

tölvu *mál*

Tímarit Skýrslutæknifélags Íslands • Maí 2002 • 1. tbl. • 27. árg.



Miðlun námsefnis

Rafræn skjalasöfn

Sími - nýir möguleikar



Tölvuökuskírteini
- Eyrópskt hæfnisskírteini á tölvur

Skýrslutæknifélag Íslands

Laugavegi 178 • 105 Reykjavík • sími 553 2460 • vefang: www.sky.is • netfang sky@sky.is

• E • F • N • I •

Skýrsla stjórnar fyrir árið 2001

EGGERT ÓLAFSSON

5

Alþjóðlegur miðlari með hágæða námsefni

EBBA Þ. HVANNBERG, SIGRÚN GUNNARSD.
OG SÆMUNDUR E. ÞORSTEINSSON

8

Sími – nýir möguleikar

BJÖRN JÓNSSON

12

Af CeBit 2002

EINAR H. REYNIS

16

Nýting ytri auðlinda

MICHEL F. CORBET

19

Langtímaþarðveisla rafrænna skjalasafna opinberra aðila

EIRÍKUR G. GUÐMUNDSSON

22

Mynstur úr rafhleðslum og eyðum

EYÐUR

24

Ótrúlegar framfarir í skjávarpatækni

NÝHERJI KYNNIR NÝJUSTU

TÆKNI Í KYNNINGARBÚNAÐI

26

Ráðstefnur og sýningar

28

Samantekt á birtum greinum í

26. ÁRGANGI TÖLVUMÁLA

30

ISSN-NÚMER:

1021-724X

• RITSTJÓRASPJALL •

Trúlega myndu flestir nefna tölvupóstinn sem það mikilvægasta sem er í notkun dags daglega og gildir þá einu hvert er starf viðkomandi. Tölvupósturinn er til margs gagnlegur en óheppilegur fylgifiskur hans er það sem kallast ruslpóstur. Þetta eru fjöldasendingar sem dreift er um allan heim, þar sem eitt skeyti verður að milljónum, og lesendur eru efalaust margir hverjir í þeim flokki að þurfa hefja vinnudaginn á að hreinsa til og eyða einhverju magni sem til þeirra berst óumbeðið utan úr heimi.

Mikið af slíkum sendingum eru einföld textaskeyti en það nýjasta sem sendendur hafa gripið til er að láta lítil forrit fylgja með slíkum skeytum sem verða þess valdandi að upplýsingar um viðtakandann eru sendar tilbaka um leið og skeytið er lesið.

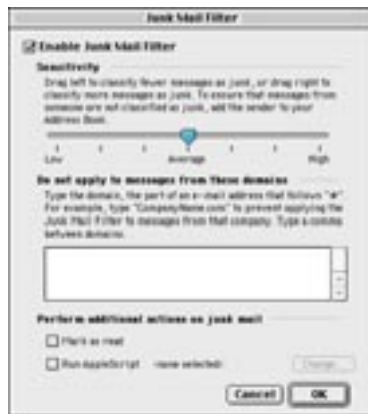
Efni skemtanna er litríkt og oft tengt því að verða ríkur í einum grænum, lifa til eilíðar, eitthvað kynlífstengt og svo framvegis. Skeytin sem fólk berast eru mismörg. Sumir sleppa alveg við þetta en hjá öðrum verður þetta óviðráðanlegt flóð og sem dæmi má nefna að blaðamaður nokkur ritaði nýlega að honum bærust að jafnaði 130 slík skeyti á dag.

Fyrir netþjónustuaðila og þá sem reka tölvupósthús er þetta ekkert grín og vandamálið fer stigvaxandi. Ruslpóstur, sem kallast „spam“ á ensku, á eftir að aukast verulega á næstu árum með tilheyrandi bandbreiddarteppum og taka geymslupláss.

Fyrir viðtakendur er þetta hvíleitt, að þurfa að hreinsa burtu ókjörin öll af óþarfa pósti hvað þá að forða börnum frá því að vera gínt á óæskilegar heimasíður fyrir atbeina svona sendinga.

Verið er að taka á þessu vandamáli á mörgum vígstöðvum, meðal annars með lagasetningum og tæknilegum lausnum á heimavelli. Hvað síðarnefnda atriðið snertir er vert að benda á afar gagnlegan eiginleika í mörgum pósthöfnum. Hann gengur undir nafninu „Junk Filter“. Síur þessar, ef þær eru virkar, geta verið ansi skilvirkar og þó þær eyði ekki öllu rusli er hlutfallið mjög hátt. Mögulegt væri að eyða póstinum strax eða láta póstinn fara rakið í sérstaka möppu sem síðan er tæmd eftir tiltekinn tíma og því þarf ekkert að eiga við póstinn, og upplýsingar um móttöku því ekki sendar tilbaka.

Einar H. Reynis



1. tbl. 27. árg. Maí. 2002

Tölvumál er vettvangur umræðna og skoðanaskipta um upplýsingatækni sem og fyrir málefni félagsins. Óheimilt er að afrita á nokkurn hátt efni blaðsins að hluta eða í heild nema með leyfi viðkomandi greinahöfunda og ritstjórnar.

Blaðið er gefið út 4-5 sinnum á ári í 1.200 eintökum.

PRENTUN OG UMBROT:
Ísafoldarprentsmiðja hf.

RITSTJÓRI OG ÁBM.:
Einar H. Reynis
AÐRIR Í RITSTJÓRN:
Arnaldur Axfjörð
Jóhann Ásgrímsson
Baldur Sigurðsson
Kristján Geir Arnþórsson

AUGLÝSINGAR:
Sóley Jensdóttir

AÐSETUR:
Laugavegi 178, 2. hæð,
105 Reykjavík
Sími: 553 2460

NETFANG:
sky@sky.is

HEIMASÍÐA SÍ:
<http://www.sky.is>

FRAMKVÆMDASTJÓRI SÍ:
Hólmfríður Arnardóttir

Áskrift er innifalin í félagsaðild að Skýrslutæknifélagi Íslands.

• SKÝRSLUTÆKNIFÉLAG ÍSLANDS •

Skýrslutæknifélag Íslands er félag einstaklinga, fyrirtækja og stofnana á sviði upplýsingatækni. Markmið félagsins eru m.a. að breiða út þekkingu á upplýsingatækni og stuðla að skynsamlegri notkun hennar og að skapa vettvang fyrir faglega umræðu og tengsl milli félagsmanna.

Starfsemin er aðallega fölginn í, auk útgáfu tímarits, að halda fundi og ráðstefnur með fyrirlestrum og umræðum um sérhæfð efni og nýjungar í upplýsingatækni.

Félagsaðild er tvennskonar; aðild gegnum fyrirtæki og einstaklingsaðild.

GREITT ER FULLT FÉLAGSGJALD FYRIR FYRSTA MANN FRÁ FYRIRTÆKI, HÁLFT FYRIR ANNAN OG FJÓRDUNGSGJALD FYRIR HVERN FÉLAGA UMFRAM TVO FRÁ SAMA FYRIRTÆKI. EINSTAKLINGAR GREIÐA HÁLFT GJALD. FÉLAGSGJÖLD 2002 ERU: FULLT GJALD KR. 16.900, HÁLFT GJALD KR. 8.500 OG FJÓRDUNGSGJALD KR. 4.200.

Aðild er öllum heimil.

STJÓRN SKÝRSLUTÆKNIFÉLAGS ÍSLANDS 2002:

Eggert Ólafsson, formaður
Stefán Kjærnested, varaformaður
Svana Helen Björnsdóttir, ritari
Brynja Guðmundsdóttir, gjaldkeri
Heiðar Jón Hannesson, varamaður
Einar H. Reynis, meðstjórnandi
Ólafur Aðalsteinsson, varamaður
Sigurborg Gunnarsdóttir, meðstjórnandi

RITSTJÓRI:

Einar H. Reynis

SIDANEFND:

Erla S. Árnadóttir, formaður
Gunnar Linnet
Snorri Agnarsson

ORDANEFND:

Sigrún Helgadóttir, formaður
Baldur Jónsson
Þorsteinn Sæmundsson
Örn Kaldalóns

PERSÓNUVERND, FULLTRÚI SÍ:

Óskar B. Hauksson
Eggert Ólafsson, til vara

FAGRÁÐ Í UPPLÝSINGATÆKNI (FUT), FULLTRÚI SÍ:

Svana Helen Björnsdóttir
Eggert Ólafsson, til vara

Skýrsla stjórnar fyrir árið 2001

33. starfsár

Eggert Ólafsson



Árið 2001 einkenndist af hratt versnandi árferði í upplýsingatækni eftir gífurlega þenslu á árunum 1999 og þó sérstaklega á árinu 2000. En árið 2001 einkenndist einnig af kraftmikilli starfsemi Skýrslutæknifélagsins, þrátt fyrir versnandi ytri skilyrði. Það urðu bæði framkvæmdastjóra- og formannsskipti í ársbyrjun 2001 og jafnframt töluverðar breytingar á stjórn. Félagið stóð fyrir 12 atburðum á árinu 2001 sem 1.446 manns sóttu, en það er næstmesti fjöldi í sögu félagsins. Félagið DECUS gerðist faghópur hjá Skýrslutæknifélaginu. Þá tók Skýrslutæknifélagið þátt í undirbúningi og síðan stofnun SARÍS (Samráð um rafrænt Ísland) í ársbyrjun 2002. Afkoma félagsins var neikvæð en þó í samræmi við áætlanir sem gerðar voru í upphafi starfsársins. Þrátt fyrir erfitt árferði fjölgaði félögum úr 790 í 823.

Ráðstefnur og fundir

Umfangsmesti hlutinn í starfsemi félagsins var sem áður að standa fyrir áhugasverðum fundum og ráðstefnum á sviði upplýsingatækni. Í þessu felst hugmynda-

vinna og annar undirbúningur sem er fjölþættur, skipulagning og framkvæmd ráðstefna og funda. Á síðasta ári stóð félagið fyrir 6 hefðbundnum ráðstefnum og 6 hádegisverðarfundum, en til samanburðar voru haldnar 8 ráðstefnur árið 2000 en enginn hádegisverðarfundur. Alls sóttu þessa 12 atburði ársins 2001 1.446 manns, 42% þeirra voru félagsmenn en 58% utanfélagsmenn. Til samanburðar sóttu 30 fleiri, eða 1.476 manns, atburði félagsins árið 2000 og var það met í sögu félagsins. Að meðaltali komu 121 á hvern atburð á árinu 2001 á móti 185 árið áður, en það er lang hæsta meðaltal í sögu félagsins. Til frekari samanburðar má geta þess að árið 1997 stóð félagið fyrir 8 atburðum sem 767 manns sóttu en það var svipaður fjöldi og árið áður sem var metár í sögu félagsins á þeim tíma. Á síðasta ári var fest í sessi sú verklagsregla að senda félagsmönnum tölvupóst á frumstigum undirbúnings ráðstefna, þar sem þeim er gefinn kostur á að koma með ábendingar og athugasemdir og hafa þannig bein áhrif á viðkomandi ráðstefnu. Af þessu er fjölþættur ávinningur.



Frá aðalfundi:
Eggert Ólafsson,
formaður og Jóhann
Gunnarsson, funda-
stjóri

Í janúar var haldinn áhugaverður hádegisverðarfundur um **vefteljara** þar sem m.a. var fjallað um mikilvægi samræmingar á þessu sviði.

Í febrúar var haldinn fjölmennur hádegisverðarfundur um **öryggismál**. Þar sagði erlendur sérfræðingur m.a. frá BS7799 sem nú hefur verið þýddur á íslensku og tók gildi sem íslensku staðlarnir ÍST ISO/IEC 17799-1 og ÍST BS 7799-2 þann 1. desember 2001 og hefur þegar haft umtalsverð áhrif á stjórnun upplýsingaöryggis hér á landi.

Reglur um netnotkun voru á dagskrá þriðja hádegisverðarfundar ársins í byrjun mars. Þar skiptust tveir lögfræðingar, fulltrúar atvinnulífsins og verkafélagsmanna og stjórnandi tölvudeildar, m.a. á skoðunum um það hver ætti tölvupóstinn. Þetta var fjölsóttur fundur og ég held að hann hafi haft umtalsverð áhrif á þá sem hann sátu.

Fjórði atburður ársins, einnig haldinn í mars, var önnur ráðstefna félagsins um stýrikerfið **Linux** og frjálsan hugbúnað. Við fengum tvo helstu gúrúa heimsins til liðs við okkur á þessari ráðstefnu en hana sóttu 283 og er þetta líklega fjölmennasta hefðbundna ráðstefna félagsins frá upphafi.

Ótakmörkuð **bandbreidd** var viðfangsefni hádegisverðarfundar í apríl. Auk fulltrúa Landssímans og Línu.Nets fengum við kunnann fjölmiðlamann til að varpa ljósi á þessi mál.

Í maí var haldin athyglisverð ráðstefna í samstarfi við ICEPRO um altækt tungumál viðskipta. Þar var einkum fjallað um hlutverk og mikilvægi **XML** í tengslum við rafræn samskipti og viðskipti fyrirtækja. Það er vissulega athyglisvert hve mikilli fötfestu þessi tækni hefur náð.

Sjöundi og síðasti atburður fyrri hluta ársins var haldinn í lok maí í samvinnu við Nýsköpunarsjóð og Útflutningsráð og fjallaði um **útflutning** á hugbúnaði. Þar var þekktur erlendur ráðgjafi lykilfyrirlesari, en auk hans sögðu fimm íslenskir framkvæmdastjórnarfrá sinni reynslu og var m.a. áhugavert að heyra hve þolinmæði og úthald skiptir miklu máli á þessu sviði.

Fyrsti atburður haustsins var hádegisverðarfundur um **netþjónabú**. Á fundin-

um komu m.a. fram áhugaverðar upplýsingar um orkunotkun og uppbyggingu netþjónabúa.

Haustráðstefna félagsins, **Rafræn framtíð**, var mjög vegleg, tæplega heils dags ráðstefna sem iðnaðar- og viðskiptaráðherra setti. Fyrirlesarar voru 12 talsins, þar af tveir erlendir og boðið var upp á tvær samhliða fyrirlestrálínur. Umfjöllunarefnið var mjög fjölbreytt og snerist m.a. um rafrænar kosningar, rafræna stjórn-sýslu, framtíð sjónvarpsins og tilfinningagreind, svo dæmi séu tekin.

Í lok september var haldinn hádegisverðarfundur um **notendaleyfamál Microsoft**. Fyrirtækið hafði þá nýlega boðað breytta stefnu í þessum málum og var ljóst að ýmsir höfðu áhyggjur af hækkandi hugbúnaðarkostnaði samfara þessum breytingum.

Léttbiðlarar (e. Thin Client) var heiti og umfjöllunarefni áhugaverðrar ráðstefnu á tæknilegum nótum sem var m.a. undirbúin af stjórnarmönnum í DECUS. Þarna voru kynntar flestar léttbiðlalaralausrir sem notaðar eru hér á landi og jafnframt var borin saman hefðbundin biðlara-miðlara-högun og léttbiðlara-högun út frá tækni, kostnaði og ýmsum huglægum þáttum.

Tólfthi og síðasti atburður ársins 2001 var svo hugbúnaðarráðstefna í lok nóvember sem nefnd var **Hugbúnaðarflóran**. Þarna kom fjölmargt nýtt fram, en það sem var þó e.t.v. athyglisverðast við þessa ráðstefnu var óvenju fjörugt pallborð, þar sem mönnum var svo heitt í hamsi að lá við handalögmálum, enda skiptust menn í tvær fylkingar, þ.e. annars vegar voru þeir sem stóðu með Microsoft og hins vegar þeir sem stóðu með öllum hinum.

Af þessari upptalningu má sjá að boðið var upp á óvenju marga atburði á síðasta ári, enda var heildaraðsóknin nánast sú sama og á metárinu 2000.

Tímaritið Tölvumál

Könnun sem gerð var meðal félagsmanna fyrir nokkrum misserum sýndi að flestir lesa blaðið og líta á það sem mikilvægan þátt í starfsemi félagsins. Á síðasta ári kom blaðið út þrisvar sinnum, samtals 116 blaðsíður með 24 greinum. Þetta er nokkur fækkun frá árinu áður, en þá komu út 5 blöð með 37 greinum. Auglýsingatekjur

drógust því miður verulega saman og voru aðeins 1/4 af tekjunum frá árinu áður.

En á árinu 2001 var tekin upp nánari samvinna við orðanefnd og greinarnar orðteknar. Þá var haft samráð við greinarhöfunda með það fyrir augum að koma fram með nýyrði og vanda almennt mál- far. Þetta hefur lengt eilítið vinnsluferlið en almennt er ánægja með þetta fyrir- komulag og blaðið þykir betra fyrir vikið.

Tölvuökuskírteini – TÖK

Unnið var áfram að því að innleiða TÖK hér á landi, en ljóst er að ekki hefur enn náðst sá árangur sem við stefnum að. Fyrsta skírteinið var gefið út í ársbyrjun 2000 en alls hafa 414 hæfnisskírteini verið seld, en 141 hafa lokið öllum prófunum og útskrifast með fullgilt tölvuökuskír- teini. Fjöldi prófmiðstöðva er 15 eins og árið áður. Ný útgáfa af námsefninu er komin út og verður þýdd á þessu ári. Unnið verður markvisst að þróun og út- breiðslu TÖK á þessu ári og við gerum okkur vonir um að ná umtalsverðum ár- angri á þessu sviði.

Innlent samstarf

Stjórn félagsins setti sér það markmið fyr- ir nokkrum misserum að stofna faghópa á vegum félagsins. Nokkrar tilraunir voru gerðar en hafa enn ekki orðið að veruleika fyrir utan vel heppnaðan faghóp um 2000- vandann sem eðli máls samkvæmt hefur lokið störfum. Það var því gleðiefni að fé- lagið DECUS skyldi ákveða að gerast fag- hópur hjá Skýrslutækni féluginu á síðasta ári. Við væntum þess að DECUS geti dafnað innan vébanda félagsins og víkkað starfsemi þess.

Þá gerðist það á árinu 2001 að Skýrslu- tækni félagið tók þátt í samstarfi fjögurra félaga sem öll hafa áhuga á rafrænum við- skiptum. Þessi félög eru auk okkar; FUT, ICEPRO og EAN. Þetta samstarf hefur síðan leitt til stofnunar SARÍS, Samráðs um Rafrænt Ísland.

Erlent samstarf

Á árinu sótti varaformaður annan for- mannafund CEPIS, Evrópusamtaka upp- lýsingatækni félaga, og formaður hinn fundinn. Helstu umfjöllunarefni þessara

funda tengjast nýju samræmdu námi í upplýsingatækni sem verið er að undirbúa á vettvangi CEPIS og byggir m.a. á þeim árangri sem náðst hefur með tölvuökuskír- teinið, en rúmlega milljón Evrópubúar hafa lokið því námi.

Framkvæmdastjóri sótti þrjá fundi er- lendis á síðasta ári, tveir voru vegna tölvu- ökuskírteinisins og einn á vegum NDU, Norrænu upplýsingatækni-félaganna. Við gerum áfram ráð fyrir þátttöku í erlendu samstarfi, enda er það nauðsynlegt í tengslum við TÖK o.fl.

Afkoma félagsins

Afkoma félagsins var óvenju slæm á síð- asta ári eða neikvæð um rúmar 2 milljónir króna. Skýringarnar eru helstar þær að framkvæmdastjóraskiptin urðu féluginu kostnaðarsöm, auglýsingatekjur stór- minnkuðu og aðrar ytri aðstæður voru fé- laginu óhagstæðar. Þrátt fyrir þessi áföll, stendur félagið styrkum fótum fjárhags- lega með töluvert eigið fé eins og fram kemur í ársreikningi.

Lokaorð

Eins og kunnugt er byggir starfsemi Skýrslutækni félagsins að mjög miklu leyti á sjálfbodavinnu margra einstaklinga. Þar ber líklega hæst stjórnarmenn sem standa að undirbúningi flestra ráðstefna og funda, ritnefnd sem sér um útgáfu Tölvumála og orðanefnd sem á mikinn heiður skilinn fyrir sitt starf í þágu móðurmálsins og vil ég nota hér tækifærið og þakka þessum aðilum öllum sérstaklega fyrir þeirra framlag sem er lykilatriði í starfi félagsins. Jafnframt vil ég þakka öðrum sem lagt hafa hönd á plóg við undirbúning ráð- stefna og annarra verkefna og einnig fram- kvæmdastjóra og ritara félagsins.

Á þessu ári vonumst við til að geta haldið svipuðum dampi og á síðasta ári og þótt efnahagsástandið sé okkur e.t.v. frek- ar óhagstætt enn sem komið er, lítum við framtíðina björtum augum.

14. febrúar 2002
Eggert Ólafsson

Alþjóðlegur miðlari með hágæða námsefni

Ebba Þóra Hvannberg, Sigrún Gunnarsdóttir og Sæmundur E. Þorsteinsson

Verkefnið miðar að því að hanna miðlara sem veitir aðgang að hágæða námsefni

Í grein þessari er fjallað um verkefnið Universal sem er hluti af upplýsingatækniáætlun Evrópusambandsins (IST) og nýtur styrkja þaðan. Verkefnið fjallar um „E-learning“ sem mætti þýða með orðinu vefnám. Verkefnið miðar að því að hanna miðlara sem veitir aðgang að hágæða námsefni, viðskiptavinirnir eru kennarar í háskólum. Hugmyndin að baki þessum miðlara hefur hlotið allmikla athygli og sjá menn fyrir sér að hugmyndirnar geti vel nýst á öðrum skólastigum. Markmið verkefnisins er að byggja upp vettvang fyrir háskóla til að versla með námsefni fyrir dreifnám¹ og nýta til þess fjarskipti, einkum um internetið. Verkefnisaðilar eru frá þekktum háskólum og rannsóknarstofnunum ásamt nokkrum háteknifyrirtækjum í Evrópu.

Verslun með námsefni

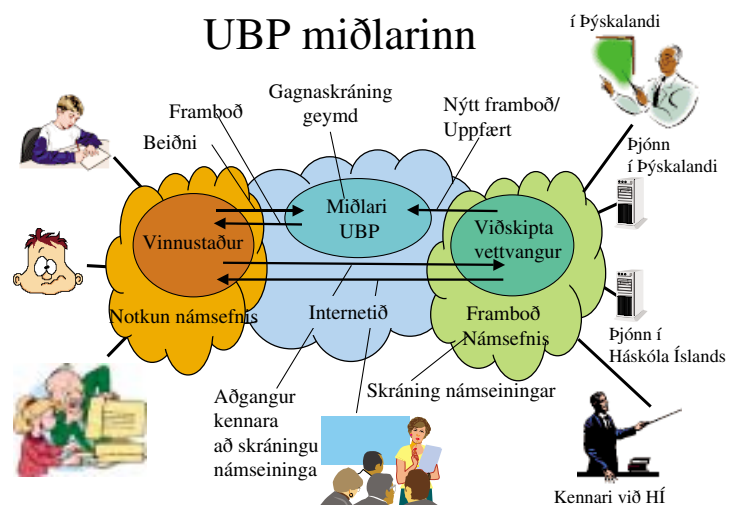
Í Universal er sett upp aðstaða fyrir háskóla til þess að versla með námsefni sem nota má við dreifnám. Þetta felur í sér að skrifa þarf hugbúnað sem gerir kleift að stunda slíka verslun og jafnframt að prófa hann rækilega, bæði með sérstökum prófunum og með raunverulegri notkun.

Einblínt er á viðskipti milli háskóla og notendur kerfisins verða kennarar en ekki nemendur. Flest önnur kerfi af þessu tagi hafa miðast við nemendur en ekki kennara. Miðlarinn sem er nefndur UBP² eða Universal Brokerage Platform er miðpunktur verkefnisins, mynd 1. Miðlarinn geymir svonefndar námseiningar en þær eru hlutar úr námskeiðum sem kennari raðar saman til að mynda

þá heild sem hann vill bjóða sínum nemendum. Námseiningarnar geta komið hvaðanæva að og geta t.d. verið á formi fyrirlestra, kvikmynda eða texta. Miðlarinn heldur skrá um allar námseiningar í boði ásamt upplýsingum um markmið hverrar einingar, hvers konar búnað, aðstöðu, bækur eða leiðbeinendur þurfi til að nýta sér eininguna og fleiri upplýsingar. Námseiningarnar sjálfar er hægt að geyma á öðrum miðlurum. UBP-miðlarinn mun einnig sjá um samningaferlið milli skólanna sem felur m.a. í sér samninga um verð námseininga, ábyrgð og höfundarrétt. Flóknasti hluti miðlarans er stjórnunarhlutinn þ.e. umsjón með notkun, geymslustað, réttindamálum og greiðslum. Einnig er matskerfi byggt inn í miðlarann. Þar eru notendur beðnir að meta námseiningarnar. Með innleiðingu matsferlisins er vonast til að gæðamat myndist sem verður grundvöllur að samkeppni um framboð náms- eininga.

Staðlar - gagnaskráning

Universal nýtir tvö megin hugtök til þess að lýsa safni námsefnis á miðlaranum, námskeið og námseiningu. Reyndar er allt



Mynd 1: Miðlari Universal

námsefnið skilgreint í námseiningum og námskeið sett saman úr námseiningum.

Universal miðlarinn er byggður á skýrri skiptingu milli innihaldslýsingar námseiningar og sjálfri námseiningunni og dreifingu hennar. Lýsigagnaskráningin (meta-data) inniheldur mjög nákvæmar lýsingar um allar námseiningarnar sem eru aðgengilegar frá UBP og eru þessar upplýsingar geymdar á miðlægum UNIVERSAL þjóni. Námseiningarnar eru geymdar á þjónum þeirra sem bjóða efnið og lifandi fjarfundir eru boðnir í gegnum miðlara. Tryggja verður að allt námsefni sé til reiðu á netinu. Þetta er auðveldara þegar um efni er að ræða sem geymt er á tölvum en getur verið vandkvæðum bundið ef t.d. á að netvarpa rauntíma kennslustund.

Skráning námseininganna er byggð á stöðlum (IEEE LOM³/IMS). Viðmótið á gagnaskráningunni notast við XML:RDF. Ákveðið var að styðjast við IEEE LOM staðalinn eftir töluverða skoðun á þeim stöðlum sem í boði eru. Aðilar verkefnis hafa farið nokkur ítrunarskref í gegnum staðalinn því hann heimilar mikið magn af upplýsingum. Í fyrstu útgáfu miðlarans var þess krafist að öll svæði yrðu fyllt út en eftir nokkrar prófanir var ákveðið að fækka svæðunum þar sem um óþarfar upplýsingar var að ræða.

Dæmisaga um notkun UBP

Jóna Guðmundsdóttir er kennari við í heimspekideild Háskóla Íslands. Næsta haust á hún að kenna námskeið fyrir erlenda nemendur, um sögu, bókmenntir og menningu Íslands. Það eru ekki nema 10 nemendur skráðir í námskeiðið, þannig að hún ákveður að notfæra sér hina nýju þjónustu, UBP. Hún vill fjölga þátttakendum í námskeiðinu m.a. til þess að fá aukna vídd í umræður. Einnig sakar ekki að fá nokkrar aukakrónur í vasann.

Hún skiptir námskeiðinu í þrjár námseiningar. sögu Íslands, íslenskar bókmenntir og menningu Íslands. Saga Íslands tekur þrjár vikur, bókmenntirnar fjórar vikur og menningin nær yfir þrjár vikur. Jóna hefur hug á að láta nemendur lesa nokkrar sögur og sýna atriði úr íslenskum kvikmyndum, upplýsingar um bækurnar skráir hún í UBP.

Jóna hefur ákveðið að nemendur eigi að

skila ritgerðum eða fyrirlestrum innan hvers hluta námskeiðsins. Hún ætlar ekki að fara yfir ritgerðir nemenda sem ekki eru þátttakendur í öllu námskeiðinu, hún skráir þessar upplýsingar inn í UBP.

Svein Bergvik er prófessor í sagnfræði við háskóla í Noregi. Hann á að kenna námskeið næsta haust fyrir fyrsta árs nemendur, sem á að fjalla um sögu Íslands og Leif Eiríksson. Hann hefur ekki sérhæft sig á þessu sviði og er þess vegna í vandræðum með að finna áhugavert námsefni fyrir nemendur sína. Sagnfræðin hefur átt undir högg að sækja vegna þess að nemendur hafa horfið til annarra skóla því kennslan í skólanum sem hann starfar við hefur ekki þótt nógu nútímaleg.

Hann ákveður að leita fanga hjá UBP þjónustunni og athuga hvort ekki sé einhver frá Íslandi sem geti aðstoðað hann með skemmtilegt og fræðandi efni. Hann finnur upplýsingar um námseiningu Jónu þ.e. sögu Íslands. Hann finnur nákvæmar upplýsingar um námseininguna, markmið, hverjum ætlað o.s.frv. og einnig lista yfir hvaða námsefni Jóna ætlar að nota. Hann sækir um þátttöku og óskar eftir að fimm nemendur fái leyfi til þátttöku í námseiningu Jónu. Námseiningin er nokkuð dýr vegna þess að Jóna notar efni úr íslenskum kvikmyndum. Svein er þó tilbúinn að reiða fram nokkurt fé fyrir námseininguna því með henni verður námsefni hans áhugavert og nútímalegt. Hluti af námskeiðinu verður á netinu, þ.e. almennar upplýsingar, námsbækur, vefþræði og verkefni. Síðan mun Jóna hafa fyrirlestra á netinu og einnig ætlar hún að nýta fjarfundabúnað fyrir umræður. Hún mun einnig gera ráð fyrir því að nemendur hafi horft á ákveðna búta úr íslenskum kvikmyndum á netinu áður en umræðutíminn hefst.

João Lucas er prófessor í mannfræði við háskóla í Portúgal. Hann á að kenna námskeið um menningarheim Norðurlanda næsta haust. Þetta er nýtt námskeið og hann hefur ekki hugmynd um hvar hann á að finna nýlegt og áhugavert efni. Hann ákveður að leita í UBP og finnur þar námseiningu Jónu um menningu Íslands. Honum líst vel á og sækir um þátttöku fyrir 20 nemendur. Jafnframt vonast hann til að finna eitthvað svipað frá hinum Norðurlöndunum.

Nú er Jóna með 15 nemendur í söguhluta námskeiðsins og 30 í menningarhlutanum. Það er mikið hagræði að því að hafa aðgang að námsefni á þennan hátt og að kerfið sjái um að fylgjast með notkun námseininga sem er grundvöllur að greiðslu til höfunda. Kerfið sendir reikninga til þeirra háskóla sem nýta námseiningarnar og sér um greiðslur til höfunda og fulltrúa þeirra.

Með UBP kemur fram nýr markaður fyrir kvikmyndir. Reyndar þarf að leggja allmikla vinnu í að búa niður kvikmyndir í hluta sem henta sem námseiningar. Kvikmyndaframleiðendur gætu t.d. frá upphafi reiknað með þessum markaði og haft kvikmyndahluta til reiðu á vefþjóni sem tengdur væri UBP. Þannig fengist aukin útbreiðsla á kvikmyndir og víðari tekjugrunnur.

Þó að þróun UBP sé aðeins á fyrsta áfanga, hefur kerfið þegar verið notað í tilraunaskyni í Háskóla Íslands.

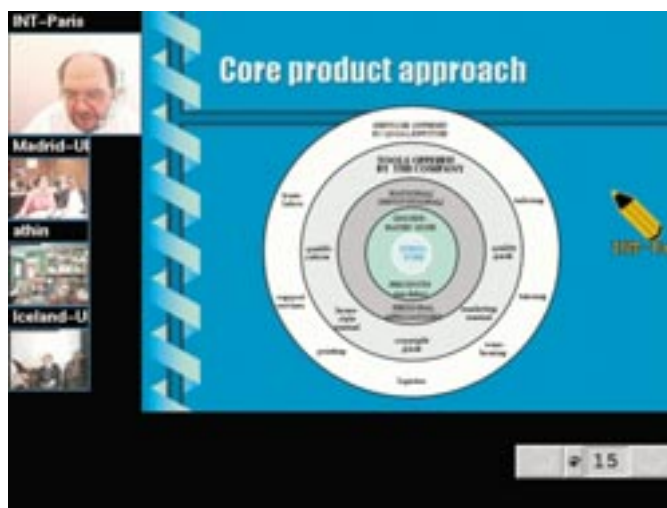
Reynsla af notkun UBP

Þó að þróun UBP sé aðeins á fyrsta áfanga, hefur kerfið þegar verið notað í tilraunaskyni í Háskóla Íslands. Fyrst var sýndur fyrirlestur eftir pöntun í fyrirlestri í M.S. námskeiðinu Formlegar aðferðir í hugbúnaðargerð í tölvunarfræðiskor.

Þessi tilbreyting mæltist vel fyrir hjá nemendum. Jafnvel þótt fyrirlesturinn félli ekki beint að efni námskeiðsins, víkkaði hann tvímælalaust út sjóndeildarhring nemenda. Í júní gafst nemendum í lesnámskeiði um rafræn viðskipti kostur á að hlusta á heimspekkta fyrirlesara fjalla um ýmis efni tengd rafrænum viðskiptum. Fjórir fyrirlestrar voru í boði, hver rúmlega ein klukkustund að lengd. Upphaflega var gert ráð fyrir að nemendur hlustuðu á fyrirlestrana samtímis og gætu því lagt spurningar fyrir fyrirlesara, en úr varð að þeir hlustuðu á fyrirlestrana eftir pöntun, hver þegar honum hentaði.

Í öllum tilvikum fylltu nemendur og kennari út spurningablöð um gæði efnis

og flutningstækja. Í þetta skipti féllu fyrirlestrarnir mjög vel að efni námskeiðsins og gæði þeirra voru einstök. Í umræðum með nemendum kom einnig í ljós að sumir myndu horfa á fyrirlestrana aftur til að glöggva sig enn betur á innihaldinu. Á mynd 2 er sýnt dæmi um notendaviðmót fyrir lifandi kennslu í Universal.



Mynd 2: Fyrirlestur í rafrænum viðskiptum, tölvunarfræði HÍ.

Viðskiptalíkanið

Námsefnismiðlari eins og UBP er ekki byltingarkennd aðferð til að dreifa námsefni. Undanfarin ár hefur orðið þróun í þá átt að gefa út námsefni á myndböndum, viðbótar námsefni á vefnum tengt kennslubókum í formi dæma, verkefna, ítarefnis og uppbyggingu námskeiða (syllabus). Einnig hafa samtök og fagfélög gefið út námskrár eða þekkingarramma (e. body of knowledge) fyrir ákveðin fagsvið. Þekkingarrammar gætu haft afgerandi áhrif til stuðnings á slíkum námsefnismiðlurum því þeir virka eins og tilvísanalíkan fyrir kennsluna.

Með námsefnismiðlaranum er hins vegar stigið næsta skref fram fyrir þá sundurlausu flóru sem boðið hefur verið upp á. Í námsefnismiðlaranum er leitast við að hafa lýsigögnin samræmd þannig að margir kennarar eða skólar geti skipst auðveldlega á efni. Einnig er reynt að leggja kennslufræðilegt mat á innihaldið. Hversu marktækt og nothæft matið verður á eftir að koma í ljós. Skrifaðir eru lesendadómar

um bækur, og fagfólk skrifar bókdóma.

Óvissan í notkun námsefnismiðlarans felst því í hve vel tekst að setja fram trúverðugt viðskiptalíkan. Spurningarnar sem vakna eru:

1. Hver fær greitt fyrir sölu kennsluefnisins? Er það kennarinn eða háskólinn? Kennari fær greitt fyrir að skrifa bók.
3. Hver greiðir fyrir kennsluefnið? Er það háskólinn, kennarinn eða jafnvel nemandinn? Nemandi kaupir bók.
4. Hver rekur námsefnismiðlarann og fær tekjur af færslum í gegnum hann? Útgefendur sjá um að prenta og markaðssetja bækur og fá hluta af sölu þeirra.

Einnig má vel hugsa sér að námsefnið sé ókeypis. Það er t.d. þannig um ýmsan hugbúnað, margar greinar og efni á vefnum. Vel gæti hugsast að háskólar sæju sér hag að því að kennarar þeirra gæfu út námsefni frítt og væru þannig auglýsing fyrir háskólann. Háskólinn umbunaði svo kennaranum fyrir framleiðslu námsefnisins. Þegar eru komin fram dæmi um þetta, það frægasta er líklega 'Opencourseware' hjá MIT (<http://web.mit.edu/ocw/>)

Ávinningur

Ljóst er að enn á eftir að svara mörgum af þeim spurningum sem verkefnið dregur fram. Nú býðst háskólum sem ekki eru þátttakendur í verkefninu að gerast aðilar að UBP og skiptast á námseiningum við

aðra háskóla. Verkefnið er enn á tilraunastigi en við frekari kynningu á hugmyndinni og miðlaranum sjáum við hver áhugi háskóla í Evrópu verður.

Nemendur ættu að sjá eftirtalinn ávinning af UBP tækninni:

- Dreifnám, nemendur sækja námseiningar annarra háskóla sem eru viðurkenndar af viðkomandi háskóla
- Betra námsefni, auðveldara/meira aðgengi að ýmsum námseiningum
- Ódýrara námsefni, stærri markaður (fleiri nemendur) fyrir hverja námseiningu

Það er von verkefnisaðila að sem flestir sjái sér fært að kynna sér nánar miðlarann sem nú er unnið að í verkefninu og er aðgengilegur á vefnum: <http://www.ist-universal.org>. Frá og með janúar 2002 býðst öllum háskólum í Evrópu að skiptast á námseiningum bæði sem bjóðendur og viðtakendur.

¹ Hugtakið dreifnám lýsir blöndu af staðbundnu námi og fjarnámi. Nánari lýsingu má sjá á vefnum <http://www.menntagatt.is/>

² <http://www.ist-universal.org>

³ <http://ltsc.ieee.org/doc/index.html>

Höfundar:

Ebba Þóra Hvannberg er Dósent við tölvunarfræðiskor í Háskóla Íslands, <http://www.hi.is/~ebba>
Sigrún Gunnarsdóttir starfar við Rannsóknardeild Landssíma Íslands, <http://rannsoknir.simnet.is>
Sæmundur E. Þorsteinsson starfar við Rannsóknardeild Landssíma Íslands, <http://rannsoknir.simnet.is>

Ný stjórn Skýrslutæknifélag Íslands og framkvæmdastjóri -2002

Hólmfríður Arnardóttir framkvæmdastjóri, Ólafur Aðalsteinsson varamaður er hjá LSH, Einar H. Reynis meðstjórnandi er hjá Landssíma Íslands, Heiðar Jón Hannesson varamaður er hjá Vika, Brynja Guðmundsdóttir gjaldkeri er hjá Skýrr, Sigurborg Gunnarsdóttir meðstjórnandi er hjá Tölvumiðstöð sparisjóðanna, Eggert Ólafsson formaður er hjá Upplýsingatæknipjónustu Reykjavíkurborgar og Svana Helen Björnsdóttir er hjá Stika. Á myndina vantar Stefán Kjærnested varaformann en hann er hjá Ríkisbókhalði.



Sími – nýir möguleikar

Björn Jónsson



Nú er leitað er eftir næstu lausnum sem munu slá í gegn, enda leit fjarskipta-fyrirtækja að nýjum tekjumöguleikum grimm.

Sími er órjúfanlegur hluti af tilveru flestra okkar og í raun þekkjum við vart annað. Notkun hans hefur verið vel skilgreind og lengst af takmarkast við símtöl milli manna. Þetta eins og svo margt annað hefur verið að breytast og mun klárlega halda því áfram því smám saman eru að skapast ný tækifæri með nýrri tækni sem ekki voru til staðar áður.

Umræður um svokallaða 3ju kynslóðar farsíma, hefur nánast alfarið fjallað um hugsanlega nýtingu símanna til gagnasamskipta, til dæmis með því að vafra á netinu, hlusta á tónlist, skoða ljósmyndir eða jafnvel lifandi myndir, kaupa hlutabréf og nota sem greiðslumáta. Vissulega hafa margir farið fram úr sér og fyrirtæki sem hafa ætlað að þróa slíkar lausnir hafa mörg farið illa út úr fjaðrafokinu og væntingum sem á engan hátt stóðust þegar á reyndi. Fjarskiptafyrirtækin sjálf hafa á sama tíma verið mörg hver hálflömuð vegna kostnaðar við leyfi á farsímaleyfum. Flestum ber saman um að þessi tækni muni koma, en hversu hratt það gerist og hvað af þessari þjónustu mun verða arðbært er erfiðara að meta. Sígilt er að benda á vinsældir SMS, sem fáir bundu miklar vonir við í upphafi. Nú er leitað er eftir næstu lausnum sem munu slá í gegn, enda leit fjarskiptafyrirtækja að nýjum tekjumöguleikum grimm. Þessi áhersla á gagnalausnir hefur gengið svo langt að stundum hefur gleymst að tal er eðlilegasta form samskipta og hægt að útbúa fjölmargar virðisaukandi lausnir þar ofan á. Lausnir sem byggja á slíkri tækni höfum við kosið að kalla tallausnir. Hér verður fjallað um hver þróunin er í slíkum lausnum og nokkrar slíkar lausnir útskýrðar.

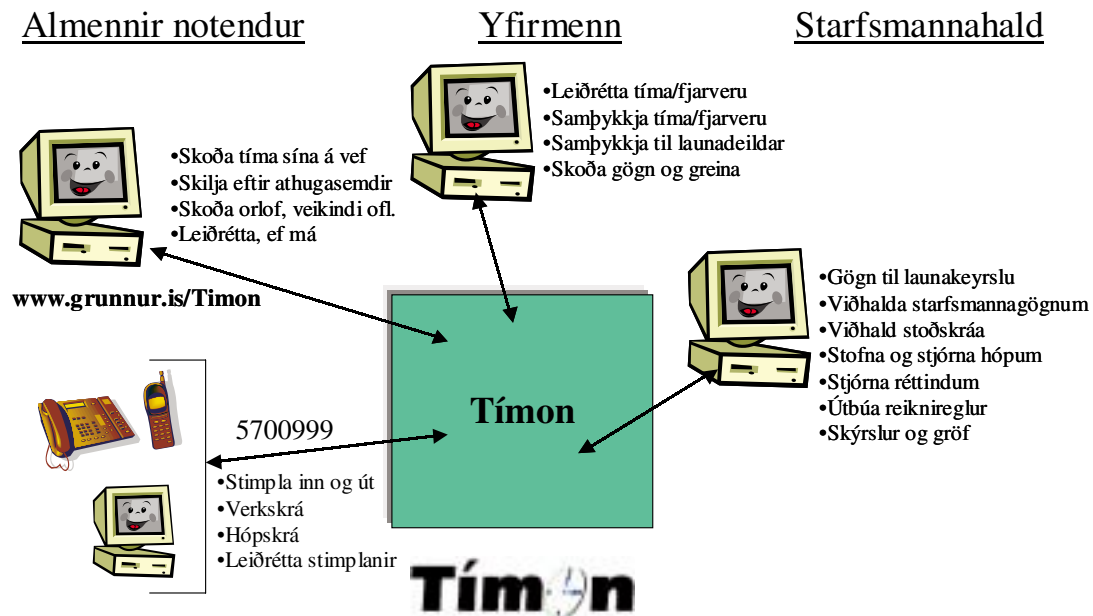
Samruni síma og tölvutækni hefur verið í gangi í töluverðan tíma. Eins og svo oft hafa menn ofmetið hraða breytinganna til skemmri tíma, því þarna er frekar um þróun en byltingu að ræða. Það er hins vegar staðreynd að skilin milli þessara tveggja heima verða sífellt óljósari þegar tal og gögn fara um sömu miðlana og nútíma

símstöðvar eru þjónustur keyrandi á Unix netþjónum. Símtölvun, sem eru hugbúnaðarlausnir sem byggja á samþættingu síma og tölvutækni, er heldur ekki nýtt fyrirbrigði. Hins vegar hefur áður nefnd tæknibreyting ýtt mjög undir þá möguleika sem nú standa til boða.

Nútíminn

Símtæki nútímans hvort heldur um er að ræða farsíma eða borðsíma bjóða upp á sífellt fleiri möguleika og því eðlilegt að nýta þennan búnað í fleira en bara að tala í. Fyrir utan að almennu símkerfin eru ákaflega traust samskiptaleið er það augljós staðreynd að allir hafa aðgang að síma á nánast öllum tímum. Á sama hátt og símtæki er staðalbúnaður sem allir munu nota í fyrirsjáanlegri framtíð til að tala í, er vefurinn sá samskiptamiðill sem óumdeilanlega mun verðandi ráðandi varðandi gagnasamskipti og viðmót. Vefurinn hefur þann sama kost og síminn að hægt er að nota hann hvar sem er til að komast í samband við kerfi hvar sem er í heiminum. Með því að blanda þessu tvennu saman er verið að búa til lausnir sem ekki krefjast neins viðbótarbúnaðar fram yfir það sem venjulegir notendur eru þegar með í dag. Þessu til viðbótar fylgir sá kostur að slíkir kerfi má hýsa hvar sem er án þess að notendur sjái nokkurn mun þar á. Síðast en ekki síst hefur hin almenna notkun farsíma gert það að verkum að farsímanúmer er orðið hægt að nota sem einkennisnúmer viðkomandi sem enn frekar eykur notagildi þessara lausna, því hægt er að nýta símanúmerið sem hringt er úr sem aðgangsstjórnun sem og til skilaboða svo dæmi séu nefnd.

Hefðbundin svarkerfi, sem eru dæmi um símtölvunarlausnir, hafa þekkt lengi, þar sem notendur geta hringt inn í sérstök númer og fengið upplýsingar um stöðu á bankareikningi, upplýsingar um komur og brottfarir flugvéla, veður og færð svo dæmi séu nefnd. Hægt er að ganga mun lengra í þessu sambandi og þá sérstaklega með áður nefndri samþættingu síma og



Mynd 1. Tímon - yfirlitsmynd, notkun með síma og vef

veflausna. Hér verður fjallað um þrjár mismunandi tálauisnir, sem gefa góða hugmynd um þá möguleika sem þessi tækni býður upp á. Þetta eru allt lausnir sem eiga það sameiginlegt að blanda saman síma og vef og til að nota kerfin þurfa notendur engan viðbótarbúnað annan en símtæki og vefaðgang.

Tímon

Tímon er tíma- og verkbókhaldskerfi þar sem símkerfið eða vefurinn er notaður til að stimpla inn og út í stað hefðbundinna stimpilklukkna og síðan er aðgangur á vef til að skoða vinnufirlit, samþykkja vinnu auk allra stjórnendaupplýsinga. Skilgreint er úr hvaða númerum mismunandi hópar eða einstaklingar mega stimpla sig inn eða út og þannig komið í veg fyrir misnotkun, en á sama tíma skapaðir möguleikar á að starfsmenn geti hafið vinnu úti í bæ, eða unnið heima hjá sér en ávallt stimplað sig inn. Stimpilklukkur og annar slíkur búnaður er því óþarfur. Síminn er þarna meira en einföld stimpilklukka, því hægt er að leiðrétta stimplanir gegnum símann, verkskrá og fleira. Þessu til viðbótar er mögulegt að láta kerfið virka þannig að hringt er í viðkomandi starfsmann ef hann er ekki búinn að stimpla sig inn fyrir ákveð-

inn tíma, sem er eitthvað sem hefðbundinni stimpilklukku mundi seint koma til hugar. Mynd 1 sýnir á einfaldan hátt hvernig þetta vinnur allt saman. Vefaðgangurinn er síðan aðgengilegur öllum, venjulegum starfsmönnum til að skoða sína eigin vinnu og frávík, yfirmönnum sem hafa aðgang að vinnu undirmanna sinna og launadeild sem hefur yfirumsjón. Með samspili af síma og vefviðmóti má þannig ná fram algjörlega pappírslausu ferli.

Snælda

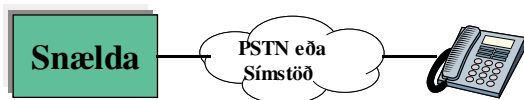
Snælda er annað dæmi þar sem notkun símkerfisins er útvíkuð og hægt að nota alla síma til þess. Með Snældu er eftirfarandi mögulegt.

- Nota símtækið sem diktafón
- Taka upp samtöl
- Sameinað talhólfakerfi, talskilaboð í tölvupóstinn o.fl.

Allar upptökur eru vistaðar miðlægt sem hljóðskrár og aðgengilegar á vefnum. Mynd 2 sýnir á einfaldan hátt hvernig kerfið er notað.

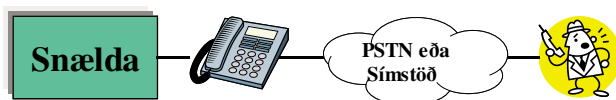
Til að mynda eru erlend sjúkrahús nú með kerfið í prófunum en Snælda er gott

1. Diktafón upptaka



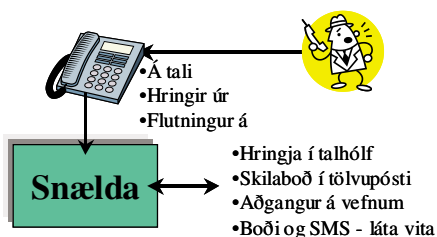
- Hringja/Ýtt á takka – Upptaka hefst
- Snælda segir „Hefjið upptöku“
- Leggja á eða ýta á takka til enda upptöku
- Upptaka geymd miðlægt
- Aðgangur að upptökum á vef

2. Upptaka samtala



- Notandi er í samtali
- Hringja/Ýtt á takka – Upptaka hefst
- Snælda segir „Upptaka hefst“
- Leggja á eða ýta á takka til enda upptöku
- Upptaka geymd miðlægt
- Aðgangur að upptökum á vef

3. Talhólf + „unified messaging“



- Einhver hringir en þú ert ekki viðlátinn
- Snælda segir „skildu eftir skilaboð“
- Snælda spyr um mikilvægi samtalsins
- Snælda sendir skilaboðin í tölvupósti
- Notandi getur hringt eða fengið skilaboðin á vef
- Boði eða SMS skilaboð til að láta vita

Mynd 2. Snælda - notkunarmöguleikar.

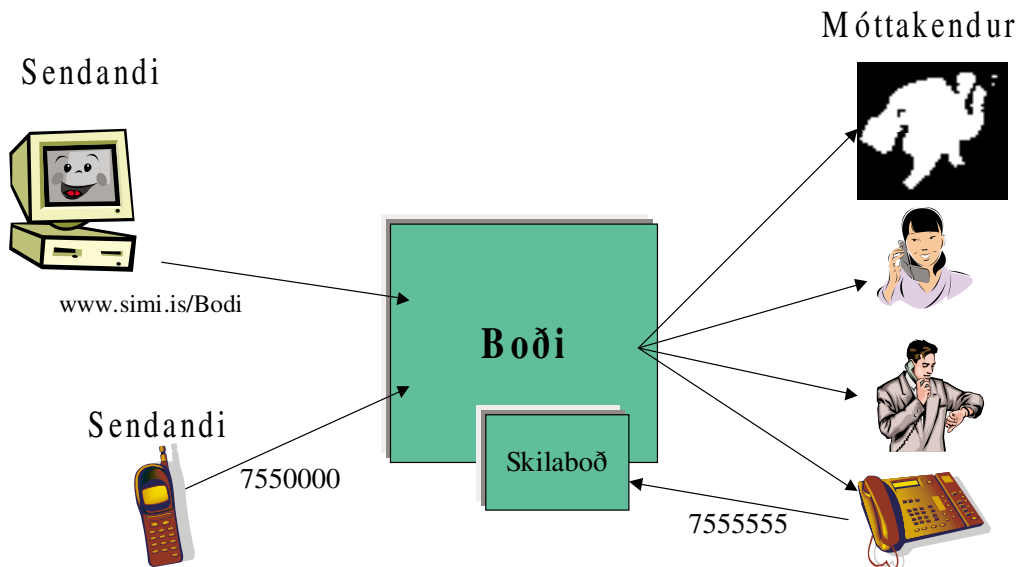
dæmi um nýja hugsun. Í stað hefðbundinna diktafóna sem lækna gengu með á sér og tóku upp skilaboð, afhentu síðan riturum spólurnar sem hlustuðu á spólurnar og vélrituðu þær. Spólurnar voru síðan geymdar. Með Snældu virkar síminn sem diktafónn, hvort heldur um er að ræða borðsíma, þráðlausan innanhússíma, GSM síma eða heimasíma. Læknir á spítala sem er t.d. með þráðlausan síma með handfrjálsum búnaði ýtir á einn hnapp og getur þá hafið upptöku. Allt sem hann segir er tekið upp. Með takkaborðinu á símanum getur hann stjórnað upptökunni, sett upptöku á bið, spólað aftur á bak og áfram tekið ofan í eða bætt búið úr upptöku inn á milli. Með því að leggja á eða ýta á einn takka er upptakan vistuð. Upptökurnar vistast miðlægt þar sem læknaritarar fara á innri vef spítalans og geta séð allar upptökur sem þeim tilheyra, en það er stillingaráratriði hvaða upptökur viðkomandi ritari hefur aðgang að. Spilarann sem fylgir PC tölvunni er síðan notaður til að hlusta á upptökuna. Jafnframt er mögulegt að nota fótstig til að stýra spiluninni. Allar upptökur eru á stafrænu formi og geymast þannig sem hluti af rafrænni sjúkrasögu

sjúklinga. Læknar geta með þessu tekið upp upptökur innan spítalans, með GSM símanum sínum á leiðinni heim, á ströndinni í Portúgal eða heiman frá sér. Allar upptökur eru samstundis aðgengilegar fyrir ritara, en þó þannig að fullt aðgangssör-yggi sé tryggt enda um viðkvæmar upplýsingar að ræða.

Boði

Boði er þriðja dæmið um lausn af þessu tagi þar sem síma og vef er blandað saman. Tilgangurinn með Boða er að geta náð í hóp af einstaklingum og sent þeim tal-skilaboð. Sá sem sendir getur síðan fylgst með á vef hverjir hafa mótttekið skilaboðin og hverjir ekki. Dæmi um notkun þessa er t.d. fundarboðun, skoðanakönnun, minna viðskiptavini á tannlæknatíma eða bara til skemmtunar. Mynd 3 sýnir hvernig Boði er hugsaður, en hægt er að boða hópa jafnt frá síma sem og vef, en flóknari boðanir eru þó framkvæmdar frá vefnum.

Notandi skilgreinir sína eigin hópa á vef, en í hverjum hópi geta verið örfáir upp í nokkur hundruð einstaklinga. Hver aðili í hóp getur haft allt að 4 símanúmer tengd við sig auk tölvupóstfangs. Notandi



Mynd 3. Boði, notkun með síma og vef.

getur síðan sett í gang nýja úthringingu bæði frá vef og frá síma. Hann getur ákveðið hvenær boðunin fer af stað og jafnvel hvort hún sé endurtekin, t.d. eins og þegar minna þarf félagana vikulega á að fótboltatíminn hefjist eftir 30 mínútur. Hægt er að ákveða hversu oft sé reynt að ná í viðkomandi og á hversu langt sé látið líða milli tilrauna. Hægt er að stjórna eðli boðunarinnar, t.d. venjulegt boð, láta móttakanda staðfesta sérstaklega þegar hann hefur hlustað á skilaboðin, láta móttakanda svara með því að slá inn tölu eða jafnvel skilja eftir talskilaboð. Hægt er tengja boðin við tölvupóst þannig að menn fái boðin í tölvupósti sem og niðurstöður boðunar. Þegar búið er að velja tegund boðunar tekur notandinn upp talskilaboðin í gegnum síma eða notar upptökur sem hann hefur áður verið búinn að taka upp í gegnum síma. Síðasta skrefið er að staðfesta beiðnina og þar með hefur ný boðun verið framkvæmd sem annað hvort fer strax af stað eða á þeim tíma sem tilgreindur var. Notandinn getur síðan fylgst

með á vefnum hverjir hafa svarað og hverjir ekki.

Lokaorð

Þær þrjár lausnir sem hér voru nefndar eru einungis dæmi um þá möguleika sem símar og þá sérstaklega samtíðinn vef og símalausna býður upp á. Þetta eru lausnir sem eru keyrandi í dag en ekki einhver framtíðarsýn. Sú símtækni sem þegar er til staðar í dag býður upp á fjölmarga möguleika, en þetta er þó einungis forsmekkurinn af því sem koma skal þegar IP símtækni nær að festa sig betur í sessi samhliða komu 3ju kynslóðar farsíma. Það eru því vissulega spennandi tímar framundan.

Björn Jónsson er framkvæmdastjóri Grunnsgagnalausna ehf., sem sérhæfir sig í IP-símtækni og símtölvun. Björn er rafmagnsverkfræðingur og tölvunarfræðingur frá Háskóla Íslands og með meistaraþróf í tölvuverkfræði frá University of Texas í Austin.

Af CeBit 2002

Einar H. Reynis



Það leyndi sér ekki að annar bragur var á sýningunni þetta árið en fyrri ár. Bæði kom til að róttækar breytingar voru gerðar á uppröðun sýningaraðila en hitt líka að aðsóknin var minni en á síðasta ári, en þegar upp var staðið hafði gestum fækkað um 18%. Einnig bárust af því fréttir að sum fyrirtæki heimiluðu ekki starfsfólki sínu að sækja sýninguna á vinnutíma. Minnst var á að 130 Bandarísk fyrirtæki hafi afboðað að sýna en þegar upp var staðið hafði sýnendum samt ekki fækkað svo mjög frá seinasta ári. Stjórnendur CeBIT tilkynntu að til staði að halda tæknisýningar í Kína, Ástralíu, Tyrklandi og Bandaríkjunum undir sama nafni og færa þannig þema sýningarinnar nær heimaslóðum viðkomandi lands.

Hvað innihald snertir var sem fyrr úr geysilega miklu að móða en umfangið er þannig að höfundur varði heilum degi í einum skála af 27 og það segir sig sjálft að margt verður útundan sem ella væri áhugavert að skoða. Hvað heildarútkomuna snertir má segja að þetta ár hafi meira

byggst á frekari úrvinnslu þeirrar tækni sem hafði verið kynnt á fyrri sýningum. Það má líka vel vera að það hafi verið vegna almenns samdráttar í tækniheiminum og að minna sé varið í rannsóknir og þróun en áður. Aðstandendur sýningarinnar vöktu athygli á því að áherslan þetta árið væri á öryggismál og þá á sviði „biometric“-auðkenna, í gagnaflutningi og fjarvinnslu og í veiruvörnum.

Bless, VHS

Í umfjöllun um CeBIT-sýninguna á seinasta ári var fjallað um eiginleika þjöppunarstaðalsins MPEG-4 og að þessu sinni voru ýmsir aðilar að sýna tæknina á lófatölvum. Ekki verður annað sagt en að það sem fyrir augu bar lofaði góðu. Það sem núna stendur í vegi fyrir því að tæknin verði aðgengileg almenningi er að leysa deilumál vegna afnota af tækninni en unnið er að úrlausn á þeim þætti. Að því loknu verður mögulegt að skoða hreyfimyndir með betri gæðum miðað við bandbreidd en þekkt hefur til þessa. Þá voru einnig



Nýr iMac frá Apple

kynntar á sýningunni stafrænar videotöku-vélar frá Panasonic sem geta vistað myndir á MPEG-4 sniði.

Í tengslum við sýninguna fékk nýtt grafískt kort frá ATI/Hercules, Radeon 8500DV, nokkra athygli fyrir eiginleika sem eru meðal annars þeir að geta horft á sjónvarpsútsendingu samtímis því sem verið er að taka upp dagskrána en hliðrað áhorfinu til í tíma. Þar fyrir utan er hægt að nota innrauða fjarstýringu til að stjórna kortinu eins og um sjónvarps-eða myndbandstæki væri að ræða. Hægt er að velja um MPEG-1 eða MPEG-2 (DVD) fyrir upptöku og að sjálfsögðu spila DVD-diska. Verðið á þessu korti er lágt, rétt rúmar 400 Evrur, og sumir einmennings-tölvuframleiðendur eru þegar farnir að láta kortið fylgja með tölvum sínum.

Fujitsu Siemens var að sýna frístandandi tæki sem kallast Activity Media Center en áætlað er að það komi á markað næstkomandi haust og muni kosta 1.000 Evrur. Að útliti er það eins og myndbands-tæki af stærstu gerð. Að sögn munu fjögur afbrigði sama tækisins koma á markað en hið voldugasta hefur harðan disk sem getur geymt allt að 80 klukkustundir af myndefni með gæðum sem eru jafngóð eða betri en VHS-myndbandsspólur. Líkt og með PC-kortið að ofan gefur tækið færi á að hliðra efni til í tíma, það er að taka upp á meðan verið er að horfa á sömu útsendingu en aðeins á eftir í tíma og ef bregða þarf sér frá er einfalt að styðja á hlé-hnapp og halda svo áfram síðar þar sem frá var horfið.

Tengingar eru á þessu stigi sagðar fyrir stafræna viðtöku frá Astra-gervihnetti þar sem forrita má tækið með EGP (Electronic Programming Guide) en fyrir utan það skartar tækið af möguleika á að bæta við eiginleikum fyrir mynd-að-vild (pay per view) og að geta spilað DVD-diska, MP3, Windows Media og hefðbundna CD-diska. Eins og sakir standa mun ætlunin verða að Astra sendi út um 30 kvikmyndir á mánuði og ef viðtakandinn horfir á mynd eru upplýsingar um það sendar um Netið og notandinn rukkaður sem því nemur. Urmull tenginga er á tækinu, þeirra á meðal Dolby dts, FireWire, Ethernet og USB en tvö seinni eru ætluð til að hægt sé að tengja tækið við Netið og síðan

má stjórna tækinu með fjarstýringunni eða um þráðlaust hnappaborð.

Tilraunaverkefni

Það sem hið rótgróna fyrirtæki IBM hefur sýnt í gegnum tíðina hefur oft vakið athygli og að þessu sinni var kastljósinu beint að tækni sem kölluð er Meta Pad. Hún gengur út á það að í stað þess að notandinn sé með margar ólíkar en samverkandi tölvur í notkun er um eina tölvu að ræða sem getur brugðið sér í mörg hlutverk eftir því hvernig henni er raðað saman. IBM afréð í tilrauninni að skilja í sundur allar helstu eiginleika venjulegrar tölvu. Aðalbúnaðurinn er það sem kallast kjarni en hann er um 270 grömm og 7,5 sinnum 12,5 sentimetrar að ummáli og inniheldur örgjörvann, minni, gögn og forrit ásamt stýrikerfinu Windows XP. Síðan má setja kjarnann í samband við ýmisskonar búnað þannig að úr geti orðið borðtölva, lófatölva, fartölva eða „tablet“. Þannig er alltaf um að ræða einn stað þar sem gögnin eru geymd en notendaskilin eru breytileg eftir því hvernig Meta Pad er sett saman. Taka má kjarnann úr þeim einingum sem mynda borðtölvu og smella í einingu sem er lófatölva og síðan þaðan í einingu sem er fartölva. IBM tekur fram að Meta Pad muni ekki fara í framleiðslu heldur er um að ræða rannsóknarverkefni til að kanna hvernig best er að þróa annan skyldan búnað.

Af öðrum búnaði sem sýndur var má nefna tilraunasíma frá Siemens sem hafði enga hnappa en er stjórnað með raddstýringu. Síminn var afar smár og í tveimur útgáfum. Annar var hafður á úlnliðnum en hina gerðina mátti hafa um hálsinn en mynd sem fylgir þessari grein sýnir þann síðarnefnda. Hann var lítið stærri en hálft hænuegg og fyrir utan að nota hann á hefðbundinn hátt má nota með honum GPRS, GPS og tengja við MP3-spilara. Á myndinni má sjá litla myndavél við hlið símans en sá sem sýndi tækið tók mynd af höfundi og sendi í miðlara og litmynd birtist að skömmum tíma liðnum á skjá í básnum.

Ekkert framar ókeypis?

Þýska tæknitímaritið CHIP gerði CeBIT að venju góð skil og veitti verðlaun fyrir

Að sögn munu fjögur afbrigði sama tækisins koma á markað en hið voldugasta hefur harðan disk sem getur geymt allt að 80 klukkustundir af myndefni



Þróunin væri sú að efni sem þætti áhuga-verðast yrði einungis hægt að nálgast í áskrift, eða greiða sérstaklega fyrir í hvert sinn sem það væri sótt.

ýmsar tækninýjungar. Blaðið vakti athygli á því að vísbendingar eru uppi um að þeir dagar færu að verða taldir þar sem sækja mætti hvaða efni af Vefnum sem væri án þess að greiða sérstaklega fyrir. Þróunin væri sú að efni sem þætti áhugaverðast yrði einungis hægt að nálgast í áskrift, eða greiða sérstaklega fyrir í hvert sinn sem það væri sótt.

CHIP þótti einnig standa uppúr hvernig ný skilaboðþjónusta í farsímum, MMS, er að halda innreið sína en nokkrir aðilar voru að sýna fyrstu kynslóðir slíkra síma. Með MMS væri hægt að senda tölvugögn sem viðhengi frá símunum. Hér má einnig nefna að núna eru fáein farsímafyrirtæki í Evrópu að hefja þjónustu sem upprunnin er í Japan og kallast iMode. Hún krefst

afar líttillar bandbreiddar en leyfir engu að síður viðtöku á grafísku efni og að sækja í símana lítil forrit. Þjónustan hefur slegið í gegn þar eystra en hvort Vesturlandabúar taki henni opnum örmum mun tíminn leiða í ljós.

Blaðinu þótti afar athyglisvert að sjá innlegg Microsoft í leikjabransann með tölvunni XBOX sem skartar margvíslegum eiginleikum. Microsoft er að halda innreið sína á svið þar sem fyrir eru rótgrónir aðilar eins og Sony með Playstation vél sína og má búast við hörðum slag á þeim vígstöðvum á komandi árum.

*Einar H. Reynis
Höfundur starfar hjá Landssíma Íslands
og er ritstjóri Tölvumála.*

Nýting ytri auðlinda

Leiðarvísir lítilla fyrirtækja við kaup á sérþekkingu

Michel F. Corbett

Síðastliðinn áratug hafa bandarísk stórfyrirtæki (Fortune 500) í síaukn- um mæli fært ákveðna þætti í starfsemi sinni út úr fyrirtækinu og til sérhæfðra fyrirtækja með svokallaðri útivistun. Þessi stórfyrirtæki hika ekki við að fá utanaðkomandi sérfræðinga til þess að taka að sér verkefni sem áður voru unnin innan fyrirtækisins. Með þessu hafa þau dregið úr kostnaði, bætt skipulag og aukið hraða og sveigjanleika innan fyrirtækisins. „Fólk með sérþekkingu getur unnið verk sem fellur undir þess svið betur og ódýrar en aðrir,“ segir Herb Kelleher hjá Southwest-flugfélaginu. Bandarísk stórfyrirtæki hafa því orðið skilvirkari og sveigjanlegri og bætt þjónustu sína með því að leita til sérfræðinga með ákveðna þætti rekstrarins.

Málið horfir öðruvísi við litlum fyrirtækjum. Sveigjanleiki og lipurð fylgir smæð þeirra, þau eru sérhæfð og vinna verk sín af ástríðu. Aftur á móti skortir þau oft ýmsa verkkunnáttu, tækni, fjármagn, hagkvæmni í rekstri og önnur úrræði sem hin stærri hafa aðgang að. Eigendur lítilla fyrirtækja þurfa líka að gæta þess að láta reksturinn ekki íþyngja sér svo mjög að þeir geti ekki einbeitt sér að uppbyggingu fyrirtækisins.

Vegna þessara sérkenna smærri fyrirtækja er styrkurinn í að leita út fyrir fyrirtækið ekki endilega fölginn í því að endurskilgreina og -skipuleggja starfsemina í því skyni að auka hraða og skilvirkni heldur er útivistun miklu frekar til þess fallin að auðvelda þeim að leggja aukna áherslu á styrkleika sína.

Fyrstu skrefin

Öll fyrirtæki, smá sem stór, eiga eitt sameiginlegt: Fyrstu skrefin í að kaupa tiltekna þjónustu utan fyrirtækisins eru oftast erfiðust. Eins og sjá má hér að neðan þar sem taldar eru upp helstu hindranir lít-

illa fyrirtækja við kaup á sérfræðiþekkingu utan fyrirtækisins er helsta hindrunin ótti við að missa stjórnina. Eigendur smærri fyrirtækja eru vanir að stjórna sjálfir starfsfólkinu, vinnuferlinu og tækninni sem notuð er við starfsemina svo þeim þykir erfitt að setta sig við þá hugmynd að færa eitthvað af þessu út fyrir fyrirtækið. Það getur þó verið vel þess virði að sigrast á óttanum.

Helstu hindranir lítilla fyrirtækja við kaup á sérfræðiþekkingu utan fyrirtækisins:

1. Ótti við að missa stjórnina.
2. Vinna talin of stefnumarkandi.
3. Tilfinning fyrir sérstöðu fyrirtækisins.
4. Verðmætamat.

Heimild: The 2001 Strategic Outsourcing Study – The Outsourcing Research Council

Með því að nýta sér þjónustu samstarfsaðila öðlast eigendur lítilla fyrirtækja aðgang að bestu þekkingu sem völ er á hverju sinni þótt þeir borgi aðeins fyrir þann hluta sem þeir nota, og aðeins þegar þeir þurfa á henni að halda. Þegar eigandi smáfyrirtækis hefur einu sinni leitað út fyrir fyrirtækið kemur það honum oft á óvart að þegar eru til lausnir á mörgum helstu vandamálunum sem fyrir hendi eru í rekstrinum. Eða eins og James Brian Quinn, prófessor við Dartmouth-háskóla, orðar það: „Það getur aldrei orðið meiri nýsköpun innan einstaks fyrirtækis en alls staðar umhverfis það.“

Í hinum fjölþætta og margbrotna heimi nútímans koma bestu lausnirnar – á öllum sviðum nema helsta sérsviði hvers fyrirtækis – í sífellt meiri mæli utan frá. Ef lítill fyrirtæki ætlar að halda í við keppinautana, hvað þá að komast fram úr þeim, verður það sífellt að nýta sér þessar ytri

Eins og sjá má hér að neðan þar sem taldar eru upp helstu hindranir lítilla fyrirtækja við kaup á sérfræðiþekkingu utan fyrirtækisins er helsta hindrunin ótti við að missa stjórnina.

Hversu miklum verðmætum er fórnað með því krefjast þess að allt sé unnið innan fyrirtækisins? Svárið við því gæti komið á óvart.

auðlindir. Þegar skilin milli innri starfsemi fyrirtækisins og þeirrar ytri eru afmáð á skapandi hugsun greiðan aðgang að fyrirtækinu og það ýtir undir framfarir.

Til þess að átta sig á hvaða þýðingu þetta hefur fyrir eigið fyrirtæki er gott að byrja á að bera saman hæfileika sérfræðinga utan fyrirtækisins og þeirra sem starfa innan þess, og leggja á það hlutlægt mat. Ef metinn er heiðarlega kostnaður, gæði, hraði og nýbreytni þess sem fá má hjá utanaðkomandi aðilum koma væntanlega í ljós veikleikar í fyrirtækinu sem erfitt er að réttlæta ef eini ávinningur þess að vinna verkin sjálfur er sá að hafa stjórn á öllu. Hversu miklum verðmætum er fórnað með því krefjast þess að allt sé unnið innan fyrirtækisins? Svárið við því gæti komið á óvart.

Fimm skref til árangurs við kaup á þjónustu samstarfsaðila

Þessi fimm skref veita litlum fyrirtækjum mikla hjálp við að meta þörf sína fyrir kaup á þjónustu utan fyrirtækisins og átta sig á kostum þess.

1. skref. Það skiptir sköpum að átta sig á væntingum sínum til útvistunar áður en ákvörðun um þau er tekin.

Best er að skrá fyrst helstu vandamál fyrirtækisins og skrifa svo niður hvað þyrfti að gera til þess að leysa hvert vandamál. Því næst má spyrja: „Hvers vegna er þetta ekki gert núna?“ Ef svarið er tímaskortur, skortur á sérþekkingu í skipulagsmálum, fjárskortur eða of mikill rekstrarkostnaður er örugglega góð lausn að leita út fyrir fyrirtækið.

Fimm atriði til farsældar við kaup á utanaðkomandi þjónustu:

1. Að fá samstarfsaðila til að sjá um flöskuhálsana, þá sem standa uppbyggingu fyrirtækisins virkilega fyrir þrífum.
2. Að velja trausta samstarfsaðila, kynna sér þá og ræða við núverandi viðskiptavini þeirra.
3. Þegar tiltekin þjónusta er keypt utan fyrirtækisins er samstarfsaðilinn orðinn hluti af fyrirtækinu. Rétt er að koma fram við hann sem slíkan.

4. Að gera kröfu um framúrskarandi vinnubrögð, þar sem samstarfsaðilinn er atvinnumaður á sínu sviði. Vinna hans ætti að vekja sífellda hrifningu.
5. Starfsmenn verða oft tortryggir þegar til stendur að kaupa utanaðkomandi þjónustu. Best er að koma í veg fyrir kjaftasögur með því að koma ætíð hreint fram.

Heimild: Michael F. Corbett & Associates, Ltd.

2. skref. Næsta skref er að ræða vandamálin og hugsanlegar lausnir þeirra við utanaðkomandi aðila sem hugsanlega geta veitt viðkomandi þjónustu. Þá má finna alls staðar í kringum fyrirtækið. Ef vandamálin eru fjármálalegs eðlis er gott ráð að tala við endurskoðanda fyrirtækisins; hans fyrirtæki gæti hugsanlega veitt alhliða fjármálaþjónustu. Mörg endurskoðunar-fyrirtæki taka að sér að sjá um beinan fjárhagslegan rekstur fyrir fyrirtæki. Ef endurskoðunarfyrirtækið getur það ekki getur það ábyggilega mælt með fyrirtækjum sem taka slíkt að sér.

Ef málið er tæknilegs eðlis er rétt að ræða við þá ráðgjafa sem fyrirtækið hefur áður átt farsælt samstarf við. Ef vandamálin snúast um prentun og útgáfu einhvers konar er ráð að tala við prentara og hönnuði sem fyrirtækið hefur átt viðskipti við og þá sem sjá því fyrir tækjabúnaði.

3. skref. Þegar möguleikarnir sem bjóðast utan fyrirtækisins og listinn yfir mögulega samstarfsaðila er farinn að skýrast er næsta skrefið mótun samstarfsins. Oft er þjónusta samstarfsaðilans seld samkvæmt staðlaðri verðskrá. Mikilvægt er að gefa sér tíma til að komast að samkomulagi sem bæði fyrirtækin eru sátt við – þar sem báðir aðilar hagnast. Einnig er nauðsynlegt að gera ráð fyrir snöggum og vel úthugsuðum samstarfsslitum ef eitthvað skyldi breytast.

Æskilegt er að stefna að langvarandi samstarfi sem byggist á endurnýjanlegum skammtímasamningi. Það veitir báðum aðilum svigrúm til aðlögunar þegar forsendur breytast. Reyndar er eðlilegt að ráðfæra sig við lögmann við gerð hvers konar samninga.

4. skref. Það krefst góðrar stjórnunar að flytja starfsemi út úr fyrirtækinu og til sérfræðinga utan þess. Eigandi fyrirtækisins getur að sjálfsögðu ekki varpað frá sér ábyrgð á því hver árangurinn verður, ætíð er einfaldlega að ná sama eða betri árangri á nýjan og skilvirkari hátt. Eigandinn verður að vinna með fólki, bæði innan og utan fyrirtækisins, og sjá til þess að flutningurinn gangi snurðulaust fyrir sig. Hafa skal í huga hvaða áhrif breytingin hefur fyrir starfsmennina – sér í lagi þá sem vinna þau störf sem fyrirhugað er að flytja út úr fyrirtækinu – og hjálpa þeim við flutninginn. Ekki má heldur gleyma viðskiptavinunum. Best er að útskýra fyrir þeim, ef það á við, hvað fyrirtækið hefur í hyggju, hvers vegna og hvernig breytingin gerir því kleift að veita enn betri þjónustu í framtíðinni.

5. skref. Þegar líður á samstarf fyrirtækjanna skipta þrjú atriði meginmáli: samskipti, samskipti og samskipti. Samskipti fyrirtækjanna geta aldrei orðið of mikil. Samt sem áður skyldi varast að reyna að stjórna fyrirtæki samstarfsaðilans fyrir hann. Opin samskipti á báða bóga eru fyrir öllu, og að báðir aðilar hafi ætíð upplýsingar um hvað gert er og hvers vegna. Einnig er mikilvægt að ræða sífellt um hvað gengur vel og hvað mætti betur fara.

Mikilvægt er að hafa í huga þarfir fyrirtækisins í framtíðinni, t.a.m. eftir þrjá mánuði, og hvað gæti þá hafa breyst frá því sem nú er. Stjórnendur fyrirtækja ættu líka að vera opnir fyrir nýjum hugmyndum og nýbreytni – og samstarfið ætti að verða óþrjótandi uppspretta nýsköpunar.

Til að gera langa sögu stutta má segja að möguleikar fyrirtækja til að bæta starfsemi sína með útvistun hafi sannað sig rækilega. Forystuhæfileikar skipta sköpum í þessu tilliti, eins og ætíð. Eigendur lítilla fyrirtækja ættu að bæta nýtingu ytri þekkingar við listann yfir nauðsynleg viðskiptatæki. Þegar upp er staðið er það geta þeirra til að stofna til réttra viðskiptasambanda, við rétta samstarfsaðila, af réttum ástæðum, og stýra samstarfinu farsællega, sem skapar mestu verðmætin fyrir fyrirtækið, starfsmenn þess og viðskiptavinina.

Sex helstu mistök lítilla fyrirtækja við kaup á þjónustu utan fyrirtækisins:

1. Að skilgreina ekki nákvæmlega hvaða árangurs er vænst og og hvernig á að mæla hann.
2. Að ræða ekki við núverandi og fyrrverandi viðskiptavinum samstarfsaðilans.
3. Að hugleiða ekki áhrif langvarandi samstarfs.
4. Að skrifa undir staðlaðan samstarfs-samning til margra ára.
5. Að gera ekki áform fyrir fram um hugsanleg lok samstarfsins.
6. Að koma fram við samstarfsaðilann eins og utanaðkomandi aðila.

Heimild: Michael F. Corbett & Associates, Ltd.

Michel F. Corbett er forstjóri Michel F. Corbett & Associates Ltd, formaður og framkvæmdastjóri The Outsourcing Research Council. Hann er einn fremsti ráðgjafi og fyrirlesari heims á sviði útvistunar.



Langtímavarðveisla rafrænna skjalasafna opinberra aðila

Eiríkur G. Guðmundsson



Þannig hefur Þjóðskjalasafn í 120 ár tekið við opinberum skjölum sem nú fylla rúmlega 30 hillukílómetra.

Þjóðskjalasafn Íslands hefur það hlutverk að taka við og varðveita til frambúðar skjalasöfn stofnana, embætta og fyrirtækja ríkis og sveitarfélaga. Þar sem héraðsskjalasöfn starfa varðveita þau skjöl viðkomandi sveitarfélags en skjöl embætta og stofnana ríkis fara í öllum tilvikum til Þjóðskjalasafns. Í raun eiga öll skjöl og skjalleg gögn þessara skilaskyldu aðila að berast Þjóðskjalasafni eða héraðsskjalasöfnum til varðveislu. Engum er heimilt að eyða opinberum skjölum án leyfis stjórnar Þjóðskjalasafns. Skil til Þjóðskjalasafns eiga að gerast þegar skjöl eru orðin 30 ára gömul. Þannig hefur Þjóðskjalasafn í 120 ár tekið við opinberum skjölum sem nú fylla rúmlega 30 hillukílómetra. Þrátt fyrir tölvuvinnslu gagna undanfarna áratugi ber skilaaðilum enn að skila gögnum sínum prentuðum á pappír. Á því verða breytingar á næstunni.

Undanfarin ár hafa lítið dagsins ljós tölvukerfi sem geta haldið utan um öll formleg samskipti stofnana eða fyrirtækja, bæði milli starfsmanna innbyrðis og við viðskiptavini. Þannig er viðtaka erinda, greining, meðferð þeirra og afgreiðsla nú víða komið fyrir í einu samhæfðu tölvukerfi sem heldur utan um nær alla starfsemi. Tæknilega er því kleift að hafa heilu ferlin frá almenningi til stjórnvalda, og öfugt, rafræn frá upphafi til enda. Þegar þessu stigi er náð og tölvueign er jafnmikil og raun ber vitni er tæknilegum forsendum fyrir rafrænni stjórnsýslu að mestu fullnægt. Öryggisþátturinn er enn ófrágengin en dreifilyklakerfi er í mótn. Umræðan um áreiðanleika og lagastöðu rafrænna skjala hér á landi er reyndar að mestu eftir.

Eins og kunnugt er stefnir ríkisstjórnin að því að stjórnsýsla verði rafræn hér á landi. Það felur í sér að pappír verður ekki lengur einráður miðill í samskiptum hins opinbera við þegnana. Rafrænar sendingar upplýsinga (eins og skattframtal nú) verða þá heimilar og jafnvel gerð um það krafa.

Þetta ber með sér að opinberir aðilar verða að hafa öll sín gögn virk á rafrænu formi og aðgengileg árum saman. Eðlilegt er því að finna lausn á því að geyma til frambúðar skjalleg gögn ríkisins á miðli sem rafræn tákni. Geymslusnið verður að vera staðlað og algengt svo hægt sé að lesa það til frambúðar og geymslumiðill svo traustur sem verða má.

Ríkisskjalasöfn

Ríkisskjalasöfn um heim allan hafa hingað til ekki treyst þeim rafrænu miðlum sem notaðir hafa verið og ekki hafa verið til staðlar eða lausnir á því hvernig skyldi varðveita gögn þannig að tryggt sé að þau megi lesa um alla framtíð með þeirri tækni sem til er í það og það skiptið. Að þessu er nú unnið af kappi. Rétt er að nefna að hér eru menn að tala í öldum og árpúsundum.

Danska ríkisskjalasafnið tók forystu á þessu sviði fyrir nokkrum árum og hóf fyrst ríkisskjalasafna að taka við rafrænum skjalasöfnum ríkisins með skipulegum hætti árið 1996. Menntamálaráðherra skipaði nefnd til að undirbúa varðveislu opinberra tölvuganga. Nefndin kynnti sér m.a. aðferðir Dana og lagði til að byggt yrði á aðferðum þeirra. Á þeim grundvelli er nú verið að leggja lokahönd á reglur og leiðbeiningar um skil á rafrænum skjalasöfnum hins opinbera til Þjóðskjalasafns. Á þessu ári verða þær reglur kynntar og stefnt er að því hefja móttöku rafrænna gagna á næsta ári. Það er þó ýmsu háð.

Þjóðskjalasafn hefur hingað til sett reglur um skjalavörslu hins opinbera og haft eftirlitsskyldu með henni. Skil pappírs-gagna hafa því lotið sérstökum reglum eða verklagi. Skjalasöfn sem skilað er til Þjóðskjalasafns þurfa því að uppfylla ákveðin skilyrði. Þetta breytist ekki. Reglurnar sem nú eru í mótn lúta að þessum tveimur sviðum; um skjalavörslu opinberra aðila og um afhendingar á skjalagögnum opinberra aðila til Þjóðskjalasafns.

Nú er gert ráð fyrir að gögnunum sé skilað á CD-R diskum sem eru af tiltekinni gerð og brenndir samkvæmt ákveðnum staðli (ISO 9660:1988).

Reglur um hið fyrra svið gilda um öll rafræn kerfi sem eru notuð til að safna og varðveita upplýsingar og verða til í starfsemi opinbers aðila, þar með taldir gagnagrunnar og sérstök skjalavörslukerfi. Kerfin þarf að tilkynna og þau þurfa að hljóta samþykki Þjóðskjalasafns. Gagnagrunna þarf einnig að tilkynna en þeir þurfa ekki samþykki safnsins. Tilkynningar- og samþykktarferlið er til að tryggja skipulega uppbyggingu gagnakerfanna og getu þeirra til skráningar og vörslu gagna. En það er lykilatriði fyrir framtíðarnotendur skjalasafnanna að söfnin endurspegli ferli skjala frá myndun þeirra til endanlegrar vörslu. Auk tilkynningaskyldu er kveðið á um skráningaraðferðir á skjölum, skráningarupplýsingar, skjalavörslutímabil, kerfisupplýsingar, svo meginatriði séu nefnd. Gert er ráð fyrir að skila beri til Þjóðskjalasafns tveimur eins eintökum af skjalagögnunum opinberra aðila á nokkurra ára fresti. Slíkt skilaeintak er kallað geymsluútgáfa skjalasafnsins eða skjalagagnanna.

Staðlar

Reglur um skil á gögnum eða afhendingu gagna er einkum tæknilýsing á þeim sniðum sem gögn þurfa að vera á þegar þeim er skilað og hvaða upplýsingar (lýsigögn)

þurfa að fylgja með. Nú er gert ráð fyrir að gögnunum sé skilað á CD-R diskum sem eru af tiltekinni gerð og brenndir samkvæmt ákveðnum staðli (ISO 9660:1988). Gögnum skal breytt á snið sem eru kerfisóháð. Textaskjöl skulu vistuð samkvæmt tiltekinni stafatöflu (ISO 8859-1:1987) en myndir og skönnuð skjöl samkvæmt TIFF staðli (6.0). Hljóðrunur geymast eftir staðlinum MP3 (ISO 11172-3). Vídeomyndskeið skulu varðveitt samkvæmt staðlinum MPEG2 (ISO 13218-2). Miðað er við að í geymsluútgáfunni verði rafræn skjöl bæði vistuð sem texti og sem myndir (TIFF). Skjalakerfin þurfa því að geta búið til hvort tveggja textagerð skjals og myndútgáfu þess þegar að skilum kemur. Þannig kveða reglurnar á, í stóru og smáu, um gerð þessarar geymsluútgáfu en ekki verður nánar fjallað um það að sinni, enda reglurnar ekki endanlega frágengnar.

Þetta þýðir að skjalasafn ríkisins, Þjóðskjalasafnið verður að vera vel búið af þekkingu og tæknibúnaði þegar að þessu kemur og að því er nú unnið.

Eiríkur G. Guðmundsson
sviðsstjóri upplýsinga- og útgáfusviðs
Þjóðskjalasafns Íslands

Kæru félagsmenn og lesendur!



Við viljum vekja athygli ykkar á því að eldri tölublöð Tölvumála eru fáanleg á skrifstofu félagsins, Laugavegi 178 2. hæð, sími 520 7165.

Einnig viljum við benda á að hægt er að sækja blaðið á pdf-skjali á vefsíðu félagsins <http://www.sky.is/>

Mynstur úr rafhleðslum og eyðum

Ritstjórn Tölvumála hefur ákveðið að vera með reglubundna pistla þar sem ýmsum aðilum er boðið að skrifa um margskonar mál sem tengjast upplýsingatækni og notkun hennar. Höfundarnir njóta nafnleyndar og skrifa allir undir höfundarheitinu Eyður. Þessum pistlum er ætlað að ýta við umræðu um málefni sem kalla má dægurmál upplýsingatækninnar, málefni sem venjulega er ekki fjallað um í formlegum faggreinum eða tæknilyðingum. Í pistlunum má búast við að höfundar setji fram skoðanir sínar á ýmsum umdeildum málum og er það von okkar að þeir hvetji til umræðu og umhugsunar.

Eyður skrifar

Rafhleðslur eru í hugum fólks afskaplega óáþreifanlegar og jafnvel óstöðugar og eyður eru göt, alls ekki neitt, eins og núllið.

Í athugasemdum við lagafrumvarp um rafræn viðskipti og aðra rafræna þjónustu sem lagt var fyrir Alþingi í vetur segir orðrétt: „Eins og aðrar rafrænar upplýsingar eru rafrænir samningar eingöngu mynstur úr rafhleðslum og eyðum sem hægt er að senda á milli tölva með rafboðum.“ Hér er verið að ræða um lagalegt gildi rafrænna samninga og vafa á því hvort þeir fullnægi skilyrðum réttarreglna eins og skriflegir samningar.

Það er ekki nema von að margir vantar treysti upplýsingum sem eru rafrænar ef skilningur manna er sá að rafrænar upplýsingar séu ekkert nema rafhleðslur og eyður. Rafhleðslur eru í hugum fólks afskaplega óáþreifanlegar og jafnvel óstöðugar og eyður eru göt, alls ekki neitt, eins og núllið.

Svona framsetning vekur spurningar sem ég tel mikilvægt að velta upp og leita svara við. Hvað eru rafrænar upplýsingar og á hvaða formi eru þær geymdar og meðhöndlaðar? Er hægt að tryggja að rafrænar upplýsingar standist sömu skilyrði og upplýsingar sem eru á pappír? Er hægt að yfirfæra öll viðskipti og viðskiptasamninga yfir á rafrænt form þannig að það fullnægi skilyrðum réttarreglna sem þegar eru í gildi?

Í tölvubúnaði og öðrum rafrænum búnaði eru gögn geymd og meðhöndluð á ýmsu formi. Það sem einkennir meðhöndlun tölvutækra gagna er stafræn kóðun, það er þegar gögn eru táknuð sem mismunandi stafræn gildi, t.d. í tvíundakerfi sem talnaröð af 0 og 1 eða sextándakerfi sem talnaröð frá 0 til 9 og A til F. Gögnin taka hins vegar ýmis eðlisleg form bæði þegar þau eru geymd og þegar þau eru flutt. Gögn eru geymd á seguldiskum og segulböndum sem segulsvið, á geisladiskum með því að móta endurskinsefni og í minniskubbum eru gögn geymd sem rafhleðslur. Áður fyrr var algengt að tölvutæk gögn væru geymd á gatasþjöldum og

gatastrimlun. Þegar gögn eru flutt á milli geymslumiðla þá er það venjulega gert með rafstraumi um leiðara, eða með ljósi sem ferðast um ljósleiðara. Til þess er notuð margskonar mótun og kóðun, eftir því hvað hentar hverju sinni.

Af þessu ætti að vera ljóst að það sem við köllum venjulega rafræn gögn eða rafrænar upplýsingar þurfa ekki endilega að vera rafræn. Það sem er sameiginlegt með þeim er að þau eru kóðuð í stafrænt form. Það að meðhöndla stafræn gögn rafrænt hentar vel í sumum tilvikum en oft er heppilegt að meðhöndla þau á annan máta, annað hvort á röklegan eða raunlægan hátt. Það er ekkert rafrænt við geisladisk með tölvutækum gögnum.

Flest skynjum við rafræn gögn sem skjöl fyrir tiltekin viðföng, eins og Word, Excel eða vefvafrara. Þeim skjölum er auðvelt að breyta hvenær sem er. Þó skjöl séu skönnuð, eða þeim snarað á gagnform sem myndum eða prentskjöllum, þá er samt tiltölulega auðvelt að breyta þeim eftir á. Þess vegna eru fyrstu viðbrögð margra að rafrænum gögnum sé ekki hægt að treysta.

Pappírgögnum er hins vegar treyst, þó að hægt sé að ljósrita eða skanna þau og breyta, falsa undirskriftir og breyta dagsetningum. Auk þess er erfitt að vernda pappírgögn þar sem þau eru í eðli sínu sýnileg, þau eyðileggjast í eldi og raka og það er auðvelt að fjarlægja þau án ummerkja. Til að pappírgögn séu örugg þarf því að gera ýmsar ráðstafanir, eins og að nota sérstakan pappír, tryggja staðfestingu á allri meðhöndlun gagnanna með undirritun og vottun, geyma gögnin í eldtraustum og þjófaheldum skápum og viðhafa mjög strangt eftirlit.

Tölvugögn eru stafræn og því er auðvelt að úfæra ýmsar aðferðir til að fullnægja þörf á öryggi. Þeim er hægt að læsa með leyndarkóðun þannig að ekki sé unnt að breyta þeim nema það sé merkjanlegt.

Oft er borin mikil virðing fyrir undirritun samninga í votta viðurvist. Með rafrænum samningum er unnt að viðhafa sömu skilyrði og kröfur þar sem hlutað-eigandi nota rafrænar undirskriftir.

Það er auðvelt að undirrita þau með rafrænni undirskrift þannig að uppruni þeirra sé tryggður og vilji höfunda staðfestur. Það er auðvelt að hafa þau hulin öllum nema þeim sem eiga að sjá þau og það er auðvelt að afrita þau án þess að þau verði læsileg óviðkomandi aðilum. Auk þess er auðvelt að færa þau milli staða til að tryggja varðveislu þeirra. Alla meðhöndlun rafrænna gagna, þar með talið ef þau eru lesin, skoðuð eða prentuð, er hægt að skrá þannig að unnt sé að rekja allar aðgerðir.

Oft er borin mikil virðing fyrir undirritun samninga í votta viðurvist. Með rafrænum samningum er unnt að viðhafa sömu skilyrði og kröfur þar sem hlutað-eigandi nota rafrænar undirskriftir. Það sem meira er, með tölvu- og samskiptatækni er unnt að staðfesta gildi rafrænnar undirskriftar um leið og hún er framkvæmd þannig að enginn vafi leiki á því hver sé að rita undir og hvaða heimildir sá aðili hefur.

Öryggi rafrænna upplýsinga hefur því ekkert með geymslumáta að gera, þó það væri sem „mynstur úr rafhleðslum og eyðum“. Tölvugögn eru, eins og öll gögn, ótrygg ef ekki eru gerðar ráðstafanir til að tryggja að skilyrðum sé fullnægt. Það er hins vegar mögulegt að tryggja öryggi tölvutækra gagna mun betur en unnt er með pappírsgögn.

Það þarf að auka þekkingu almennings á notkun upplýsingatækninnar til þess að tryggja örugg rafræn viðskipti. Samhliða því þarf að samræma ýmsa þætti sem varða öryggi og öryggiskerfi og tryggja sannvottun á tölvukerfum, gögnum og notendum

þeirra. Auk þess þarf að gera notendum upplýsingakerfa kleift að undirrita viðskiptaskjöl á rafrænan hátt með því öryggisstiigi sem ásætlanlegt er hverju sinni.

Tæknin er til staðar. Með aukinni notkun verður tæknin ódýrari, skilvirkari og á endanum verður hún eðlileg og sjálfsögð. Ég hvet því alla til að kynna sér möguleika rafrænna viðskipta og rafræns öryggis því þar liggur framtíðin.

Stígið óhikað en með gát út á rafrænu upplýsingahraðbrautina, hún mun bera ykkur langa leið.

Eyður



Notaðu Netbankann milli landa

Erlendar greiðslur á Netinu (SWIFT)

Nú getur þú framkvæmt greiðslur til útlanda í Netbanka isb.is. Þar hefur þú aðgang að öruggu alþjóðlegu greiðsluneti sem kemur gjaldeyrisgreiðslum til skila á fljótlegan og öruggan hátt.

- Bylting fyrir námsmenn – nú geta þeir tekið út af eigin reikningi í Netbanka isb.is og lagt inn á eigin reikning eða aðra hvar sem er í heiminum.
- Aukið hagræði og þægindi þar sem þú færð leiðsögn um greiðslumiðlun til útlanda, skref fyrir skref.
- Hægt er að senda helstu tegundir gjaldmiðla til landa innan Evrópu og Bandaríkjanna.
- Hægt er að vista greiðsluformið og kalla það fram aftur. Eykur öryggi og útilokar villuinnslátt og tafir.

Kostnaður skv. gjaldskrá bankans.



www.isb.is

Ótrúlegar framfarir í skjávarpataækni

Nýherji kynnir nýjustu tækni í kynningarbúnaði

Nýherji stóð nýlega fyrir kynningu á nýjustu tækni í skjávörpum og ráðstefnubúnaði. Fjöldi manns mætti, naut veitinga og kynnti sér þá möguleika sem nú standa til boða í skjávörpum, hvort sem um er að ræða fræðslubúnað fyrir skóla, funda- og ráðstefnubúnað fyrir fyrirtæki, eða hreina og beina skemmtun fyrir heimilið.

Meðal þeirra tækninýjunga sem voru kynntar, var mimio töfluhermirinn, sem nemur það sem skrifað er á venjulega teiknitöflu og færir það inn í tölvu, svo hægt sé að teikna skýringarmyndir á fjarfundum. Þá var kynntur til sögunnar nettengdur 3000 ANSI Lumens skjávarpi sem gerir tengingar milli tölvu og skjávarpa óþarfar. Þráðlaus tækni liðkar mjög fyrir framsetningarmöguleikum kynninga.

Einnig voru sýndar nýjustu tæknilausnir í kennslu og fundahaldi. Skyggst var inn í skólastofu framtíðarinnar, þar sem börnin lærðu internetfræði á fartölvur, auk þess sem nýjasta tækni í búnaði fundarherbergja var kynnt.

Stolt Nýherja að þessu sinni var óneitanlega hið glæsilega par, IBM ThinkPad X22, ein smæsta fartölva IBM og skjávarpinn netti ASK M3. Samanlagt vógu þessi tvö nettu tæki undir fjórum kílóum.

Fulltrúi skjávarpafyrirtækisins ASK/In-Focus, Henrik Breda, var staddur á Íslandi vegna kynningarinnar og ræddi við áhugasama um framfarir og nýjungar í kynningar- og ráðstefnubúnaði. Breda sagði að nú væru til dæmis heimabíókerfi með skjávörpum orðin sambærileg hágæðasjónvörpum að gæðum. Hann taldi líklegt að nú yrði almenningi í auknum mæli kleyft að bæta heimaskjávörpum í annars litríka flóru afþreyingartækja á heimilum. Þó Breda þætti ólíklegt að skjávarpar myndu nokkurn tíma taka algerlega við af sjónvörpum, taldi hann víst að fjölskyldur myndu oftast njóta kvikmynda og afþreyingarefnis með heimabíóbúnaði sem nú er loksins að ná verðflokkum sem eru almennum neytendum viðráðanlegir.

Nýherji er eitt öflugasta þjónustufyrirtæki landsins á sviði upplýsingatækni.



Þeir Nýherjamenn Ágúst Þór Gylfason, Sveinn Þ. Jónsson sölustjóri ráðstefnubúnaðar, og Sverrir Kristfinnsson ásamt Henrik Breda frá ASK í Noregi, Thinkpad X22 fartölvunni og ASK M3 skjávarpanum.



Nemendur í skólastofu framtíðarinnar gáfu sér örstutta stund til að brosa framan í myndavélina en sneru sér síðan áhugasöm að námsefni framtíðarinnar.

Fyrirtækið býður upp á heildarlausnir í upplýsingatækni en í því felst m.a. ráðgjöf, úttegun hugbúnaðar og vélbúnaðar, skrifstofutæki og tæknilega þjónustu. Markmið Nýherja er að útvega heildarlausnir í upplýsingatækni sem skapa mik-

inn ávinning fyrir viðskiptavinum. Hjá fyrirtækinu starfa í dag um 250 manns.

Nánari upplýsingar veitir Sveinn. Þ. Jónsson í síma 569-7606

Hvað sem framtíðin færir

VISA UM ALLA FRAMTÍÐ



Ráðstefnur og sýningar

Hér er listi Tölvumála yfir helstu ráðstefnur og sýningar næstu mánuði. Einnig er listi yfir tilvísanir á vefsetur ráðstefnufyrirtækja og annarra aðila þar sem eru upplýsingar um ráðstefnur og sýningar.

Hér er listi Tölvumála yfir helstu ráðstefnur og sýningar næstu mánuði.
Ábendingar eru vel þegnar. Vinsamlegast sendið þær til **Arnaldar F. Axfjörð; afax@anza.is**.

Internet World Spring 2002

Ráðstefna um Internetið og tengda þætti.

Tími: 22.-26. apríl 2002.

Staður: Los Angeles, California, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.internetworld.com/events/>

Gartner Group US Spring Symposium/ITxpo 2002

Ráðstefna á vegum Gartner Group með áherslu á stefnumótun í upplýsingatekni.

Tími: 29. apríl - 2. maí 2002.

Staður: San Diego, California, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.gartner.com>

Bílar og tölvur

Ráðstefna Skýrslutækni félagsins.

Tími: Maí 2002.

Staður: Tilkynnt síðar.

Tilvísun: <http://www.sky.is>

Networked Learning in a Global Environment: Challenges and Solutions for Virtual Education

Ráðstefna haldin af NAISO um tækni og skipulag í námi og kennslu yfir netkerfi.

Tími: 1.-4. maí 2002.

Staður: Berlin, Þýskaland.

Tilvísun: <http://www.icsc->

naiso.org/conferences/nl2002/

COMMON Spring 2002 Conference

Ráðstefna, sýning og námskeið um IBM búnað og lausnir.

Tími: 14.-18. maí 2002.

Staður: Nashville, Tennessee, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.common.org/>

Networld+Interop 2002 Las Vegas

Ráðstefna, sýning og námskeið um netkerfi, fjarskiptatekni og Internetið.

Tími: 5.-10. maí 2002.

Staður: Las Vegas, Nevada, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.key3media.com/interop/>

Support Services Conference & Expo

Ráðstefna og sýning um tækni-, hugbúnaðar- og notendapjónustu.

Tími: 20.-23. maí 2002.

Staður: San Diego, California, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.key3media.com/support-services/>

HP Invent 2002

Árleg ráðstefna HP fyrir þróunaraðila.

Tími: 28.-31. maí 2002.

Staður: Las Vegas, Nevada, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.e-ventcentral.com/events/invent2001/home.php>

IBM Software Symposium 2002

Hugbúnaðarráðstefnur: Lotusphere Europe, Planet Tivoli, Websphere og Data Management.

Tími: 10.-14. júní 2002.

Staður: Vienna, Austurríki.

Tilvísun: http://www-3.ibm.com/services/learning/conf/europe/sfw_symp/index.html

Networkers 2002

Árleg ráðstefna, sýning og námskeið á vegum Cisco Systems, haldin á ýmsum stöðum.

Tími: 24.-28. júní 2002.

Staður: San Diego, California, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.cisco.com/networkers/>

Microsoft Tech•Ed 2002, Europe

Árleg námstefna í Evrópu á vegum Microsoft fyrir tækniþróunaraðila fyrirtækja og ráðgjafa.

Tími: 1.-5. júlí 2002.

Staður: Barcelona, Spánn.

Tilvísun: <http://www.microsoft.com/europe/teched/home.asp>

Networkers 2002

Árleg ráðstefna, sýning og námskeið á vegum Cisco Systems, haldin á ýmsum stöðum.

Tími: 8.-12. júlí 2002.

Staður: Orlando, Flórída, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.cisco.com/networkers/>

Networld+Interop 2002 Atlanta

Ráðstefna, sýning og námskeið um netkerfi, fjarskiptatækni og Internetið.

Tími: 8.-13. september 2002.

Staður: Atlanta, Georgia, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.key3media.com/interop/>

17th IFIP World Computer Congress

Ráðstefna og námskeið um upplýsingatækni; hugmyndir, rannsóknir, útfærslur.

Tími: 25.-30. ágúst 2002.

Staður: Montréal, Kanada.

Tilvísun: <http://www.wcc2002.org>

Orbit/COMDEX Europe 2002

Ráðstefna í Evrópu um upplýsingatækni almennt.

Tími: 24.-27. september 2002.

Staður: Basel, Sviss.

Tilvísun: <http://www.messebasel.ch/orbitcomdex/default.asp>

Agora-Alþjóðleg fagsýning þekkingariðnaðarins

Alþjóðleg fagsýning þekkingariðnaðarins.

Tími: 10.-12. október 2002.

Staður: Laugardalshöll, Reykjavík.

Tilvísun: <http://www.agora.is>

COMMON Fall 2002 Conference

Ráðstefna, sýning og námskeið um IBM búnað og lausnir.

Tími: 13.-17. október 2002.

Staður: Denver, Colorado, Bandaríkin.

Tilvísun: <http://www.common.org/>

NetWorld+Interop 2002 Paris

Ráðstefna, sýning og námskeið um netkerfi, fjarskiptatækni og Internetið.

Tími: 6.-8. nóvember 2002.

Staður: Paris, Frakkland.

Tilvísun: <http://www.key3media.com/interop/>

EuroSTAR 2002

Ráðstefna um greiningu og prófanir í hugbúnaðarþróun.

Tími: 11.-15. nóvember 2002.

Staður: Edinburgh, Skotlandi.

Tilvísun: <http://www.eurostar.ie>

Tilvísanir á vefsíður ráðstefnufyrirtækja og annarra sem halda utan um upplýsingar um ráðstefnur og sýningar:

Listi yfir ýmsar ráðstefnur og sýningar - innlendar og erlendar: <http://www.sky.is/radstogsyn.htm>

Ráðstefnur og fundir á vegum Skýrslutæknifélags Íslands: <http://www.sky.is>

AS/400 ráðstefnur: <http://63.88.72.166/eteam/>

[calendar/10.nsf/home?readform](http://www.microsoft.com/usa/events/)

Ráðstefnur fyrir Microsoft búnað: <http://www.microsoft.com/usa/events/>

Ráðstefnur á vegum Key3Media Events: <http://www.key3media.com/>

Ráðstefnur á vegum IBC UK Conferences Limited: <http://www.ibc-uk.com/>

Ráðstefnur á vegum IIR: <http://www.iir-conferences.com/>

Ráðstefnur á vegum Frost & Sullivan: <http://www.frost.com/conferences/>

Ráðstefnur á vegum IDG World Expo: <http://www.idgworldexpo.com/>

Ráðstefnur á vegum IFIP: http://www.ifip.or.at/cal_even.htm

Upplýsingavefur TSCentral: <http://ww0.tscentral.com/>

Upplýsingavefur ExpoBase: <http://www.expobase.com/>

Upplýsingavefur TSNN: <http://www.tsn.com/>

Leitarvefur fyrir viðburði um allan heim: <http://www.expoworld.net/>

Samantekt á birtum greinum í 26. árgangi Tölvumála

1-2 tbl.

Óskar B. Hauksson	Skýrsla stjórnar fyrir árið 2000	bls. 6
Sigrún Helgadóttir	Frá Orðanefnd	bls. 9
Sigurður Erlingsson	Öryggi tölvukerfa	bls. 13
Bergsteinn R. Ísleifsson	Öryggisgæsla, nýir möguleikar	bls. 16
Þorgeir Sigurðsson	Að lesa staðal - til öryggis	bls. 18
Guðbjörg Björnsdóttir	Nýir viðskiptahættir með UNSPC	bls. 20
Jónas St. Sverrisson	Hvað er nægilega öruggt?	bls. 24
Oddur Hafsteinsson og		
Jónatan S. Svavarsson	Er BS-7799 góð leið til að vaxa?	bls. 26
Sæberg Sigurðsson og		
Indriði Þröstur Gunnlaugsson	Hvað með öryggið?	bls. 28
Hannes Sigurðsson	ÍST BS 7799 - heilbrigð skynsemi	bls. 30
NN	Svipmyndir frá Linux-ráðstefnu	bls. 33
Ritstjórn Tölvumála	Ráðstefnur og sýningar	bls. 35

3. tbl.

Egbert Þór Bernharðsson	Frumkvöðlasetrið	bls. 5
Stefán Jón Friðriksson	Rafrænn heimsmarkaður með ebXML	bls. 9
Gísli Rafn Ólafsson	.Net	bls. 13
Guðbjörg Sigurðardóttir	Vinnsla persónuupplýsinga	bls. 15
Jóna Pálsdóttir	UT-skólar og dreifnám	bls. 18
Einar H. Reynis	Af CeBIT	bls. 23
Sigurður Hjalti Kristjánsson	Er loftið hættulegra en vírin?	bls. 27
Sigrún Helgadóttir	Frá Orðanefnd	bls. 30
Ritstjórn Tölvumála	Ráðstefnur og sýningar	bls. 36

4. tbl.

Christian Sörby Friis	Breytt hlutverk í samfélagi upplýsingaaldar	bls. 5
Stefán Briem	Vélrænar tungumálabyðingar í ljósi reynslunnar	bls. 9
Tryggvi Gíslason	Mennt er máttur	bls. 13
Egbert Claessen	Að koma vöru á markað erlendis	bls. 17
Rúnar Már Sverrisson	RÍS - Rafrænt Ísland	bls. 20
Sigrún Helgadóttir	Frá Orðanefnd	bls. 25
Ritstjórn Tölvumála	Ráðstefnur og sýningar	bls. 28



Ómissandi fyrir tölvunotendur!

Í Tölvuorðasafni eru um 5800 íslensk heiti og um 6500 ensk heiti á rúmlega 5000 hugtökum sem lúta að upplýsingatækni og tölvunotkun. Langflest hugtökin eru skilgreind eða útskýrð nákvæmlega á íslensku. Hugtökin eru flest sótt í alþjóðlega staðla.

Tölvuorðasafn er bæði íslenskt-enskt og enskt-íslenskt. Í ensk-íslenska hlutanum er íslensk þýðing við hvert orð og er hún hugsuð sem tilvísun til íslensk-enska hlutans en þar er að finna skilgreiningar og útskýringar á hverju hugtaki.

Tölvuorðasafn er afrakstur af margra ára starfi orðanefndar Skýrslutæknifélags Íslands og samvinnu hennar við fjölmarga sérfræðinga í fremstu röð. Það kemur nú út í þriðja sinn og er tvöfalt stærra en í síðustu útgáfu.

Tölvuorðasafn er höfuðrit á sínu sviði og ómissandi þeim sem tala og skrifa á íslensku um tölvur og notkun þeirra.

Tölvuorðasafn hentar öllum, bæði byrjendum og sérfræðingum.

Tölvuorðasafn er selt í öllum helstu bókabúðum.

Félagsmenn Skýrslutæknifélags Íslands geta fengið 10% afslátt af verði bókarinnar með því að snúa sér til Kára Kaaber hjá Íslenskri málstöð.



Tölvuökuskírteini
~ Evrópskt hæfnisskírteini á tölvur

Skýrslutæknifélag Íslands

Laugavegi 178 • 105 Reykjavík • sími 553 2460 • veffang: www.sky.is • netfang sky@sky.is