relay, a proximity IR detector, PureData, and microphone.

μ-Transition by Angelo Cafaro, Una Ösp Steingrimsdóttir and Úlfur Eldjárn 2012



μ-Transition (Mu-Transition or Micro-Transition) is an interactive art project of colours and sounds. The viewer becomes a participant of the art piece by placing coloured liquids under a microscope and experiencing the transition from visuals to sounds according to changes in their colour, movement and brightness. The viewer is also the creator of the own audio/visual experience by choosing and mixing the liquids of his/her preference. Implemented using PureData.

A quick description of the projects in 2014 (22-24 May at Sölvhólgata 13). Icelandic descriptions at <http://www.rafloost.is/?m=201405>:

Coco by Guðjón Hólm Sigurðsson, Höskuldur Eiríksson, Tobias Kiel Lauesen



A collaborative cooperative music installation piece. Up to four patrons are invited to work together making beautiful music. At each station, the patron manipulates small markers on a grid, which are interpreted by the computer as notes, beats, or samples to be added into the mix. The interface was intuitive enough that even a 1 year old child was able to play music. Implemented using Processing and OpenCV.

Náðist „Tag“ by Bergvin Örn Kristjánsson, Ran Jónsdóttir, Corto Arcadio Javali, Unnur Óttarsdóttir



The patron enters the room and interrupts a graffiti artist at work. He leaves quickly and keeps checking if the coast is clear. If the patron stays very still or hides, then the artist returns to his art. Implemented using a Raspberry Pi and IR camera.

Hvað Gerist ef óp Pitt Tapast í Tíma? „Time Stamp“ By Rafael Elders



A lone platform made from a euro pallet sits alone surrounded by speakers. As a patron steps on the pallet, a strange effect is witnessed. The sounds of the patron walking on the pallet are subtly changes. Sometimes a step sounds like a walking on tiptoes, sometimes a single person sounds like a crowd walking through a tunnel. Often the sound is delayed so it is not immediately clear which step has made which sound. The act of walking is turned into an ad-hoc percussion group performance. Implemented using a microphone and PureData.

The Entrance to Bergherbergjagerði by Hannes Einpaul, Guðjon Einar Magnússon, Oskar Hallgrímsson, Snaedis Malmquist



The room of secrets! The patron is presented with a simple guest-book at the exhibition and flickering lamp on a table. As the guest goes to sign their name, the mischievous spirit of the room takes over, making it very hard to complete the task. The light flashes rapidly and the entire table shakes. Every time the patron stops and tries to sign their name, the same challenges are presented. Implemented using an Arduino, relays, proximity IR sensor, and motors.

THE IMPACT OF SOCIAL NETWORKS ON A FINNISH ARTISTS' COLONY



Anna-Maria Wiljanen, PhD, Executive Director at UPM-Kymmene Cultural Foundation

INTRODUCTION

A doctoral dissertation was defended at the University of Helsinki last March. In this article, I'll discuss the contents, the methods, the source material and the results of this research.

The dissertation, freely translated as The Önningsby Artists' Colony and the interaction of diverse social networks, deals with the Önningsby Artists' Colony, a Finnish Artists' Colony that was located on the Åland Islands, an archipelago between Finland and Sweden 1886-1892. The main research questions are why and how the artists' colony started and why it ended, what kind of impact the artists' social networks had on the colony, did the artists' colony have a certain structure or hierarchy and could any subgroups be found in the colony. The thesis is an empirical context study, based on correspondence between the artists and the approach is historical descriptive, from the sociological point of view. The artists' colony hasn't been the subject of academic research before.

METHODS AND SOURCE MATERIAL

The comparative research method has been used in this research for analysing the paintings that were produced in the colony. This comparison has also been useful when trying to find out, whether a specific, Önningsby art was developed and what were the characteristic features of it. The network method has been used in order to find out more about the different deploys within the colony. Three sociograms, a graphic representation of social links that a person had, have been constructed by using Gephi Open Graph Viz Platform. This method has also given useful tools when determining the leadership of the colony.

The primary source material consists of nearly 800 letters between those artists who painted in Önningsby. Here, the source criticism has been taken into consideration. The secondary source material consists of some artists' memoirs, newspaper articles and exhibition catalogues.

GEPHI OPEN GRAPH VIZ PLATFORM

Gephi is an open-source and free interactive visualization and exploration platform for all kinds of networks and complex systems, dynamic and hierarchical graphs. The advantages with Gephi are the several applications that can be made with it: exploratory data analysis, link analysis, poster creation, biological network analysis and social network analysis, which has been used in this dissertation. The social network analysis is an easy creation of social data connectors to map community organizations and small-world networks. Gephi also provides ready metrics for instance centrality which is used in sociology.

It indicates how well a node is connected. This is measured with betweenness and closeness values.

The goal with this particular sociogram is to show what kind of social networks the artists had at the time of their arrival to the artists' colony. The sociogram consists of 15 nodes. First, the artists study locations have been chosen as parameters. They have been given variable 1 if an artist has studied in a certain city, and 0 if he hasn't. Next, the artists' relationships to each other have been mapped. At the base of the artists' correspondence every artist's relationship to the each other have been appreciated. These relationships may involve a direct or indirect bands. Direct band means here that the artists knew each other. An indirect band means that they didn't. After the facts have been implemented in Gephi, the system calculates betweenness centrality which measures how often each node occurs in the network. A high betweenness value shows that the relationships that the node has, is important in nature. The node that is the most influential, gets the highest value. Then Gephi counts closeness centrality value that indicates the average distance between a node and other nodes of the network.

Gephi has proven to be an efficient tool for social network analysis in the art historical context. However, it still requires careful familiarization with the source material and its valorisation and valuation. More information on Gephi can be found here: <http://gephi.github.io/>

THE STRUCTURE OF THE DISSERTATION

This study consists of three sections: the first and the longest chronological span emphasises on the history of the colony, why and how it started, and why it's activity ceased. This section creates a base for this research. The colony was founded in 1886 when the young but already well-known Finnish landscape painter Victor Westerholm (1860-1919) found inspiration for his paintings on the Åland Islands and gathered his artist friends to the colony in Önningsby. Due to the artists' social networks the colony soon expanded and consisted of Finnish and Swedish artists. The artists were usually at the beginning of their careers when they first came to the colony. They appreciated the unspoiled and picturesque landscape, the friendly locals, the low living costs and above all the freedom to live and paint without restrictions.

The second section of this study reveals the diversity of networks in this context. Here, the comparative research method has been used when determining the configuration of the colony and the amount of men and women compared with that of the other European artists' colonies. The artists expanded their networks, initially during their studies; they got



acquainted with other artists and learned about the new approaches to art. When arriving to the colony, they already had one or more different networks. In entering the colony, they also entered another new network. The network that developed between the colonists' lead to long-lasting friendships and even to one marriage between the Swedish artist J. A. G. Acke (1859-1924) and the Finnish artist Eva Topelius (1855-1929), who was the daughter of the Finnish National poet Zacharias Topelius (1818-1898).

The third section of this study deals with the art that was produced in the colony. The comparative research method was used for this analysis of the paintings. It shows that the colony generated not only certain characteristic motifs, such as birches, cows and seascapes but also genre paintings. These motifs were different from the mainstream of Finnish art motifs of that time. These motifs became a connotation of the Åland Islands. However, the most important aspect, and something that has also proved to be a contribution to the Finnish art in general, was the winter paintings, specifically the representation of snow and ice in different light conditions.

THE RESULTS

This dissertation shows that the artists' colony of Önningeby can by no means be disregarded. It contributed to the artists' careers, to their art and to the Finnish Art. This dissertation shows that a specific Önningeby art did exist and some of its motifs can still be seen as connotations of the Ålandian landscape.

The Önningeby Artists' Colony was created and extended with the help of the social networks. These networks help to extend the colony and facilitated the organization of the exhibitions and selling of the art works.

The dissertation also gives new information about the social aspects of the colony. Even though artists' colonies have been considered to be non-hierarchical, this study shows that a hierarchy did exist. The structure of the colony can, according to this study, be divided into three groups: the inner circle that consisted of the artists' who painted in Önningeby regularly every summer and even in some cases almost throughout the year. They took part in developing the colony and the art that was created there. The first subgroup consisted of artists that visited the colony at least twice but didn't contribute to its development. The second subgroup consisted of those artists who visited the colony only once and for a very short time.

It also presents a new approach to the colony's leadership. Victor Westerholm, as a founder of the colony, has been considered to be the leader of the colony, but this study emphasises a more complex approach to the leadership and illustrates four different kinds of leadership: 1) the initiator and patron of the colony, 2) the head of the practical matters of the colony, 3) the artistic leader and 4) the head of the social coexistence.

This study emphasizes the role of female artists and wives in the colony, and the relationships between the women. Interestingly compared to the other European Artists' colonies the amount of women was the highest in Önningeby and the amount of men the lowest. The men and women were seemingly equal in the colony, but when examining closer the primary source material a different picture of the situation and four different roles for women will occur: 1) muse and matriarch, 2) the dynamic and determined female artist, 3) 'there-can-only-be-one-artist-in-the-family' (read: one of the spouses is more significant artist than the other) and 4) an almost equal artist (compared to her artist husband. All of these roles were significant, the first in maintaining the spirit of the colony, the next in implementing new ideas into its art and the third and forth in maintaining the stability in an artist family.

In conclusion the Önningeby Artists' colony functioned as a kind of laboratory for new trends in art, artist life, artistry and leadership.

The dissertation is written in Swedish and is also available in electronic form through the E-thesis service of University of Helsinki via this link: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/42844/Wiljanen_ebook_3.3.2014.pdf?sequence=1

Contact information: anna-maria.wiljanen(at)upmks.fi

ÍSLENSKIR VÍSINDAMENN OG OPINN AÐGANGUR

Sigurbjörg Jóhannesdóttir, myndlistarmaður og nemandi við Háskóla Íslands



Íslenskir vísindamenn eru ekki að nýta sér þá möguleika sem þeir hafa varðandi að birta vísindagreinar í opnum aðgangi. Niðurstöðurnar eru byggðar á greiningu á birtingarlista vísindagreina starfandi fræðimanna við Háskólann í Reykjavík árið 2013.

Á sama tíma og áskriftargjöld vísindatimarita hafa farið hækkandi þá hefur ný hugmyndafræði orðið til varðandi útgáfu og dreifingu á vísindagreinum. Með tilkomu tölvunnar, öflugs hugbúnaðar og Internetsins hefur reynst unnt að búa til fullkomin afrit af útgefnum ritrýndum greinum og dreifa þeim til fólks út um allan heim. Þetta hefur gert það að verkum að auðveldara er að dreifa niðurstöðum rannsókna og áhrif rannsókna geta því orðið meiri þar sem þær ná til stærri lesendahóps.

SKILGREINING Á OPNUM AÐGANGI



Mynd 1: Merki opins aðgangs

Opinn aðgangur er þýðing á enska heitinu Open Access sem er skammstafað OA.

Á árunum 2002 til 2003 voru gefnar út þrjár opinberar yfirlýsingar þar sem opinn aðgangur er skilgreindur. Um er að ræða Búdapest yfirlýsinguna sem skilgreinir hvað OA er, Bethesda yfirlýsinguna sem fjallar um útgáfu í OA og Berlínar yfirlýsinguna sem fjallar um hvernig OA getur leitt til aukinnar þekkingar. Allar yfirlýsingarnar eru sammála um að OA þýðir að um er að ræða ókeypis efni sem er aðgengilegt í rafrænu formi og laust við mikið af þeim leyfishömlum sem felast í höfundarétti.



Mynd 2: Merki afnotaleyfis CC-BY

Í daglegu tali er oft talað um að greinar séu í OA af því þær eru rafrænar og aðgengilegar í ókeypis aðgangi á Internetinu. Það er þó ekki raunin því það þarf að koma meira til. Slíkar greinar eru í ókeypis aðgangi en þær eru með hefðbundinn höfundarétt og þess vegna með takmarkaðan dreifingar- og notkunarétt. OA þýðir að greinarnar eru með opin afnotaleyfi, til dæmis afnotaleyfi *Creative Commons*. Algengast er að

vísindagreinar í OA séu með afnotaleyfi CC-BY sem þýðir að lesendum er frjálst að dreifa þeim, endurnýta, textagreina, endurblanda og byggja ofan á þær. Það eru þó ákveðin skilyrði samfara þessu leyfi en endurskoðun þeirra þarf að vera gerð innan ramma höfundaréttarlaga. Höfundar halda höfundarétti sínum á sama tíma og þeir leyfa öðrum að afrita, dreifa og nota verk þeirra á skapandi hátt. Þeir leyfa að þau séu nýtt til frekari vinnslu eða á annan hátt sem eykur þekkingarlegt verðmæti þeirra.

BIRTING VÍSINDAGREINA Í TÍMARITUM OG VARÐVEISLUSÖFNUM

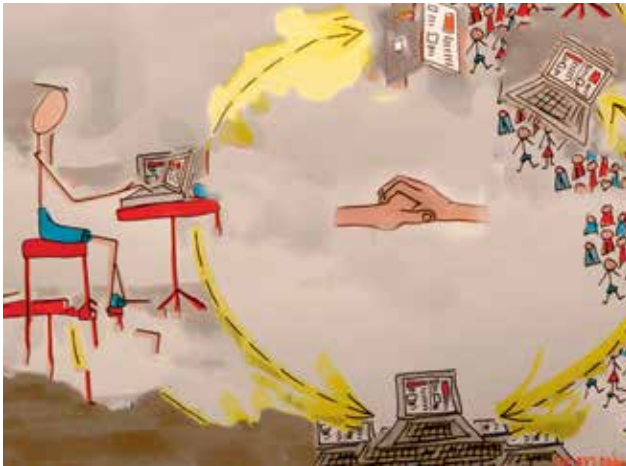
Frá aldamótum hefur verið mikill þrýstingur frá vísindamönnum og almenningi um að niðurstöður rannsókna sem er greitt fyrir af opinberu fé séu birtar í OA. Þessar raddir hafa sífellt orðið hærri og orðið til þess að ný viðskiptamódel hafa fæðst.

Vísindamenn í dag hafa val um að birta ritrýndar niðurstöður rannsókna sinna í áskriftartímaritum, blönduðum tímaritum, opnum tímaritum og varðveislusöfnum. Framgangur þeirra í starfi, sérstaklega í akademíska háskólaumhverfinu, byggir á að þeir birti greinar sínar í ritrýndum og virtum ISI tímaritum. *ISI Web of Knowledge* heldur úti gagnagrunni fyrir þúsundir fræðitimarita þar sem fræðimenn geta skoðað hvaða greinar hafa fengið flestar tilvísanir og hverjir hafa vísað í þær. Hann eykur áhrif tímaritanna með því að auka sýnileika þeirra og veita þeim ISI gæðastimpil.

Meirihluta ISI tímarita eru seld í áskrift en þó eru mörg opin tímarit sem hafa fengið ISI gæðastimpilinn, og þeim fjölga á hverju ári. Áskriftartímarit og blönduð tímarit eru seld í áskrift til lesenda og er notkun þeirra háð útgáfuskilmálum útgefenda. Opin tímarit eru aðgengileg í ókeypis aðgangi og eru greinarnar í þeim með opnum afnotaleyfum.

Vegna þess þrýstings sem hefur myndast frá samfélaginu um opna útgáfu hafa mörg áskriftartímarit orðið blönduð og boðið höfundum upp á að gefa greinar þeirra út í OA í rafrænni útgáfu tímaritanna. Þessi leið kallast gullna leiðin og felst í að höfundar greiða birtingarkostnaðinn sem getur verið hár. Sum opnu tímaritanna krefjast einnig greiðslu af höfundum en gjald þeirra er oftast miklu lægra og flest þeirra fara ekki fram á að höfundar greiði birtingarkostnaðinn.

Flest tímarit hafa reglur þar sem þeir leyfa höfundum að birta sjálfir útgefna greinar í OA. Þessi birtingarleið hefur verið kölluð græna leiðin eða varðveisluleiðin. Höfundarnir geta sjálfir birt greinarnar í opnu varðveislusafni samhliða útgáfu greinarinnar í tímariti eða með birtingartöf sem getur verið frá þremur mánuðum og upp í nokkur ár. Reglur útgefenda kveða á um að höfundar megi birta greinarnar í almennum varðveislusöfnum, stofnavarðveislusöfnum eða/og nafngreindum varðveislusöfnum sem þeir tiltaka.



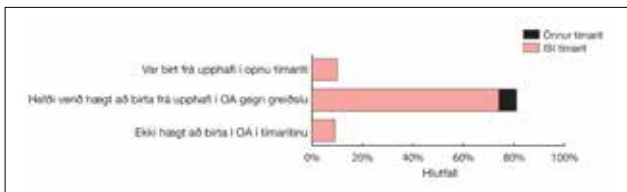
Mynd 3: Fræðimaður sendir grein til útgáfu í tímariti og birtir hana einnig í OA í varðveislusafni.

BIRTING ÍSLENSKRA VÍSINDAGREINA Í OA

Um 1/3 af útgefnum vísindagreinum, sem íslenskir fræðimenn eru höfundar að, voru birtar í OA árið 2013 [1]. Þetta er í samræmi við það hlutfall sem starfandi fræðimenn við Háskóla Reykjavíkur (HR) sögðust hafa birt í OA árið 2013 [2] í könnun, sem var framkvæmd við skólann, vorið 2014. Það reyndust vera 22 fræðimenn sem höfðu svarað hversu mikið þeir hefðu birt í OA. Náð var í birtingarlista þessara fræðimanna, fyrir árið 2013, á vefsíðu HR. Hann reyndist innihalda 58 greinar. Tegund tímaritanna og reglur þeirra varðandi birtingu í OA voru skoðaðar. Þannig var fundið út hvað hefði verið hægt að birta margar af greinunum í OA strax eða með nokkurra mánaða birtingartöf.

Niðurstöðurnar voru að 10% greinanna voru gefnar út í ISI tímaritum sem eru á alþjóðlega listanum DOAJ yfir opin tímarit. Í blönduðum tímaritum birtust 81% af greinunum en ekki var skoðað hvort að höfundar greiddu birtingarkostnað til að fá greinarnar birtar í OA. Fræðimennirnir sögðu að þessi kostnaður væri stærsta hindrunin fyrir því að þeir birtu greinar í OA. Útgefendur sem birtu 9% af greinunum gáfu ekki möguleika á að birta þær í OA í sjálfum áskriftartímaritunum.

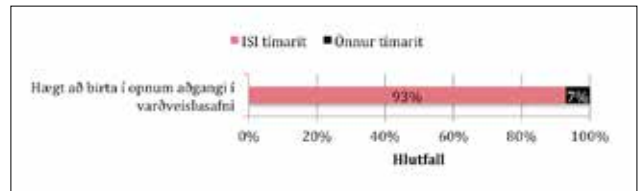
Pegar skoðað var hvað höfundar hefðu getað birt margar greinar í opnum varðveislusöfnum kom í ljós að það hefði mátt birta allar greinarnar í OA í varðveislusöfnum.



Mynd 4: Birtingarmöguleikar greina í OA

Tímaritin eru með reglur um hvaða útgáfu af greinum höfundar mega birta. Þegar það var skoðað var ljóst að höfundar hefðu mátt birta 98% af ritrýndum greinum sem innihaldi það sama og þær greinar sem birtast í tímaritunum en í uppsetningu höfundar. Það hefði mátt birta 88% af óritrýndum handritum að greinum sem búið var að samþykka til útgáfu. Þá hefðu höfundar mátt birta 26% af greinum í pdf formi með sama útliti og er á þeim í tímaritunum.

Óritrýndu handritin og pdf af útgáfu greinunum hefðu höfundar mátt setja strax á útgáfudegi þeirra í varðveislusöfn. Það hefði mátt birta 88% af ritrýndu greinum strax á útgáfudegi þeirra í varðveislusöfnum, 2% eftir 9 mánuði, 4% eftir 12 mánuði, 5% eftir 12 eða 24 mánuði eftir fræðasviði og 2% eftir 18 mánuði.



Mynd 5: Birtingarmöguleikar greina í OA í varðveislusöfnum.

NIÐURSTÖÐUR

Miðað við þessar niðurstöður er ljóst að vísindamennirnir eru ekki að nýta sér nema að litlu leyti að geta birt útgefna greinar sínar í OA. Flestir sögðu að stærsta hindrunin væri hár birtingarkostnaður eins og hefur komið fram áður. Margir sögðu að þeir sæju engan persónulegan ávinning af því þar sem þeim væri ekki umbunað fyrir það í hvatakerfi skólans. Margir nefndu að þeir þekktu ekki nægilega vel útgáfu í OA og þætti erfitt að átta sig á reglum útgefenda varðandi OA. Aðrar hindranir sem voru nefndar voru að góð tímarit leyfa ekki OA og að vísindasamfélagið notar lokað tímarit. Mikið af þeim hindrunum sem vísindamennirnir halda að þeir standa frammi fyrir varðandi birtingu greina í OA byggjast á misskilningi. Það virðist því vera að ein stærsta hindrunin sem þeir standa frammi fyrir sé þekkingarleysi þeirra á OA.

Til viðbótar þessu standa vísindamennirnir frammi fyrir mjög stórrí hindrun sem flestir þeirra vita ekki af. Vinnustaðurinn þarf að vera með skilgreint eigið varðveislusafn sem stenst alþjóðlega staðla, er með góða leit og fullnægir kröfum Evrópusambandsins um opin varðveislusöfn. HR er ekki með slíkt varðveislusafn og það þýðir að starfsmenn skólans geta ekki nýtt sér reglur tímaritanna varðandi birtingar á 45% greinanna í OA. Mörg tímaritanna leyfa eingöngu birtingar í OA í skilgreindu varðveislusafni stofnunarinnar sem vísindamaðurinn vinnur hjá. Það þýðir að skóli sem setur sér stefnu um OA þarf að geta boðið vísindamönnum sínum upp á að birta greinarnar í opnu, leitarbæru og alþjóðlegu varðveislusafni skólans.

HEIMILDIR:

- [1] Sólveig Þorsteinsdóttir. (2014). Open Access to research articles published in Iceland in 2013. ScieCom Info, 10(1).
- [2] Sigurbjörg Jóhannesdóttir, Kristján Kristjánsson og Guðrún Tryggvadóttir. (2014). Opinn aðgangur í Háskólanum í Reykjavík. Niðurstöður rannsóknar sem var gerð vorið 2014. Reykjavík: HR.



Mynd 6: [CC-BY]

Þessi grein er gefin út með afnotaleyfi Creative Commons. Það þýðir að hver sem er má endurnýta hana að hluta til eða alveg, breyta, dreifa, textagreina og búa til afleidd verk í hvaða miðli sem er. Skilyrðin eru að upprunalegs höfundar sé getið og að um sé að ræða skapandi vinnu sem eykur þekkingarlegt verðmæti greinarinnar.

HAGNÝTING REKJANLEIKAKERFA

Þorvarður Kári Ólafsson, gæða- og öryggisstjóri Þjóðskrá Íslands og formaður vinnuhóps um skipulag



Pegar almennir borgarar sækja rafræna þjónustu hjá fyrirtækjum og stofnunum þurfa þeir yfirleitt að gera grein fyrir sér með einhverjum hætti. Þetta má gera með ýmsum sannvottunaraðferðum, t.d. einföldu lykilorði, flóknu lykilorði, tveggja þátta aðferð (t.d. lykilorði með SMS eða annarri styrkingu) eða fullgildum rafrænum skilríkjum. Nýlegur ISO staðall mælir með því að val á sannvottunaraðferð við innskráningu byggji á áhættugreiningu og ekki sé krafist hærra fullvissustigs en sú áhættugreining gefur tilefni til.

FULLVISSUSTIG SANNVOTTUNAR

Veitendur rafrænnar þjónustu og aðrir sem vilja geta valið viðeigandi sannvottun eftir aðstæðum ættu að kynna sér efni alþjóðastaðalsins ISO 29115:2013. Hann er nú til umsagnar sem íslenskur staðall, fríST ISO 29115:2013 „Upplýsingatækni - Öryggistækni - Umgjörð um fullvissu sannvottunar eininda“, að tillögu tækninefndar um dreifilyklaskipulag, sem starfar á vegum Fagráðs í upplýsingatækni. Á vegum tækninefndarinnar starfar vinnuhópur um skipulag, sem hefur ritað formála til skýringar á íslensku, en ákveðið var að þýða ekki meginefni staðalsins. Í vinnuhópnum sitja fulltrúar frá Auðkenni, Fjármálaráðuneytinu, Neytendastofu og Þjóðskrá Íslands.

Með aðstoð þessa staðals geta þeir sem veita rafræna þjónustu metið hvaða kröfur þeir vilja gera til fullvissu sannvottunar fyrir tiltekna þjónustu og valið viðeigandi sannvottunaraðferð(ir), t.d. veflykil RSK, Íslykil, styrktan Íslykil eða rafræn skilríki frá Auðkenni.

Þrennt þarf að gera:

1. Þjónustuveitandi metur þörfina fyrir fullvissustig við tiltekna aðstæður, út frá viðkvæmni þeirra gagna og vinnslu sem ætluin er að veita aðgang að.
2. Útgefendur sannvottunaraðferða (eða aðrir aðilar) meta fullvissustig tiltekinnar sannvottunaraðferða.
3. Þjónustuveitandi velur þær sannvottunaraðferðir sem hann ætlar að bjóða upp á (og ná að lágmarki því fullvissustigi sem hann krefst).

1. SKREF: MAT Á ÞÖRFinni Fyrir FULLVISSUSTIG

Hver þjónustuveitandi þarf að framkvæma áhrifagreiningu fyrir hverja tegund þjónustu sem hann veitir, þar sem þjónustan getur verið mismunandi viðkvæm fyrir svikum. Áhættugreiningin er gerð í samræmi við töflu sem er að finna í kafla 6 í staðlinum.

Þörfin fyrir fullvissustig fæst með því að meta sex mismunandi afleiðingar rangrar sannvottunar: óþægindi, fjárhagslegar, almannahagsmuni, persónuvernd, öryggi fólks og brot á réttindum. Mat á hverjum þætti gefur stig, og heildarmatið ræðst af þeim þætti sem fær flest stig.

Ef við tökum ímyndað dæmi um aðgang einstaklings að uppflettingu á eigin fjárhagsupplýsingum í heimabanka, þá gæti mat bankans á þörfinni fyrir fullvissustig t.d. litið þannig út:

Mögulegar afleiðingar rangrar sannvottunar		Svar skv. töflu	Fullvissustig
Óþægindi, vanliðan eða álítnhekkir	Ef óviðkomandi flettur og lekur í fjölmiðla getur það leitt til óþæginda fyrir einstakling og e.t.v. álítnhekkis fyrir bankann	Lítil	1
Fjárhagslegt tjón eða bótaskylda	Ekkert fé tapast og bankinn getur tæpast orðið bótaskyldur	Lítil	1
Skaði á starfsemi eða almannahagsmunum	Enginn umfram það sem annars staðar er nefnt	Á ekki við	1
Óheimil miðlun viðkvæmra upplýsinga (um einn einstakling)	Ekki er um viðkvæmar persónuupplýsingar að ræða í skilningi 2.gr. laga nr.77/2000.	Á ekki við	1
Öryggi fólks	Engar afleiðingar	Á ekki við	1
Brot á lögum eða réttindum borgaranna	Ekkert umfram það sem annars staðar er nefnt	Á ekki við	1
HEILDAREINKUNN (hæsta talan úr fyrri línun)			1

2. SKREF: MAT Á FULLVISSUSTIGI Einstakra SANNVOTTUNARAÐFERÐA (INNSKRÁNINGARLEIÐA)

Til að þjónustuveitandi geti valið viðeigandi sannvottunaraðferð þarf að liggja fyrir raunhæft mat á fullvissustigi mismunandi aðferða. Þekktustu sannvottunaraðferðir á Íslandi eru veflykil RSK, Íslykil, lykilorð banka+Auðkennislykil, styrktur Íslykil og rafræn skilríki frá Auðkenni. Staðallinn tiltekur hvaða ráðstafanir þurfa að vera til staðar svo sannvottunaraðferð geti talist ná tilteknu fullvissustigi. Þjónustuveitandi getur metið fullvissustig aðferðanna, eða treyst mati annarra. Fullvissustig tiltekinnar sannvottunaraðferðar ákvarðast af því trausti sem borið er til þeirra ferla, stjórnunar og tækni sem beitt er við skráningu, afhendingu og notkun sannvottunargagna. Traustið er metið með því að skoða hvaða ráðstafanir gagnvart ógnum eru til staðar í hverjum þætti, í samræmi við kafla 10 í staðlinum.



Neðangreind tafla sýnir nokkur þekkt íslensk dæmi:

Full-vissustig	Meginkröfur ISO 29115	Dæmi um sannvottunaraðferð sem talið er að uppfylli fullvissustigið
1	Einfalt lykilorð	Veflykill skattsins Lykilorð banka (án Auðkennislykils)
2	Flókið lykilorð, traust skráning og afhending	Íslykill
3	Tveggja þátta aðferð, t.d. lykilorð með styrkingu	Styrktur Íslykill (með SMS) Lykilorð banka+Auðkennislykill
4	Fullgild rafræn skilríki	Fullgild Íslandsrótarskilríki frá Auðkenni

3. SKREF: VAL Á SANNVOTTUNARAÐFERÐ (INNSKRÁNINGARLEIÐ)

Loks velur þjónustuveitandinn viðeigandi sannvottunaraðferð eða -aðferðir sem uppfylla kröfur hans um fullvissustig fyrir viðkomandi rafræna þjónustu.

Til að tryggja sem best aðgengi notenda að viðkomandi þjónustu er eðlilegt að þjónustuveitandi bjóði upp á a.m.k. eina sannvottunaraðferð sem er af sama fullvissustigi og þjónustan krefst (út frá fyrrgreindu mati af afleiðingum rangrar sannvottunar). Það kemur þó ekki í veg fyrir að einnig sé boðið upp á sannvottun af hærra fullvissustigi fyrir þá notendur sem það kjósa.

Í dæminu hér að ofan myndi veflykill RSK, lykilorð banka (án Auðkennislykils) eða annað einfalt lykilorð duga, en einnig mætti bjóða þeim notendum sem svo kjósa að nota Íslykil eða fullgild rafræn skilríki.

NÝTIÐ YKKUR STAÐALINN

Að lokum eru allir þeir sem veita rafræna þjónustu hvattir til að kynna sér efni staðalsins og nýta sér hann til að velja viðeigandi innskráningaraðferðir með því að áhættugreina hverja þá tegund þjónustu sem þeir veita.

KONNECT – LEIÐIR SAMAN LISTIR OG VÍSINDI TIL AÐ EFLA UMHVERFISVITUND

Dr. Guðrún Pétursdóttir, forstöðumaður Stofnunar Sæmundar fróða við Háskóla Íslands, tók saman

KONNECT, nýtt verkefni þar sem listamenn og vísindamenn koma saman til að efla umhverfisvitund og sjálfbæra þróun, hefur hlotið 26 milljón króna styrk frá Norræna ráðherranefndinni. Stærsti hluti styrksins kemur frá nýju áherslusviði ráðherranefndarinnar, sem styrkir þverfræðileg verkefni um sjálfbærni.

Það veldur mögum vísindamönnum áhyggjum hve erfiðlega þeim gengur að koma á framfæri upplýsingum um þær miklu umhverfisógnir sem voða yfir og krefjast tafarlausa viðbragða. Það er oft vandamt fyrir vísindamenn að ná eyrum almennings því strangar reglur gilda um hvernig vísindamenn mega tjá sig. Listamönnum eru hins vegar engin takmörk sett og þeir kunna öðrum fremur að finna nýja fleti og breyta hugafari út frá forsendum listrænnar sköpunar.

Því hefur verið efnt til samvinnu vísinda og lista í verkefninu KONNECT. Það nýstárlega við þetta verkefni er samvinna um sjálfbærni milli listaháskóla og ungra listmanna á öllum Norðurlöndum og framúrskarandi vísindamanna á sviði umhverfis og sjálfbærni. Í 4-daga vinnubúðum úti á landi munu listnemar og vísindamenn vinna saman, skiptast á upplýsingum og skoðunum og móta hugmyndir að nýjum verkum, sem varpa ljósi á alls kyns mikilvæga þætti sjálfbærni og umhverfis. Markmiðið er að skapa listaverk sem vekja almenning, og ekki síður ráðamenn, til vitundar um mikilvæg umhverfismál.

Listnemarnir koma af öllum sviðum listaháskólanna og munu vinna einir eða í hópum að mótun verkefna, sem geta verið af öllu tagi: tónlist, ritlist, myndlist, hreyfilist – eða hvað annað sem þeir kjósa. Ætlunin er að verkefnin verði sem flest að veruleika, þannig að nemendur setja fram hugmyndir í fyrri hluta námskeiðsins og framkvæma þær í síðari hluta þess. Áhersla er lögð á að sem flest verkefnanna verði framleidd, en valin verkefni fá framleiðslustyrk svo þau fái slagkraft sem fyrst.

KONNECT er þverfræðilegt verkefni, sem margir koma að innanlands og utan. Stofnun Sæmundar fróða við Háskóla Íslands og Listaháskóli Íslands leiða verkefnið sem byggir á hugmyndafræði Garðarshólms á Húsavík, en Norræna Húsið í Reykjavík er bakhjarl þess. Listaháskólar á öllum Norðurlöndunum taka þátt og standa fyrir vinnustofum í sínu landi, og Resilience Centre í Stokkhólmi leggur til sérfræðinga á sviði sjálfbærni.

Fyrstu vinnubúðirnar verða haldnar á Kolstöðum í Borgarfirði haustið 2015 og fagna aðstandendur þessu einstaka tækifæri til að leiða saman unga listamenn og reynda vísindamenn svo þeir geti unnið saman og látið strauma flæða milli sviða. Með slíkri samvinnu verða nýjar hugmyndir til.

SÍÐAN SÍÐAST...

Það sem af er árinu 2014 hafa verið haldnir um 20 viðburðir á vegum Ský fyrir utan Mannamótin sem haldin eru í samvinnu við önnur sambærileg félagasamtök. Til viðbótar eru á teikniborðinu allmargir viðburðir fram að jólum og því ekki hægt að kvarta yfir að framboð sé ekki nægjanlegt. Flaggskipið er UTmessan sem verður haldin í fimmta sinn í Hörpu 6. og 7. febrúar 2015.

Þátttaka hefur verið framar vonum og sýna niðurstöður ráðstefnumats að almenn ánægja er með fyrirkomulag og efni viðburðanna.

Hægt er að nálgast dagskrá og upplýsingar um viðburðina ásamt glærukynningum á vefnum sky.is.

YFIRLIT YFIR LIÐNA VIÐBURÐI 2014:

- Videó á vefinn, hvað svo?
- CodeWeek
- Logga allt
- Eldgos og UT
- Er vefstjórnin forstjóri í þínu fyrirtæki?
- Nú vantar stefnuna
- Netíð í nútíma heilbrigði
- Stelpur og tækni
- Nýsköpunartorg
- Öruggarí rekstur útstöðva
- Menntun UT
- Verðlaunavefir
- Farsími og sjónvarp
- Big data og rafræn stjórnsýsla
- Aðalfundur Ský
- Aðalfundur Öldungadeildar
- Heilbrigðisráðstefnan
- UTmessan 2014
- Sala á netinu
- Dreifing hugbúnaðar

Drög að dagskrá vetrarins 2014-2015 má finna á sky.is





FLÉTTUÐ FORRITUN OG KVIK SKJALAGERÐ KÓÐI OG SKÝRINGARTEXTI

Frá upphafi tölvualdar hefur flestum forritum fylgt einhver skýringartexti. Hann getur verið á margvislegu formi. Í sumum tilfellum er markhópurinn notendur, þar sem styttri útskýringar birtast sjálfkrafa á skjánum við notkun forritsins, en lengri útskýringar má finna á sérstökum hjálparsíðum og í almennt notendahandbók. Í öðrum tilfellum er markhópurinn forritarar sem eiga að skilja nákvæmlega virkni forritsins, t.d. til að viðhalda því eða tengjast á einhvern hátt. Einnig eru dæmi um handbækur sem sýna almenna notkun forrits ásamt því að lýsa klösum og algrímum í smáatriðum, enda eru ekki alltaf skýr skil milli notenda og forritara.

Höfundar skrá oft útskýringar á formi athugasemda í kóða, bæði fyrir sjálfa sig og aðra forritara. Á seinni árum hefur færst í vöxt að athugasemdir séu skráðar á ákveðnu ívafsformi sem nýtist til að framleiða á sjálfvirkan hátt hjálparsíður og umfangsmikil uppflettirit. Dæmi um slík ívafsform eru Doxygen og Javadoc, en mörg fleiri eru til.

FLÉTTUÐ FORRITUN AÐ HÆTTI KNUTH — FLÉTTUÐ GAGNAGREINING Í SWEAVE

Fyrir þremur áratugum kynnti tölvunarfræðingurinn Donald Knuth til sögunnar nýja aðferð og tól til að skrifa og útskýra forrit. Aðferðin sem hann nefndi literate programming (Knuth 1984, 1992) gengur út á að forrit megi skrifa á svipaðan hátt og kennslubók eða tímaritsgrein í tölvunarfræði. Líkt og í bók skiptast á texti, kóði, myndir og töflur.

Með aðferð Knuth eru útskýringar settar fram í þeirri röð sem eðlilegast væri að segja frá þeim, t.d. í fyrirlestri. Þessi röð getur verið mjög ólík þeirri röð sem tölvan les inn kóðann og framkvæmir forritið. Höfundur fléttar saman kóða og texta til skiptis í sömu skrá og getur með utanaðkomandi skipun kallað fram annars vegar þýðanlegan tölvukóða og hins vegar vel uppsetta handbók. Allur kóði forritsins er hafður í fléttuðu skránni, þó aðeins valdir hlutar séu birtir í handbókinni. Forritin TeX og LaTeX eru skrifuð og skjölud á þennan hátt, en tiltölulega fá önnur dæmi eru um að forritarar noti nákvæmlega þessa aðferð til að skrifa stór forrit. Einfalt tól fyrir fléttaða forritun er noweb (Ramsey 1994) sem er ákveðinn grunnur sem önnur töl byggja á og bera sig saman við.

Í vísindum og greiningarvinnu er stuðst við tölfræði til að draga ályktanir. Hið vinsæla tölfræðiforrit R styður fléttaða forritun með aðferð sem nefnist Sweave (Leisch 2002, Leisch og fél. 2011). Tæknileg útfærsla Sweave byggir á aðferð Knuth til að skrifa kóða og útskýringar á víxl í sama skjali, en hugmyndafræðin er talsvert breiðari og lausari í sér. Umfjöllunarefni Sweave skjals er ekki endilega lýsing á ákveðnu forriti, heldur er oft um að ræða tölfræðigreiningu á gögnum. Fléttuð gagnagreining (literate data analysis) af þessu tagi er ein gerð af kvikri skjalagerð (dynamic document generation), þar sem tölur, myndir og töflur eru sóttar á sjálfvirkan hátt í

undirliggjandi gagnaskrár/gagnagrunn og kallað er á R til að framkvæma útreikningana. Mörg önnur töl en Sweave eru fánleg fyrir fléttaða gagnagreiningu (Gandrud 2013, Xie 2013, Stodden og fél. 2014) sem styðja fjölbreytt inntaks- og úttaksform.

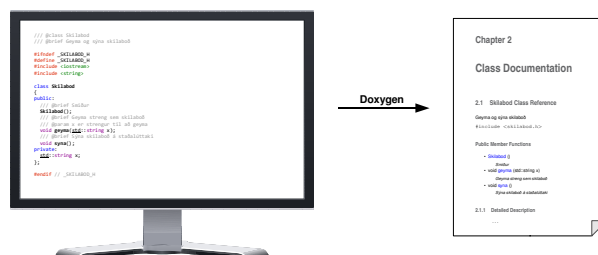
SAMANBURÐUR Á AÐFERÐUM

Munurinn á aðferðum við fléttaða forritun og kvika skjalagerð (tafla 1) snýr einkum að því hvort allur kóði forritsins sé hafður með, þ.e. hvort hægt sé að þýða allt forritið úr fléttuðu skránni. Athugasemdir á ívafsformi eins og Doxygen teljast strangt til tekið ekki vera fléttuð forritun nema úttakið líkist hefðbundnu kennslubókarformi.

Tafla 1. Aðferðir og algeng töl fyrir fléttaða forritun og kvika skjalagerð.

Aðferð	Inntak	Töl	Úttak
Fléttað forrit	Kóði með fléttuðum útskýringum	noweb	Forrit + handbók
Forrit með ívafi	Kóði með athugasemdum á ívafsformi	Doxygen	Forrit + hjálparsíður / uppflettirit
Kvik handbók	Skjal með fléttuðum sýnidæmum	Sweave	Handbók
Kvik skýrsla	Skjal með fléttaðri greiningu	Sweave	Skýrsla / vísindagrein

Algengara er að úttak slíks ívafs sé flókinn vefur HTML hjálparsíðna og/ eða þykk PDF samsuða, í báðum tilfellum ætlað til uppflettingar frekar en að lesa í kaflaröð. Textinn ber þá oft með sér að vera að miklu leyti sjálfvirk úttak í bland við texta sem höfundur forritsins hefur skrifað (mynd 1).



Mynd1. Forritun með ívafi er ekki fléttuð forritun í strangasta skilningi (sjá texta) en er náskyld aðferð, mikið notuð í stærri forritunarverkefnum. Athugasemdir sem hefjast á /// @ eru á Doxygen formi.



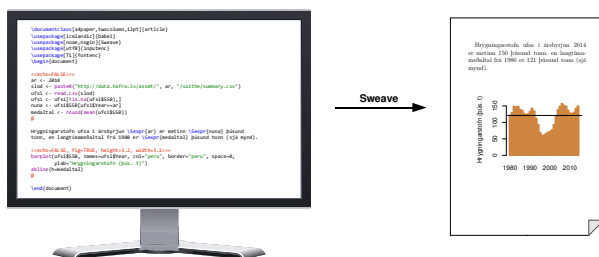
Árni Magnússon og Sigurður Þór Jónsson, sérfræðingar á Hafrannsóknastofnun

Í kvikum handbókum og skýrslum er hins vegar skjalið í forgrunni. Þar gegnir fléttaður kóði því hlutverki að kalla fram sértækt úttak, t.d. mynd, töflu eða sýnidæmi, en er ekki heilsteypt forrit ætlað til almennrar notkunar. Fléttaði kóðinn tryggir að inntakið gefi nákvæmlega það úttak sem sýnt er í skjalinu. Þetta getur verið afar gagnlegur eiginleiki fyrir handbækur, skýrslur og vísindagreinar.

ÁVINNINGUR

Í fléttaðri forritun skrifar höfundurinn kóða og skýringar á sama tíma og í sömu skrá. Þetta eykur líkur á skýringar verði yfirleitt skráðar niður, auk þess sem vel þekkt er meðal forritara að oft finnst óvænt betri lausn þegar hugsunin er færð í orð. Með því að hafa kóða og textaskýringar í sömu skrá minnka líkur á misræmi milli forrits og handbókar. Kvík handbók veitir ekki aðeins gegnsæ sýnidæmi fyrir lesandann, heldur auðveldar hún viðhald á forritinu. Sýnidæmin eru þannig sjálfvirkar prófanir á núverandi virkni forritsins, þar sem undirliggjandi pakkar taka oft breytingum. Handbókin veitir höfundi sjálfkrafa aðhald við að lýsa breytingum sem hafa orðið á forritinu.

Með kvíki skjalagerð er hægt að flýta verulega fyrir við að útbúa skýrslur sem líkjast fyrri skýrslum, t.d. gerðar á öðrum tímamarki eða með annað viðfang. Allar breytingar verða auðveldari, því þegar gögnum er breytt eða mismunandi reikninalganir prófaðar þá uppfærast tölulegar niðurstöður, myndir og töflur sjálfkrafa (mynd 2). Aðferðafræðin styður líka við stofnanaminni: starfsfólk kemur og fer, en nýr starfskraftur getur tekið upp kvíka skýrslu og séð nákvæmlega skref fyrir skref hvernig ákveðin greining er framkvæmd.



Mynd 2. Fléttað gagnagreining (t.d. með Sweave) uppfærir allt skjalið sjálfkrafa þegar undirliggjandi gögnum eða reikniaðferðum er breytt. Með því að gera fléttaðu skrána (vinstra megin) aðgengilega á vefnum getur hver sem er endurtekið greininguna og skilið til hlítar. Táknin `<<=>` og `@` afmarka R kóða sem sækir gögn, reiknar og teiknar

Á allra síðustu árum eru ritstjórar virtustu vísindatímarita farnir að hvetja höfunda til að senda inn greinar á kvíku formi. Þannig fá aðrir vísindamenn í hendur keyranlegt skjal sem gefur sömu niðurstöður og birtar eru í tímaritsgreininni, eða sambærilegt sýnidæmi. Öldum saman hefur endurtakanleiki verið lykilatriði í rannsóknum sem teljast vísindalegar, en á síðustu áratugum hefur molnað verulega undan þessum hornsteini framfara. Með auknu umfangi rannsókna og flóknari greiningaraðferðum er nú oft útilokað fyrir lesanda að endurtaka rannsóknina og fá sömu niðurstöður. Líta má á slíkar greinar sem auglýsingu um nýja aðferð eða uppgötvun, en kvík skjöl eru heppilegur miðill til að lýsa greiningaraðferðum það nákvæmlega að þær séu endurtakanlegar.

Það er við hæfi að lýsa þessari tæknipróun og vinnulagi í Tímariti Skýrslutækni Íslands. Kvík skjalagerð með fléttaðri gagnagreiningu er nútímaleg og opin skýrslutækni sem býður upp á marga kosti og fléttuð forritun er grunnurinn að þessari nálgun.

HEIMILDIR

- Gandrud, C. 2013. Reproducible Research with R and RStudio. Boca Raton: CRC.
- Knuth, D.E. 1984. Literate programming. The Computer Journal 27:97–111.
- Knuth, D.E. 1992. Literate Programming. Stanford: Center for the Study of Language and Information.
- Leisch, F. 2002. Sweave: Dynamic generation of statistical reports using literate data analysis. Í: W. Härdle & B. Rönz (ritstj.) Compstat 2002: Proceedings in Computational Statistics, Heidelberg, Physica, bls. 575–580.
- Leisch, F., M. Eugster & T. Hothorn. 2011. Executable papers for the R community: The R2 platform for reproducible research. Procedia Computer Science 4:618–626.
- Ramsey, N. 1994. Literate programming simplified. IEEE Software 11(5):97–105.
- Stodden, V., F. Leisch & R.D. Peng. 2014. Implementing Reproducible Research. Boca Raton: CRC.
- Xie, Y. 2013. Dynamic Documents with R and knitr. Boca Raton: CRC.

BIM Í DAG

Haraldur Arnórsson, BIM sérfræðingur og Ingibjörg Kjartansdóttir, BIM sérfræðingur



Þróun á upplýsingatækni í mannvirkjagerð hefur tekið stökk um heim allan með tilkomu aðferðafræði BIM (e. *Building Information Modeling*) eða upplýsingalíkön mannvirkja. Aðferðafræðin byggir á því að upplýsingar verkefnis eru samhæfðar, öllum aðgengilegar og því vistaðar miðlægt. Togkrafturinn í þessari þróun er skortur á samverkun (e. *interoperability*) milli aðila í mannvirkjagerð og dalandi framleiðni. Samkvæmt National Institute of Standards and Technology, er um 15,8 milljörðum dollara sóað á ári í Bandaríkjunum vegna lélegs upplýsingaflæðis og skorts á samverkun í byggingariðnaðinum. Rannsóknir sýna að með auknu upplýsingaflæði milli aðila er hægt að auka samverkunarhæfni sem hefur meðal annars í för með sér:

- Minni endurvinnu, ágreininga, sóun og seinkanir, þar sem BIM líkanið safnar saman og heldur utan um upplýsingar verkefnisins og sannprófar þær fyrir framkvæmd.
- Með því að árekstrargreina BIM líkön er hægt að spara 10% af verksamningi.
- Þrívíddarbirting og eftirlíking rýmisnotkunar hjálpa verkkaupa að skoða rýmiskröfur, sem hugsanlega minnkar breytileika viðskiptavinarins og kemur í veg fyrir „scope creep“.
- Ákvarðanatökur eru gerðar fyrir í hönnunarferlinu og þær eru byggðar á nákvæmari gögnum. Rannsóknir sýna að kostnaður hefur minnkað um allt að 40% við þetta.
- Nákvæmari kostnaðaráætlanir (3%) eru framkvæmdar á 80% styttri tíma.
- Verktími í alverkum stytst um 7%.
- BIM aðferðafræðin tryggir að gagnasöfnun sé samræmd, tímanleg og aðgengileg, með samkomulagi um hvaða upplýsingar á að afhenda til að tryggja framvindu verkefnisins eftir áætlun.
- Hönnun hagkvæmra mannvirkja með tilliti til líftímakostnaðar mannvirkisins (e. *building lifecycle cost*).



Mynd 1: BIM þríhyrningurinn

HVAÐ ER BIM?

Til að geta tileinkað sér aðferðafræði BIM þurfa þeir þættir að vera til staðar, oft vísað til BIM þríhyrningsins (e. *BIM triangle*). Þessir þættir eru, ferli (e. *process*), stefna (e. *policy*) og tækni (e. *technology*). Ferli vísar í það hvernig BIM tengist og hefur áhrif á verkferla. Stefna vísar í samkomulag um orðaskilgreiningar eða hugtakasafn og tækni í opið skráarsnið.

Upplýsingalíkön mannvirkja, eða BIM, er skilgreint sem það ferli að hanna og stjórna upplýsingum í framkvæmd, með því að búa til sýndarveruleika af framkvæmd verkefnis og geta deilt þeim upplýsingum á milli aðila, á rafrænu formi. Virðið liggur í opnu skráarsniði, sem gerir aðilum kleift að lesa inn gagnalíkön og upplýsingar á milli forrita, óháð hugbúnaðarframleiðendum. Gagnalíkanið þjónar sem gagnagrunnur og veitir nákvæmar og aðgengilegar rafrænar upplýsingar um hönnun, framleiðslu, framkvæmd, verkefnastjórnun, vörustjórnun, efni og orkunotkun. Með þessu eykst samverkunarhæfni innan byggingariðnaðarins.

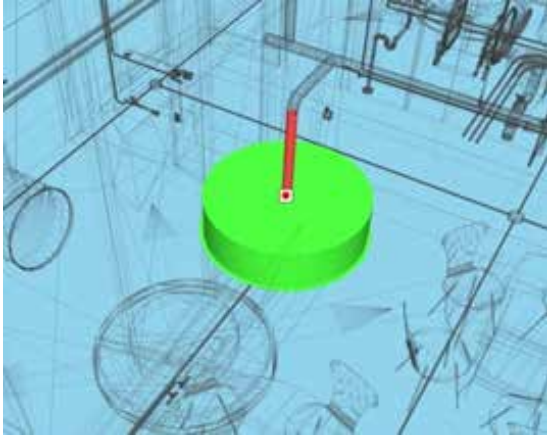
BIM studdur hugbúnaður tekur við og býr til upplýsingar á opnu skráarsniði, Industry Foundation Classes (IFC), sem er þróað af BuildingSMART og er opin, alþjóðleg og stöðluð forskrift fyrir BIM gögn. Samtökin BuildingSMART alþjóðleg, hlutlaus og einstök samtök, sem ekki eru rekin í hagnaðarskyni, með það að markmiði að styðja við opið BIM. Nýjasta útgáfa buildingSMART gagnalíkansins, IFC 4, var gefin út í mars 2013.

HÖNNUN

Hönnunartöl sem styðja við BIM aðferðafræðina eru orðin óteljandi. Eftir að BIM ruddi sér til rúms þá hefur nýsköpun í byggingageiranum tekið stórt stökk og gerir það eiginlega á hverjum degi. Það er alltaf að koma eitthvað nýtt og því mikilvægt að vera á tánum í þessum málum. FSR/BIM Ísland hefur eitt af markmiðum sínum að fylgjast með þróun mála



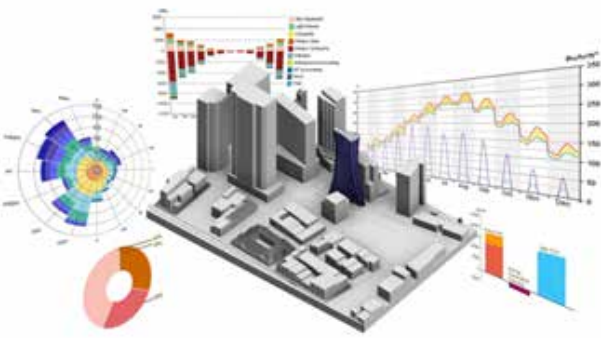
Mynd 2: BIM samskipti vs. hefðbundin samskipti



Mynd 3: Harður árekstur: Sprinklerstútur og ljós



Mynd 5



Mynd 5: Orkunotkun og stjórnun líftímakostnaðar. Framkvæmd



Mynd 6: Dæmi um afhent gögn til reksturs

og að upplýsa aðila í byggingageiranum um það nýjasta í dag. Reynt verður að gefa þessum nýjungum skil á vef BIM Ísland, www.bim.is.

Einn af ávinningum BIM er árekstrargreining faglíkana. BIM studdur hugbúnaður notar 3D til að hanna og gerir það kleift að hægt er að greina líkðin og sjá hvort einhversstaðar séu byggingahlutar að rekast á. Þetta er kallaður harður árekstur. Einnig er hægt að greina hvort rýmisþarfir séu uppfylltar miðað við hvað var lagt upp með, og er það kallað mjúkur árekstur. Eitt af aðalmarkmiðum BIM er að færa ákvarðanatöku framfarir í hönnunarferlinu, þegar kostnaður við breytingar er sem minnstur. Mynd 3 sýnir hvernig sprinkler stútur fer í gegnum ljós í kerfislofti. Ef þetta kæmi fyrst í ljós þegar í framkvæmd er komið yrið um umtalsverðan kostnað að ræða.

Þegar ákvarðanatökan hefur færst framfarir í hönnunarferlinu, verða til áreiðanlegri og nákvæmari hönnunargögn. Þetta gerir hönnuðum kleift að spá fyrir um orkunotkun mannvirkisins og auðveldar stjórnun líftímakostnaðar.

Möguleikarnir í BIM aukast þegar komið er að framkvæmdinni sjálfri. Hægt er að gera nákvæman sýndarveruleika af allri framkvæmdinni og þannig hafa betri yfirsýn yfir verkþætti og árekstrargreina hvort einhverjir verkþættir eru að rekast á. Þegar tími er tengdur við verkáætlun er talað um 4D. Einnig er hægt að tengja kostnað við byggingahluta og þá er talað um að fimmtu viddinni (5D) sé bætt við.

Spjaldtölvutæknin kemur sterk inn á verkstað. Hægt er að hlaða líkðum upp á „server“ ásamt teikningum. Líkðin eru skoðuð á verkstað og hægt að virða fyrir sér hönnunina í þrívídd. Tæknin er komin það langt að hægt er að setja upp þrívíddarglæraugu og „ganga um“

líkanið. Einnig er hægt að taka myndir og tengja við ákveðna byggingarhluta og senda sem athugasemd til aðila.

Verkátun er einnig hægt að tengja við upplýsingalíkanið sem gerir verktökum kleift að áætla verkröðun og mannafla á verkstað hverju sinni. BIM er gott verkfæri til að nálgast nákvæmar magntökur, sem leiðir af sér minni afföll og eykur sjálfbærni á framkvæmdatímanum.

REKSTRARTÆKNI

Síðast en ekki síst eru líkðin notuð við stjórnun og rekstur fasteignarinnar og þá einna helst við að greina frammistöðu byggingar á móti hönnun, við gerð viðhaldsáætlana, eignastjórnun, rýmisstjórnun og greiningu á rekstrarkerfum.

Rekstraraðilar geta notað upplýsingar úr líkðum til þess að reka bygginguna á sem hagkvæmasta hátt og liggja allar upplýsingar um bygginguna í líkaninu. Með því að notast við upplýsingalíkðin þá sleppur rekstraraðilinn við að blaða í ógrynni af upplýsingum sem fylgja yfirleitt með þegar bygging er afhent til notkunar.

EITT AF STÆRRI HUGBÚNAÐARVERKEFNUM Á ÍSLANDI UM ÁRABIL

Daníel Máni Jónsson, fyrrum yfirmaður hugbúnaðarþróunar og núverandi rekstrarstjóri Valitor



Valitor hefur verið leiðandi fyrirtæki í greiðslumiðlun á Íslandi um árabil. Það var stofnað árið 1983 og hét þá Visa Ísland, en síðar Greiðslumiðlun. Árið 2007 var nafninu svo breytt í Valitor. Valitor hefur þjónustað íslenska bankakerfið í kortaútgáfu ásamt því að sjá íslenskum söluaðilum, stórum sem smáum, fyrir færsluhirðingarþjónustu. Mikil þekking og reynsla býr innan fyrirtækisins og hefur það verið stefna fyrirtækisins frá upphafi að þau kerfi sem snúa að greiðslumiðluninni séu heimasmiðuð. Það hefur reynst okkur vel hér á heimamarkaði ásamt því að skapa okkur samkeppnisforskot á erlendum mörkuðum. Valitor setti sér það markmið að verða leiðandi í kortaútgáfu í Evrópu. Til að vinna að því markmiði var ráðist í að endurskrifa hjartað í starfseminni, sjálft kortaútgáfukerfið. Í þessari grein er ætlunin að varpa ljósi á þetta verkefni, sem við teljum vera eitt af stærri hugbúnaðarverkefnum á Íslandi um árabil. Okkur langar að gefa lesendum örlitla innsýn í það sem gekk vel og þann lærdóm má draga af verkefninu.

VERKEFNIÐ OG VINNULAG

Það var á haustmánuðum 2009 að ákvörðun lá fyrir um að farið skyldi út í endurskrift kortaútgáfukerfisins. Það var margt sem réði þeirri ákvörðun. Kerfið var komið til ára sinna, það var ekki skrifað í því forritunarumhverfi sem öll þróun fyrirtækisins var komin í og svo var það einskorðað við íslenskan markað, svo fátt eitt sé nefnt.

Samhliða þessu verkefni var ákveðið að umbylta vinnulagi við hugbúnaðarþróun hjá Valitor. Agile Scrum hugmyndafræðin var tekin upp í allri hugbúnaðarþróun og átti það eftir að verða, að okkar mati, ein af grunnforsendum fyrir því að þetta gríðarstóra verkefni gekk eins vel og raun bar vitni. Ákveðið var að fá Scrum-sérfræðinga frá Advania til að koma okkur af stað í þeim fræðum og aðstoða við innleiðingu hugmyndafræðinnar. Sú ákvörðun er eitthvað sem við sjáum ekki eftir í dag og því getum við mælt með því að fyrirtæki leiti sér aðstoðar, ætli þau að taka upp hugmyndafræðina.

Eftir greiningar- og áætlunarvinnu voru fyrstu markmiðin að gefa út VISA kort í nýja kerfinu í upphafi sumars 2010 og að MasterCard útgáfa væri möguleg í október sama ár. Þessar tímasetningar stóðust og voru gefin út kort á fyrrgreindum tímum.

ÚT FYRIR LANDSTEINANA

Strax vorið 2010 kviknuðu hugmyndir um að hefja kortaútgáfu erlendis. Haustið 2010 opnuðust tækifæri og fór Valitor inn á Bretlandsmarkað með útgáfu fyrirframgreiddra korta (e. PrePaid) í mars 2011. Sú útrás hefði ekki verið möguleg með gamla kerfinu. Sá bolti rúllaði ansi hratt og ekki leið á löngu þar til Valitor var orðinn annar stærsti útgefandi fyrirframgreiddra VISA korta í Evrópu.

Lausnir okkar hafa unnið til eftirtalinnar verðlauna í kortabransanum úti í Evrópu:

- Besta fyrirtækjalausnin
- Besta nýja fyrirframgreidda verkefnið
- Besta nýsköpunin í fyrirframgreiddum lausnum

Þessa velgengni getur félagið fyrst og fremst þakkað því ómetanlega starfi sem unnið hefur verið af okkar færa tæknifólki. Við tölum jafnan um Valitor sem upplýsingatæknifyrirtæki, enda allflestar lausnir sem við bjóðum upp á byggðar á upplýsingatækni á einhvern hátt og stór hluti starfsmanna fyrirtækisins tæknifólk.

BANKAINNLEIÐING INNANLANDS

Þegar þessi útrás okkar á Evrópumarkað var komin á mikið flug og sölumenn okkar höfðu í höndunum gott kerfi og fjölbreyttar lausnir sem þeir gátu selt varð fókusbreyting í þá átt að öll athygli þróunarhópa var sett á innlenda markaðinn.

Samhliða því voru flutningar milli kerfa skipulagðir. Við vitum að á Íslandi höfum við nokkuð þróað greiðslumiðlunarkerfi og kortanotkun er með því mesta sem þekkt í heiminum svo það var ekkert annað í boði en að flutningar myndu ganga snurðulaust fyrir sig. Þessi vinna við þróun og flutninga var öll kortlögð í kringum áramótin 2012/2013. Þegar umfang verkefnisins lá fyrir var fljótlega ákveðið að stefna á 31. október 2013 sem stóra daginn þegar slökkt yrði á gamla kerfinu. Kerfið hlaut þá nafnið VIS (Valitor Issuing System) og var dagsetningin bókstaflega meitluð í stein, eins og sést á mynd 1.



Mynd 1: VIS (Valitor Issuing System)

SKIPULAGIÐ OG VERKSTJÓRNIN

Vinnulagið hjá okkur var á þá leið að öll vörubrúun var unnin samkvæmt Scrum-hugmyndafræðinni. Verkefnastjóri hélt utan um alla þræði heildarverkefnisins og hann sá til þess að allir þeir sem komu að verkefninu dönsuðu í takt. Verkefnastjóri þessi heyrði beint undir forstjóra félagsins og hélt hann utan um heildaráætlun og heildaráættu verkefnisins. Hann var með utanumhald heildaráðgerðalista á sínum

herðum og hélt hálfsmánaðarlega fundi með fulltrúum flestra hagsmunaaðila. Hagsmunaaðilar voru fjölmargir, eins og yfirlitsmyndin sýnir.

Hvað þróunina varðar keyrðum við þetta áfram á þremur Scrum-hópum sem saman stóðu af 4 – 8 sérfræðingum. Vörustjórnir voru tveir og héldu þeir utan um verkefnalistann (e. Product Backlog) ásamt því að halda utan um útgáfuáætlun, en útgáfur voru á 6 vikna fresti.



Mynd 2: Yfirlit yfir þá sem komu að hugbúnaðarþróuninni

Við bættum tveimur hlutverkum við hin hefðbundnu hlutverk Scrum-aðferðafræðinnar, þeim félögum Batman og Robin var bætt í hvern hóp og skiptust hópmeðlimir á að gegna þeim hlutverkum. Hugmyndin með þessum hlutverkum er að skerma þróunarhópa frá rekstrarmálum. Þannig koma þau rekstrarmál sem velta þarf inn í hópana á borð Batmans og sér hann um að tækla þau mál. Robin er, líkt og í sögunum af þeim félögum, ljóntryggur aðstoðarmaður sem sér um rekstrarmálin í fjarveru Batmans. Við getum eindregið mælt með því að Scrum-hópar skoði þetta fyrirkomulag til að kljást við rekstrardrauginn.

DAGLEGIR REKSTRARFUNDIR, GJÖRGÆSLU- OG VIÐBRAGÐSTEYMI

Pegar leið á verkefnið, og tilfærsla viðskiptavina á milli kerfa hófst, voru haldnir daglegir rekstrarfundir þar sem farið var yfir þau mál er upp höfðu komið við rekstur nýja kerfisins. Þá var komið á laggirnar svokölluðu gjörgæsluteymi sem hittist daglega og samanstóð af fólki með völd til að taka ákvarðanir. Þetta reyndist okkur vel til að koma í veg fyrir tafir vegna ákvarðanatöku og tryggði hraða afgreiðslu ákvarðana. Þá settum við saman viðbragðsteymi sem kallað skyldi til ef upp kæmu einhverjir stórir ófyrirséðir hlutir við flutninga og innleiðingu. Þetta teymi samanstóð meðal annars af stjórnendum upplýsingatækisviðs og þjónustuvæðis, auk markaðs- og almannatengslasérfræðinga. Teymið var með handrit og ferla sem beita skyldi ef eitthvað kæmi upp á. Við þurfum hins vegar ekki að virkja þetta teymi.

NIÐURSTAÐAN OG LÆRDÓMURINN

Með seiglu og ótrúlegri samheldni tókst okkur að klára verkefnið. Það sem er kannski ótrúlegast í þessari mögnuðu sögu er að allar dagsetningar verkefnisins stóðust. Við höfðum fastsett okkur fimm útgáfudagsetningar, níu flutningsdagsetningar og lokadagsetninguna. Það er ekki algengt að dagsetningar standist fullkomlega í hugbúnaðarverkefnum. Það sem við gerðum var að vera með fastar dagsetningar og fljótandi umfang. Margir kunna að halda að það geri þetta einfaldara, þ.e. að gefa út það sem komið er á útgáfudegi og öðru sé einfaldlega sleppt. Þessar föstu dagsetningar reyndust hinsvegar mikil hvatning fyrir þróunarhópana og lögðu menn talsvert á sig þegar þær fóru að nálgast til að ná settum markmiðum um hvað skyldi vera í útgáfunum. Okkar mat er að þetta fyrirkomulag hafi reynt gríðarlega vel.



Mynd 3: Viðbragðsteymi

Jafnframt lærðum við að Agile-þróun og hefðbundnari verkefnastjórnun fara vel saman. Við nýttum Agile Scrum í alla hugbúnaðarþróun og áætlanagerð verkefnisins og nýttum svo hefðbundna verkefnastjórn á aðra anga verkefnisins eins og:

- Formleg samskipti við banka og sparisjóði
- Skipulag og framkvæmd gagnaflutninga
- Vinnu sérfræðinga á öðrum sviðum (áhættustýringu, fjármálasviði o.s.frv.)
- Samskipti/samvinnu við ytri hagsmunaaðila (VISA, MasterCard, RB o.s.frv.)
- Beta-prófanir

Þá prófuðum við ýmislegt í Scrum-inu. Til að mynda komumst við að þeirri niðurstöðu að stærðin skiptir máli. Okkar reynsla var að tvö minni teymi væru betri en eitt stórt. Við tókum snemma þann pólinn í hæðina að skipta hópum upp ef fjöldi meðlima var kominn upp í eða yfir átta manns. Einnig skiptir máli að horfa á einstaklingana í hópnum. Það þarf að ríkja dýnamik og samskipti og þekking og samvinna þarf að vera góð til að teymi virki.

Annað sem við myndum mæla með er að vanda val á vinnuheitum verkefna. Þau skipta máli og t.d. ætti ekki að hafa ártal í vinnuheitinu. Við rákum okkur á að slíkt ártal getur haft mikil áhrif á væntingastjórnun. Verkefnið okkar fékk vinnuheitið Korti 2010. Vissulega vorum við komin með nothæft kerfi strax 2010, en flestir horfðu á þetta ártal í vinnuheitinu sem verklok og skildu því ekki að verkefnið væri enn í gangi eftir 2010.

Svo er það þetta mannlega. Til að svona hlutir gangi upp þarf hópur að hafa „Can-Do“ viðhorf og ekki detta í við/þið hugarfar. Auðvitað er nauðsynlegt að hafa svolítið gaman af þessu öllu saman líka.

Við gátum þetta, svo þið getið þetta líka!

Kveðja úr Hafnarfirðinum

HVERNIG MENNTUM VIÐ AFBURÐAFORRITARA NÝ NÁMSLÍNA: TÖLVUNARSTÆRÐFRÆÐI

INNGANGUR

Til að þekkingarhagkerfið nái að dafna og eflast er þörf fyrir stóra hópna af vel menntuðu starfsfólki á ýmsum sviðum tengdum upplýsingatækni. Sér í lagi er mikil þörf fyrir forritara til að þróa kerfi af ýmsu tagi, og almennt séð, fólk með tölvunarfræðimenntun. Mörg af þeim störfum snúast meira um efri lög upplýsingatækninnar, svo sem notendaviðmót, þarfir notandans, samskipti við viðskiptavini o.s.frv. Önnur krefjast tækniþekkingar af nokkurri dýpt.

Þröngur flokkur starfa, en hugsanlega einn veigamesti, gerir kröfur um viðtækan tæknilegan skilning á mörgum hugrænum lögum samtímis, er varða skilvirkni, skalanleika, áreiðanleika, öryggi og endurnýtanleika. Þessi störf að því að þróa nýja tækni, hanna nýja hugbúnaðarramma, og almennt færa tæknina og beitingu hennar yfir á næsta stig. Slík störf eru fyrir þá sem við gætum kallað 'afburðarforritara'.

Þá kemur spurningin, hvernig förum við að því að unga út afburðarforriturum? Hvernig menntun getum eða ættum við að veita þeim, menntun með alhliða þjálfun í því sem máli skiptir?

Við kynnum hér nýja námslínu sem þróuð hefur verið við Tölvunarfræðideild Háskólann í Reykjavík síðustu þrjú ár, og ber heitið tölvunarstærðfræði. Eins og nafnið gefur til kynna felur námið í sér menntun í bæði tölvunarfræði og stærðfræði, og þá sérstaklega þeirri stærðfræði sem kemur við sögu í tölvunarfræði og í stærðfræðilegri hliðum tölvunarfræðinnar. Það er mat okkar að þetta nám sé besti undirbúningur sem völ er á í dag fyrir sérlega skapandi og tæknilega krefjandi störf í upplýsingatækni.

VIÐFANGSEFNI

Hvaða viðfangsefni krefjast djúps skilnings bæði úr stærðfræði og tölvunarfræði? Hér má nefna ýmis raunveruleg vandamál í dag:

- **Uppboðstækni:** Google, Facebook og önnur stórfyrirtæki fá stóran hluta tekja sinna frá auglýsingum. Þar að baki er uppboðsfræði til að hámarka nytsemi og afkastur og slíkt krefst viðtækrar þekkingar á bestun, reikniritum og leikjafræði.
- **Sannreining forrita:** Sum kerfi mega einfaldlega ekki bila, t.a.m. þegar mannslíf gætu verið í hættu. Slíkan hugbúnað þarf að sannreyna stærðfræðilega. Það krefst beitingar og þróunar á rökfræði og hugbúnaðartengdri algebru.
- **Tölvuöryggi:** Öryggismál verða sífellt viðameiri og erfiðari. Dulritun og tengd tækni er ein af mikilvægari leiðum til að auka öryggi, en hún krefst síðan góðs skilnings á talnafræði. Önnur leið er að útbúa stýrikerfiseiningar þannig að þær greini

keyrsluforrit og úthluti þeim einungis nauðsynlegar heimildir. Slíkt krefst rökfræðilegra líkana af hugbúnaði og reikniritum til að sannreyna virkni þeirra.

- **Gagnavísindi:** Magn gagna margfaldast með hverju árinu, en einnig fjölga tegundum gagnasöfnunar og möguleikum á samtengingu gagna. Eitt allra mest vaxandi svið í dag er greining gagnasafna, "data analytics", eða gagnavísindi, "data science", sem snúast um að finna mynstur í stórum og flóknum gagnasöfnum. Þetta krefst nýrrar tegundar af tölfraði, ásamt þróun á skilvirkum og árangríkum aðferðum til að leita, síða, og meta eiginleika og mynstur í gögnum.
- **Lífupplýsingafræði:** Lífupplýsingar er gott dæmi um "big data", afar umfangsmikil og fjölbreytileg gögn, sem að auki innihalda lykilinn að uppruna lífsins. Þetta er ekki síst áhugavert hér á Íslandi, þar sem slíkar rannsóknir standa framarlega.
- **Flókin tölvukerfi:** Tölvukerfi verða sífellt flóknari, með fjölkjarna, fjölgjörva, fjölþræða og dreifða vinnslu, með stigveldi sístækkandi gagnaeininga, og undir sífellt hraðari breytingum, flóktandi álagi, og bilunum. Slíkt kerfi þarf að fást við á mörgum flækjustigum og lögum skilgreininga sem gerir miklar kröfur um óhlutbundna hugsun, en hún þjálfast best við stærðfræðilega glímu.

HVERNIG ÞJÓNAR TÖLVUNARSTÆRÐFRÆÐIN ÞESSUM MARKMIÐUM?

Námslína í tölvunarstærðfræði byggir á þremur þáttum. Í fyrsta lagi eru hefðbundin kjarnanámsskeið í tölvunarfræði, þ.m.t., forritun og gagnaskipan, reiknirit, forritunarmál og stýrikerfi. Í öðru lagi eru grunnnámskeið í stærðfræði, bæði samfelldri stærðfræði og tölfraði, og strjálri stærðfræði. Í þriðja lagi, sem er helsta nýjungin, eru námskeið sem liggja á mótum stærðfræði og tölvunarfræði, sér í lagi strjállar stærðfræði og fræðilegrar tölvunarfræði. Hér má telja upp sem námskeið í kjarna:

- Dulritun og talnafræði
- Hönnun og greining reiknirita
- Stærðfræðileg forritun
- Stöðuvélar og reiknanleiki
- Rökfræði (í tölvunarfræði)
- Rauntímalíkon

Af valnámskeiðum má nefna Leikjafræði, Netafræði, Merkingarfræði, Líkanagerð og sannpróf, Grannfræði og hagnýting hennar í tölvunarfræði, og Vítvélar. Öll þessi námskeið koma við sögu í þessum tæknilega krefjandi viðfangsefnum sem talin voru upp að framan. Þau



Höfundar: Anna Ingólfssdóttir, Henning Úlfarsson, Luca Aceto, Magnús M. Halldórsson

hafa flest sést hér á landi áður, en yfirleitt ekki í kjarna og sjaldnast eru þá stærðfræðinámskeiðin með beina tengingu yfir í tölvunarfræði.

Nemendur geta síðan sérhæft sig, og hafa verið skilgreindar fjórar áherslulínur: Gervigreind og flókin kerfi; Lífupplýsingafræði; Hugbúnaðarfræði; og Próun tölvuleikja.

Til viðbótar við hefðbundin námskeið byggir námið á tveimur lykilstoðum: verkefnaamiðun og rannsóknatengslum.

VERKEFNAMIÐAÐ NÁM

Í kennslufyrirkomulaginu er lögð töluverð áhersla á verkefnaamiðun. Lagt er upp úr því að þjálfar nemendur í samstarfi og samskiptahæfni, bæði skriflegri og framsögu. Hluti af því er að fást við verkefni undir tímapressu frá grunn. Sérstakt námskeið, Verkefnalausnir, hefur verið þróað til að þjálfar vinnubrögð, þroska lausnatækni, og kynna í leiðinni flókin hugtök snemma á námsferlinum sem kennd verða dýpra síðar.

Einnig er mikilvægt að nýta þá möguleika sem forritun gefur okkur til að vinna með tilvik af raunhæfum stærðum. Í tengslum við þetta hefur verið lagt upp úr keppnisforritun, sem er mikil þjálfun í lausnaleit, árangursríkri forritun, og beiting á öflugum gagnagrindum og reikniritum. Þetta hefur eftir áhuga nemenda og skilað töluverðum árangri í alþjóðlegum keppnum.

RANNSÓKNIR

Önnur lykilstoðin í náminu er síðan tengsl við rannsóknir vísindamanna deildarinnar. Nemendum stendur til boða frá 2. ári að taka þátt í rannsóknarverkefnum og fá það metið til eininga. Þetta er framtak sem nefnist UROP ("undergraduate research opportunities"). Einnig er gerð krafa um að lokaverkefni, sem er 12 einingar eða sem nemur tveimur námskeiðum, sé rannsóknamiðað.

Námsleiðin býr að því að all margir kennarar við HR stunda rannsóknir á tengdum sviðum. Þær fara fram innan Þekkingarseturs um fræðilega tölvunarfræði, ICE-TCS, þar sem fengist er m.a. við bestun, hönnun og greiningu reiknirita, talningarfræði og stærðfræðimynstur, merkingarfræði, rökfræði hugbúnaðargerðar, sannprófun hugbúnaðar og lífupplýsingafræði.

HVERT FARA NEMENDUR AÐ NÁMI LOKNU?

Námið er hannað til að vera sérstaklega góður undirbúningur undir framhaldsnám. Þeir sem útskrifuðust úr fyrsta árganginum hafa farið til frekari náms í sterkum skólum erlendis.

Við fengum tvo nemendur til að segja sína skoðun, einn sem hefur lokið námi, og annan sem er á 3. ári.

ÓLAFUR PÁLL GEIRSSON, NÚ Í M.SC. NÁMI VIÐ ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Ég sakna mikið góða félagsskapsins úr tölvunarstærðfræðinni, við vorum lítill og þéttur hópur sem fékk alla þá athygli sem við þurftum frá hinu frábæra kennaraliði í HR. Núna þegar ég er kominn í meistaranám veit ég heldur ekki hvað ég hefði gert hefði ég farið á aðra braut. Námskeið eins og Algebra og fléttufræði, Hönnun og greining reiknirita, Dulritun og talnafræði, Rökfræði og Tölfræði gáfu mér sterkan grunn til að sérhæfa mig í nánast hvaða sviði sem er innan Tölvunarfræðinnar.

BJARKI ÁGÚST GUÐMUNDSSON, NEMANDI Á 3. ÁRI Í TÖLVUNARSTÆRÐFRÆÐI

Ekki bara er ég búinn að fá frábæran grunn í Tölvunarfræði, heldur er ég líka búinn að uppgötva hvað þetta er ótrúlega skemmtilegt fag. Á sama tíma finnst mér ég vera mjög vel undirbúinn undir atvinnuheiminn, en líklega held ég áfram aðeins lengur í námi áður en ég legg af stað í það ævintýri.

SAMANTEKT

Tölvunarstærðfræði er ný námslína sem sameinar stærðfræðilega tölvunarfræði og tölvunarfræðitengda stærðfræði. Náminu er sérstaklega ætlað að vera öflugur undirbúningur fyrir sérlega tæknilega krefjandi og skapandi störf í upplýsingatækni. Sjá nánar www.ru.is.

AI, IA, og MMH eru prófessorar við Tölvunarfræðideild HR, og HÚ dósent við sömu deild.

FRÉTTIR AF STARFSEMI SKÝ

Arnheiður Guðmundsdóttir, framkvæmdastjóri Ský

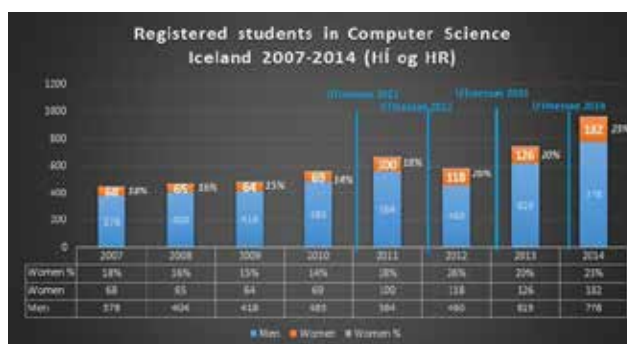


Vetrarstarfið fer vel af stað og er mikil aðsókn á viðburði Ský góð hvatning fyrir metnaðarfulla starfsemi félagsins. Svo virðist sem mikill meðbyr og góðvilji með Ský sé í upplýsingatæknigeiranum meðal þeirra sem koma að eða starfa í UT málum. Það áttu sig ekki allir á að félagið er óháð félagasamtök rekin án hagnaðarmarkmiða (e. non-profit) og hjá Ský starfar einn starfsmaður.

Undirbúningur viðburða, fundarstjórn og fyrirlestrar er allt unnið í sjálfböðavinnu og kemur alltaf jafn skemmtilega á óvart hve vel fólk tekur í taka þátt í að viðburðir verði að veruleika. Óeigingjarnt starf ritnefndar og faghópa félagsins heldur starfinu á lofti og einnig hefur stjórn Ský á að skipa mjög hugmyndaðikum einstaklingum sem gefa mikið af sér. Án félagsmanna væri engin starfsemi en félögum hefur fjölgað jafnt og þétt síðustu misseri.

Ský tók þátt í Evrópuðeginum Stelpur og tækni dagur „Girls in ICT Day“ í vor og verður það væntanlega árlega héðan í frá en þar er verið að hvetja fyrirtæki til að opna uppá gátt og leyfa ungum stelpum að koma og sjá í hverju tæknistörf felast í þeirri von að þær velji sér tæknistörf sem starfsframa. Þessi dagur fellur vel að þeirri sýn sem UTmessan hefur; að hvetja ungt fólk til að fara í tölvu- og tækninám. Einnig var Ský aðili að Evrópsku forritunarvikunni „CodeWeek EU“ í október og þar er margt fróðlegt í boði til að vekja áhuga almennings á forritun. Allt miðar þetta að það því að reyna að fylla inn í það stóra gat sem hefur myndast í tölvu- og tæknigeiranum þar sem vantar um 700 þúsund starfsmenn til að sinna þeim verkefnum sem eru framundan í tölvuheiminum næstu árin. UTmessan er okkar stærsta framtak og við erum stolt af því að sýna að fjölgun nema í tölvunarfræði hefur verið mælanleg eftir að umræðan og UTmessan fóru á flug og ásýnd tölvugeirans greinilega spennandi fyrir ungt fólk. Meðfylgjandi mynd sýnir alla skráða nema í tölvunarfræði í báðum háskólunum síðustu ár og tala sínu máli. Áhugavert að sjá hvernig stelpurnar eru aftur að sækja í tölvunarfræðina (appelsínugul liturinn á súlunum) en aðsókn þeirra dalaði verulega um tíma.

Að frumkvæði Öldungadeildar Ský hefur verið ráðist í það stóra verkefni að taka sama sögu upplýsingatækni á Íslandi 1964-2014. Tilfnið er að nú í haust voru 50 ár síðan fyrsta alvöru tölvan kom til Íslands og enn margir til frásagnar um hvernig tölvuvæðing á Íslandi hefur verið frá upphafi. Ritunina annast Þorgrímur Gestsson og hefur hann tekið viðtöl við allmarga sem komu við sögu og er að safna ýmsu efni um þróunina og áhrif tölvutækninnar á íslenskt þjóðlíf. Verkefninu lýkur næsta vor en endanlegt form á birtingu efnisins hefur ekki enn verið ákveðið en líklegt að um blandað form verði að ræða s.s. vídeó og vefsíða ásamt samanteknu efni hentugu til prentunnar. Verkefnið er fjármagnað af styrkjum og hvet ég þá sem vilja leggja því lið að hafa samband við Ský.



Fjöldi skráðra nemenda í tölvunarfræði í HR og HÍ.



Fundur stjórnar Öldungadeildarinnar.

Framundan er skemmtilegur vetur og drög að heildardagskrá vetrarins 2014 -2015 komin á vef Ský.

Ég hvet ykkur til að vera í sambandi ef eitthvað er og einnig að tengjast Ský á Facebook, LinkedIn og Twitter í gegnum forsiðu sky.is og taka þátt í umræðum þar. Sjáumst á viðburðum í vetur.

Er prentkostnaðurinn í ruglinu?

Lækkaðu hann um allt að 30%



Betri yfirsýn
yfir prentun



Lægri kostnaður –
fast verð á mánuði



Umhverfisvænni
prentun



Við sjáum um
rekstur og viðhald

Rannsóknir sýna að útvistun á prentrekstri getur lækkað prentkostnað um allt að 30%. Með útvistun fá fyrirtæki líka aukinn tíma og svigrúm til að sinna kjarnarekstri sínum.

Advania býður fyrirtækjum af öllum stærðum og gerðum sérsniðna prentþjónustu. Náðu tökum á prentkostnaðinum. Hafðu samband við okkur og við sérsníðum lausn handa þér og þínu fyrirtæki.

advania.is/prentlausnir | Sími 440 9000



TÆKNIFÆRI

Í lok síðustu aldar var dregið í efa að milljónir manna myndu spila íslenskan tölvuleik á netinu.

Við höfðum hins vegar trú á CCP áður en fyrsta geimskipið hófst á loft, byggðum tölvukerfi þeirra og höfum síðan ferðast með þeim og spilurum þeirra til 67 þúsund pláneta.

Við vinnum með mörgum snjöllustu fyrirtækjum landsins við að láta tækni og tækifæri mætast.

Við köllum það tækifæri.

ENNEMM / NMG4998

NÝHERJI ER LEIDANDI FYRIRTÆKI Á SVIÐI UPPLÝSINGATÆKNI

Við höfum góða reynslu af framtíðinni!

BORGARTÚNI 37
SÍMI 569 7700
WWW.NYHERJI.IS


NÝHERJI