

# Tölvutækni og samfélagið Ísland - opinberir aðilar 2

Oddur Benediktsson

Háskóli Íslands  
Tölvutækni og samfélagið

oddur@hi.is

# 80 dálka gatsplás

ÁRDAGAR, AÐDRAGANDI OG FYRSTU SPOR

2. mynd

TEGUND	AFGREIÐSLU		LÖND	INNFL.	TÖLL- SKRÁ	MAGN		FÖB- VERÐ	FLUTK- INGA- KOSTN.	VÁ- TRYGG- UPP- MÆÐ	GIF- VERÐ	HAG-SKYRLEI- VORUFLEKKUN	SCA- VORUFLEKKUN
	AFGR.	SLU.				BRUTTO	NETTO						
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

VERZLUNARSKÝRSLUR ÁRÍÐ 1950.

Áki lýsir áfram með sömu nákvæmninni skráningu verslunarskýrslanna í gatspjöld og úrvinnslu þeirra í hinum

Útlit gatspjalds verslunarskýrslna árið 1950.

# Gatspjaldevinnsla

- Hagstofa Íslands tók fyrstu gatspjaldevélar í notkun ári 1949
- Gatspjaldevinnsla hafði átt sér stað í Bandaríkjunum frá því fyrir aldamót 1900
- IBM seldi (leigði) gatspjaldevélar sem hér voru notaðar
- *Gatari* (key punch) var notaður til að færa gögn yfir á gatspjöldin
- *Raðari* (sorter) var svo til þess að raða spjöldum eftir dálkaupplýsingum einum dálki eftir öðrum "aftan frá"
- *Samraðari* (collator) stokkaði tveimur röðuðum mengjum saman
- *Töfluvélar* (tabulator) unnu svo bókhaldsupplýsingar úr gatspöldunum og prentuðu niðurstöður og lista

# Gatspjaldevélar



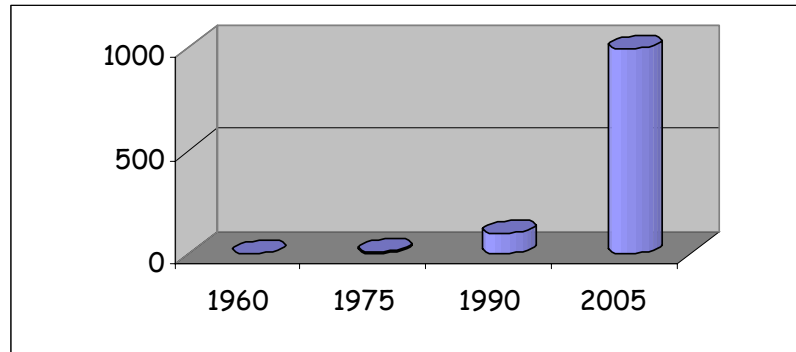
Þeim, er hún hefur gert við L.B.M. um leigu á vélum. Á sama hátt afhendir Hagstofan fyrirtækinu öll réttindi og skyldur samkvæmt samningnum milli þeirra.

Hafsteinn Gíslason og Guðmundur Sveinsson í vélasal-



## Lögmál Moores

HW afköst/verð hlutfall tvöfaldast á 1,5 árum  
 Á 15 árum  $2^{10} \sim 1000$  faldast  $\sim 10^3$   
 Rúmmál tífaldast á 15 árum 1, 10, 100, 1000



## Reiknistofa bankanna

- Af því fjölmarga sem gjörbreytti daglegu lífi fólks með tilkomu tölvunnar má nefna breytta starfsemi bankanna sem hófst með stofnun Reiknistofu bankanna árið 1973.
- Meginforsendan fyrir stofnun Reiknistofunnar var sú að með sameiginlegum vélakosti yrði unnt að leysa ávísanaskipti á vélrænan hátt, en sívaxandi notkun tékka stefndi í að verða nær óleysanlegt vandamál.
- Sameiginleg tölvuvinnsla tékka og ávísanaskipta hófst svo árið 1975
- og vinnsla skjalalausra greiðsluskipta árið 1981. Þar með voru hinar illræmdu ávísanakeðjur til dæmis endanlega stöðvaðar.
- Beinlínuvinnsla hófst árið 1985 með tölvutengdum tækjum hjá gjaldkerum bankanna.
- 1985 var færslufjöldi sameiginlegra verkefna 52,4 milljónir, fjöldi stöðugilda 81 og IBM-4381 stórtölva var tekin í notkun.

## Upphaf fjarvinnslu hjá ríkinu

- Fyrsta fjarvinnsla hjá Skýrr var tenging við HÍ 1973 með ritvéla-útstöðvum til að forrita í APL málinu

The matrix multiplication becomes

$$A+ : *B$$

Ref: Wai-Mee Ching <http://www.apl-online.com/Berlin2000/VP019.PDF>

- En IBM 370/135 tölva Skýrr með 96K minni var ekki nógu öflug til að keyra APL í beinlínuvinnslu svo að tilrauninni var hætt eftir 3 ár.
- Árið 1977 var tekin upp fjarvinnslutenging frá Skýrr til Borgarspítalans þ.e. með RJE (Remote Job Entry) til þess að vinna úr gögnum rannsóknastofu spítalans.

## Fyrstu íslenskir forritarar svo vitað sé

- Professor Magnús Magnússon forritaði á EDSAC I í Cambridge árið 1950 og þá í vélarmáli. Fyrsta forritun Íslendinga?
- ~1960 Helgi Sigvaldason lic. tech. og prófessor Björn Kristinsson forrituðu DASK tölvu Regnecentralen í Kaupmannahöfn  
 Prófessor Oddur Benediktsson forritaði lokaverkefni-reikninga á IBM 650 í vélarmáli  
 Prófessor Valdimar Kr. Jónsson notaði Mercury tölvu og forritaði í Autocode  
 Prófessor Ragnar Ingimarsson forritaði í MAD (Michigan Algorithmic Decoder) við University of Michigan

## 1620 er keypt

- Rektor HÍ fól Magnúsi Magnússyni að kanna tölvukaup
- 1963 - Framkvæmdabanki Íslands gaf HÍ andvirði IBM 1620 að tilstuðlan Gylfa P. Gíslasonar, menntamálaráðherra, og Benjamíns Eiríkssonar, bankastjóra.
- Reiknistofnun Háskólans sett á laggirnar í desember 1964 þegar IBM 1620 Model II með 40,000 BCD stafa minni og gatspjalda lesara og gatara og kúluritvél til stjórnunar og útprentunar
- Seinna var tveimur 2 MB diskum bætt við og línuprentara. Með diskunum kom "Disk Monitor" stýrikerfið og var það til mikilla bóta.
- Safn forrita frá IBM European Program Library

## 1620



*Opplif „tölvuálar“ á Íslandi. Rafstöðuvæðingarnir kominir á sinn stað í Raunvísindastofnun, í desember 1964. Frá vinstri: Þorbjálfr M. Einarsson, seðlaávarður hjá IBM á Íslandi, Ragnar Ingimundsson verkfræðingur, Helgi Sveinsson verkfræðingur, Oddur Benediktsson verkfræðingur og Magnús Magnússon prófessor. Ragnar, Helgi og Oddur störfuðu við tölvukaup eitt eða tvö fyrstu árin.*

Ljósmynd DV. Bls. 282.

## Vísinda- og verkfræðiútreikningar

- Strax og 1620 hófst kennsla í Fortran forritun fyri verkfræðinema, vísindamenn, verkfræðinga, lækna og kynningar fyrir stjórnendur
- Ýmsum kerfum var komið á laggirnar: Útreikningar almanaks. Úrvinnsla fyrir veðurfræðinga, lækna, fiskifræðinga og búvísindamanna. Stöðuleiki skipa. Rennslisspár Landsvirkjunar. Landmælingar.
- Erfðafræðinefn sett gagnagrunn á laggir með tengingum frá barni til foreldris upphaflega byggt á manntali 1910
- ...

## Stofnstærð síldar

- Hafrannsóknastofnun byrjaði að nota gatspjöld seint á sjötta áratugnum við úrvinnslu síldarmerkinga.
- Árni Friðriksson kom með þá tilgátu að síldin við Noreg og Ísland tilheyrði sama stofninum. Síldarmerkingar við Noreg og Ísland hófust 1948 og seint á sjötta áratugnum höfðu um 100,000 síldar verið merktar
- Úrvinnsla gagnanna var á gatspjöldum sem upphaflega voru unnin í Noregi en fluttust seinna til Íslands og yfir á tölvur HÍ og Skýrr þegar þær komu undir stjórn Jakobs Jakobssonar fiskifræðings.
- Úrvinnslan sýndi fljótlega að um einn stofn var að ræða
- Stofnstærðarútreikningar hófust einnig fljótlega og seinna með VPA (Virtual Population Analysis) aðferðinni

## Frystihús

- Snemma á áttunda áratugnum byrjaði Rekstrartækni s/f að tölvuvæða bónusreikninga í við fiskvinnslu
- 1972 keypti Rekstrartækni IBM System/3 system og IBM á Ísland aðstoðaði við gerð RPG forrita til útreikninga.
- Hráefnisnýting var talin aukast um 36% til 42% á tímabilinu 1974 til 1980 eða um 18%
- 1981 rak Rekstrartækni fjórar stórar IBM System/34 tölvusamstæður við úrvinnsluna
- Upp frá þeim tíma hófu frystihúsin að tölvuvæðast á eigin spýtur

## Upplýsingatækni

- Á síðasta tug aldarinnar var skilgreind ný starfsgrein sem fékk nafnið upplýsinga-tækni. Til framleiðslu og þjónustu á sviði upplýsingatækni, UT-iðnaðarins, teljast meðal annars fyrirtæki sem vinna við framleiðslu og sölu á tölvum, símtækjum og sjónvarps- og útvarpstækjum ásamt fyrirtækjum sem vinna við hugbúnaðargerð og ráðgjöf varðandi vél- og hugbúnað.

## Hugbúnaðariðnaður

- Ári eftir að fyrstu tölvurnar komu til Íslands störfuðu nokkrir tugir manna við kerfisgerð og forritun á landinu en um aldamótin 2000 unnu 4.500 manns í UT-iðnaðinum og þar af yfir 2.000 við hugbúnaðargerð. Útflutningur á hugbúnaði hófst upp úr 1985 og á síðasta tugi aldarinnar var útflutningurinn orðin umtalsverður árið 2000 nam hann 2,4 milljörðum króna.

## Heimildir

Helstu heimildir:

- Oddur Benediktsson, Jóhann Gunnarsson, Egill B. Hreinsson, Jakob Jakobsson, Örn Kaldalóns, Óttar Kjartansson, Ólafur Rósmundsson, Helgi Sigvaldason, Gunnar Stefánsson og Jón Zophoniasson, 2003. *Computerisation of the Icelandic State and Municipalities: 1964 to 1985*, History of Nordic Computing, Prándheimi júní 2003.
- Óttar Kjartansson. 2002. *Upplýsingaiðnaður í hálföld. Skýrr hf.*
- Magnús Magnússon, The advent of the first general-purpose computer in Iceland and its impact on science and engineering. History of Nordic Computing, Prándheimi júní 2003.