

DKUUG-Nyt

Nr. 79 — Juni 1995

Vejret

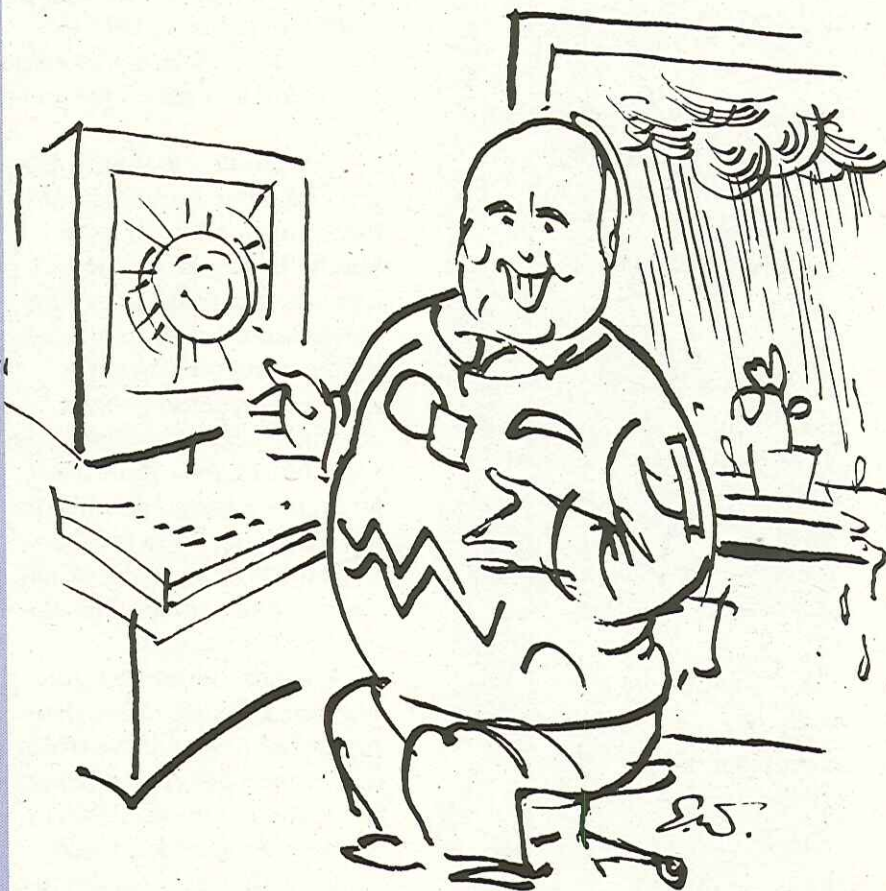
En af de videnskaber der har haft størst udbytte af EDB er meteorologien — vi besøger Danmarks Meteorologiske Institut.

Mondo Media

er et nystartet firma, der sælger WWW-opsætninger. Kunderne står i kø — vi har talt med en af de tre indehavere.

Objektorienteret

Udtrykket bruges overalt, men hvad er det egentlig for noget? Leif Hansson giver en introduktion til emnet.



Indhold

Mondo Media	3
Det dér objektorienterede ...	8
Danmark skal endelig have nyt CPR-tegnsæt!?	11
Vejrmaskinen — er en computer	15
Wabi — What A Beautiful Idea	21
It was an assault against Denmark!	23
OLAP er muligt med en mo- derne SQL-database	25
Linux og filsystemer	27
Arrangementer i 1995	29
Etc.	30
Sommerferie i klubberne	31

Sommerferie!

Ak ja, så blev det igen sommer (om ikke andet, så ifølge kalenderen) og det betyder jo traditionen tro, at DKUUG-Nyt holder en mere eller mindre velfortjent ferie i juli måned.

Den gamle redacteur drager til sydlige himmelstrøg for at lure på let- til u-påklædte badenymfer, omend han i år har indkøbt et Hi-8 videokamera med zoomlinse til afløsning for den gode gamle Zeiss-kikkert, som desværre blev beskadiget, da redacturen blev groft overfaldet af en samling militante feminister på Fanø (redacturen håber sandelig at sådanne ekstremister ikke findes ved Gardasøen).

Apropos sommeren, så har den jo indtil videre ikke rigtigt levet op til forventningerne, men det er jo tilladt at håbe, hvilket for de fleste er ensbetydende med at man troligt skifter over på DR når Voldborg og Co. skal spå om de kommende dages vejrlig (TV2s unge vejrfeter på

Sprogø har simpelthen ikke samme folkelige appeal).

Men hvordan gør Voldborg og Co. egentlig? Bruger de terninger, dyreindvolde eller bare et lykkehjul? (dramatisk pause, evt. med en trommehvirvel i multimedieudgaven af DKUUG-Nyt) Næh, de bruger skam EDB! Faktisk er meteorologerne nogle af de mest EDB-forbrugende personer den gamle redacteur har mødt, så han har fået Jacob Bække-Groome fra Danmarks Meteorologiske Institut til at fortælle om instituttets brug af EDB.

Faktisk er der så meget at fortælle, at vi ikke har plads til det hele i et nummer af DKUUG-Nyt, så artiklen bliver bragt i to afsnit — anden del kommer i august.

Indtil da ønskes alle en god sommerferie!

□

M O N D O M E D I A

— den danske netspecialist

Det lille, tremands-ejede firma, Mondo Media, har som den første, danske virksomhed specialiseret sig i at designe og tilrettelægge World Wide Web-præsentationer til Internettet. Forlaget Munksgaard og designeren Mads Odgård er blandt kunderne.

*Susanne Nielsen
Journalist*

Der er stor travlhed i Købmagergade 60, hvor det lille, nystartede Web-servicefirma Mondo Media holder til.

Den officielle åbningsdag var 1. marts, og firmaet med det verdensomspændende navn kan derfor endnu ikke slås op i telefonbogen. Men kunderne står allerede i kø.

Mellem 40 og 50 virksomheder venter utålmodigt på at debutere på Internettet med en "homepage" i Mondo Media-design.

Vi har ikke gjort noget som helst for at kontakte kunderne, for vi har fået så

meget mediedækning, at kunderne i høj grad kontakter os, siger Karsten Pers, som er en af de tre unge indehavere af Mondo Media I/S.

“i modsætning til de fleste andre computerfolk har vi en kreativ og kunstnerisk baggrund”

Den store pressebevågenhed skyldes, at Mondo Media som det første firma herhjemme har specialiseret sig i at tilrettelægge og gen-

nemføre Web-markedsføring af danske virksomheder og deres produkter eller idéer — uden at være et reklamebureau.

I modsætning til reklamebureauerne kan vi tilbyde de små virksomheder nogle billige Web-løsninger. Desuden har vi et indgående kendskab til Internettets miljø og teknologi — og det er der ikke ret mange herhjemme, der har, siger Karsten Pers.

Mødte hinanden på nettet

Mondo Medias bagmænd, Karsten Pers, Kim Borreby og Thomas Madsen-Myg-

dal, befinder sig aldersmæssigt mellem 20 og 35 år, og idéen om at starte et fælles web-servicefirma fik de i efteråret '94, hvor de mødtes til et redaktionsmøde på det nu hedengangne multimediemagasin "X".

Kim og Karstens bekendtskab startede dog allerede for et par år siden, da de indledte en korrespondance om kunst og kultur via Internettet. På det tidspunkt befandt Karsten sig i New York, hvor han udforskede Internet-kulturen og tog kurser i hypertext.

Vi har alle tre på et tidligt tidspunkt fået erfaring med Internettet, og det gør, at vi idag kender det ud og ind. Desuden har vi i modsætning til de fleste andre computerfolk en kreativ og kunstnerisk baggrund. Det betyder, at vi kan lave noget, der er æstetisk tilfredsstillende, hvor meget af det, der findes på nettet, er noget værre kludder at se på, siger Karsten, som udover studierne i New York har en uddannelse som kulturformidler på Kbh.s Universitet bag sig.

Kim Borreby er uddannet informationspsykolog med speciale i grænseflade-design — dvs. grafisk tilrettelæggelse af information.

Thomas Madsen-Mygdal, som er den yngste af de tre "net-musketerer", er HH-studerende. Men i Internet-sammenhæng er han allerede en erfaren "rytter".

Præsentation fremfor reklame

Blandt de kunder, som Mondo Media har præsenteret på nettet, er Munksgaards Forlag og Mads Odgård Design, og i begge tilfælde er der mere tale om præsentation end egentlig markedsføring.

“firmaet kan ikke slå op i telefonbogen endnu, men kunderne står allerede i kø”

Vi betragter ikke vores homepage som en reklamesøjle men snarere som en ny

måde at publicere vores tidsskrifter på, og faktisk er 99 pct. af vores informationer på nettet rettet mod det medicinske forskermiljø, siger redaktionschef Anders Geertsen fra Munksgaards Forlag. Forlaget har fået mange, positive reaktioner på net-præsentationen — både fra forskere og "almindelige" net-surfere, og Anders Geertsen er da heller ikke blind for Internettets kommercielle muligheder på længere sigt.

Vi har planer om at udbygge vores net-service til også at omfatte bogredaktionen, og måske vil det ende med at blive en Internet-boghandel, hvor kunderne kan købe bøger med Netmoney, siger han håbefuldt.

Industriel-designeren Mads Odgård har selv udformet layoutet til sin homepage, som fremstiller fem af hans produkter i farvefoto, og hvis man er interesseret, kan man trykke sig til ekstra information om det enkelte produkt.

Mit formål med at gå på Internettet er at vise, at jeg eksisterer. Jeg har ikke no-

SCANDINAVIAN DESIGN



MADS OGDGÅRD
DESIGN

PRODUCT
INDUSTRIAL
FURNITURE
INTERFACE
ANALYSIS



Future design
- is humane and logical in form.

The design process
- consists of a series of choices and I must make the best possible
at every step.

Products
- must be understandable if they are to endure and reach all walks
of life.

Mads Ogdgård

Mads Ogdgård Design
Store Kannikestræde 6 - DK 1169 Copenhagen K
TEL +45 33 32 09 07 - FAX +45 33 32 03 53



gen forventning om, at det vil skaffe mig en masse kunder — for det er vist kun computer-freaks, der gider vente på, at billedet skal komme frem på skærmen, siger Mads Odgård, som dog håber på, at en japansk virksomhed en dag vil være på udkig efter en skandinavisk designer.

Svingende priser

Priserne på Web-præsentation er i dag meget svingende. Nogle reklamebureauer regner prisen ud pr. kilobyte, andre sætter prisen efter hvor mange hyperlinks, der er mellem siderne, eller hvor ofte siderne skal opdateres.

Mondo Media har fundet på en "pakkeløsning", for at gøre varen mere overskuelig.

Den billigste pakke koster 10.000 kr., og den indeholder tre sider, fem links og fem billeder. Det tager en uge at sætte den op, og det er den løsning, de fleste små virksomheder vælger. En lidt mere udvidet model kan fås til 50.000 kr., og her følger der opsætning af modem, kurser og support med i kø-

bet.

Mondo Media sætter en ære i at være så "net-økologisk" som muligt, så pakkerne ikke belaster nettet unødigt.

***“meget af det,
der findes på
nettet, er
noget værre
kludder at se
på ”***

Vi har en masse specialværktøjer, som vi kan bruge til at optimere informationerne, så de hurtigt kan overføres til nettet, og samtidig sørger vi for, at grafikken fylder mindst muligt, siger Karsten Pers.

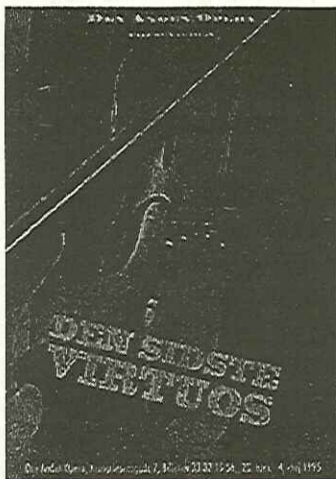
Hvad det helt eksakt er for nogle værktøjer, der er tale om, er dog en forretningshemmelighed.

En del af vores hyper tekst-værktøjer har vi selv fået lavet i vores afdeling i New York, hvor et par af mine gamle studiekammerater arbejder specielt med at udvikle nye værktøjer. Men vi

har da også hentet en del shareware og freeware på nettet, afslører han.

Det er heller ingen hemmelighed, at Mondo Media arbejder med MacIntosh og Silicon Graphics og har serveren stående hos DKnet.

□



THE OTHER OPERA

COPENHAGEN

The Last Virtuoso
a one-hour chamber-opera

Libretto - Sanne Bjerg
Music - Lars Klit

April 20th through May 4th 1995

[Click here to get sound samples from "The Last Virtuoso".](#)

Tickets : +45 33 32 55 56
Den Anden Opera
Kronprinsensgade 7
1114 Copenhagen
DENMARK

This page has been optimized for Netscape 1.1 with a Times 12p.
[Click here to download Netscape 1.1](#)
[Click here to view this page in a lowest common denominator set up.](#)

Det dér objektorienterede ...

Leif Hansson

Ingen kan være i tvivl om, at "objektorienteret" eller bare "OO" er et af 90'ernes slagord. Det dukker op alle steder i alle mulige forbindelser: OO-analyse, OO-databaser, OO-design, OO-programmering og programmeringsprog, OO-styresystemer, OO-osv.

Det gør det, fordi filosofien bag OO lover en hurtigere og billigere udvikling af nye edb-systemer og en lettere vedligeholdelse. Der er også troværdige eksempler på, at løfterne kan gå i opfyldelse.

Alle taler i disse år om time-to-market og konkurrencemæssige fordele ved at være først med nye produkter eller tjenester. Så er det indlysende, at man ikke kan tolerere, at udvikling eller tilpasning af det nødvendige edb-system bliver en forsinkende faktor.

De forventede fordele ved OO skyldes, at OO lægger op til en modulær struktur, der er bygget op omkring gen-

stande eller objekter (object) fra den verden, som edb-systemet beskriver. Konsekvent brug af moduler giver mindre risiko for rod og spaghetti-programmer med de deraf følgende fejl.

Endvidere er det let at genbruge disse objekter i nye programmer og systemer, og det er tids- og arbejdsbesparende, både fordi man slipper for at konstruere dem igen, og fordi deres fejl er fundet gennem den tidligere brug. En såkaldt nedarvning (inheritance) af egenskaber gør det også let at indføre nye objekter, der er varianter af kendte.

Endelig kan det lette kommunikationen mellem edb-folkene og resten af firmaet, at systemudviklingens begreber er fakturaer eller maskindele i stedet for filer og felter.

Genstanden i centrum

Objektorientering kom frem som et begreb i anden halvdel af 80'erne, men det bygger på ældre ideer, først og

fremmest klassen (class), der blev indført i Simulasproget i 1966.

En af grundene til, at OO-bølgen greb om sig, var vanskeligheder med de tidligere, strukturerede metoder. Nogle af disse så primært på processtrukturer, medens andre svor til datamodeller. Det medførte ofte problemer med at kombinere de to synsvinkler i et effektivt program.

I OO-filosofien samles de data, der beskriver en genstand, og de programdele, der kan arbejde med genstanden, til et hele. Denne opbygning passer godt sammen med sædvanlig menneskelig tankegang, hvor et skel mellem en genstand og dens brug ofte er kunstig.

Hvis man ser på et anvendelsesprogram, kan genstandene for eksempel være kunder, ordrer eller fakturaer. OO passer også godt til konstruktion af måleapparater eller til maskinindustrien (CIM). I et styresystem er vinduer, dialogbokse og trykknapper mulige genstande.

Det væsentlige er, at når man har fat i kundeobjektet eller knapobjektet, har man det hele og ikke andet. Man kan lave om på sin kode eller på datastrukturen, og man risikerer ikke, at det har sidevirkninger, fordi koden også griber fat i nogle andre data, eller fordi et andet stykke kode forudsætter noget om, hvordan kundeobjekter er bygget op.

Når det relevante for en genstand på den måde er indkapslet og forsynet med en grænseflade til resten af systemet, giver det overskuelighed, og det forebygger en stribe besværlige fejl, ikke mindst når programmet senere skal modificeres, og alle har glemte de små, fikse tværbindinger.

Klasse

I OO-programmering definerer man klasser (class). En klasse er et mønster for en bestemt type objekter, og den fastlægger både datastruktur og mulige procedurer, også kaldet metoder (methods), for denne objekttype. Det enkelte objekt er

en konkret udgave (instance) af sin klasse.

På mange måder ville det være mere korrekt at tale om klasseorienteret end objekt-ditto, men det gør man altså ikke. En manglende skelnen i mange fremstillinger kan gøre OO-begreberne lidt mere tågede end nødvendigt.

Et objekt og dets metoder kan aktiveres ved at sende en besked (message) til det. Det samlede program kan ses som et netværk af objekter, der sender beskeder til hinanden. Derfor er det også nærliggende at kombinere OO med klient/server systemer.

Definitionen af en klasse er en afsluttet programtekst, og den er derfor let at kopiere til en anden sammenhæng i et andet program. En kunde er stort set en kunde, og en trykknop er en trykknop.

Derfor er opbygningen af et godt klassebibliotek alfa og omega i de fordele, man kan opnå ved genbrug af programdele. I den forbindelse hjælper det, at man

kan lave nye klasser ved at ændre en eksisterende med nedarvning af dennes egenskaber, så en stor del af den nye hverken skal skrives eller testes.

C++ og andre sprog

C++ er givet det mest udbredte af de programmeringssprog, der er beregnet på at skrive OO-programmer. Man kan få C++ til praktisk taget alle UNIX-systemer.

Det ældste OO-sprog er Smalltalk, der blev udviklet i Xerox' PARC-forskningscenter i Californien omkring 1980, men som fra et kommercielt synspunkt har ført en noget mere tilbagetrukket tilværelse.

Der findes en række OO-sprog. Smalltalk er sammen med Simula og Eiffel "den rene vare", medens en stribe andre, for eksempel C++ og varianter af Pascal og Ada, er overbygninger på andre sprog og har flere eller færre OO-faciliteter med.

Smalltalk er ikke kun et sprog, men også i nogen grad et programmeringsmil-

jø (environment), og her er vi nok ved en achilleshæl for brugen af objektorienterede metoder i systemudviklingen. Det er småt med miljøer, hjælpemidler, CASE-værktøjer osv., som er nyttige til hele arbejdet fra A til J. Mange regner NextStep, der både er et OO-styresystem og udviklingsmiljø, for at være det bedste.

Det er også rimeligt at nævne OO-sproget Beta, som stammer fra et fællesnordisk forskningsprojekt, der hed Mjølner lige som Thors ufejlbarlige hammer. Beta er implementeret i et system, der dækker forløbet fra den indledende analyse af et problem frem til den endelige drift af det færdige programkompleks, og det markedsføres af Mjølner Informatik i Århus, men foreløbig har det kun en begrænset udbredelse.

Afløseren for Windows NT, ofte kaldet Cairo, er et OO-styresystem, men det må vi vente på et par år endnu. Noget lignende gælder for IBM's og Apples fælles Taligent produkt.

Ikke færre end 400 edb-leverandører sluttede sig i 1989 sammen i "Object Management Group", hvis formål er at vedtage standarder for, hvordan objekter kan arbejde sammen. Det har ført til CORBA, Common Object Request Broker Architecture, og CORBA 2.0 fra december 1994.

Men leverandørerne har svært ved at enes, og derfor karakteriserede Daniel Le-Bourhis fra META Group ved et nyligt DKUUG seminar CORBA 2 som så voldsomt, at det ikke kan bruges.

Ingen sølvkugle

OO er et plusord. Derfor bliver mange systemer og produkter smykket med betegnelsen, selv om det måske kun kan retfærdiggøres i et begrænset omfang.

Men det gør måske ikke så meget i dag, hvor køberne vel har lært, at de skal købe løsninger og ikke tekniske etiketter. De må se sig for og vurdere, om det tilbudte produkt kan løse deres problemer nu og i en rimelig fremtid. Hvis det kan det, er det

jo ikke så vigtigt, om der er ægte OO under overfladen.

Hvis man ønsker at skræddersy sit eget system, er det ikke nok at se sig for. En vel gennemført OO-analyse, OO-design etc. kan føre til et godt system, men hvis man vælger sine klasser, objekter og meddelelsesvejene imellem dem på en uhenigtsmæssig måde, kan man også få et OO-misfoster.

Og programmører, der ikke har lært spillereglerne ordentlig eller bare ikke følger dem og misbruger deres "kulisseviden" om delenes opbygning, kan gøre det hele til en OO-katastrofe.

OO er ikke den efterspurgte sølvkugle, der med sikkerhed slår kompleksitetsmonsteret ihjel. Men hvis man har kvalificeret og veluddannet personale til at holde en god revolver, øges chancerne for et godt resultat.

□

Danmark skal endelig have nyt CPR-tegnsæt!?

RASMUSSEN, men også Schlüter — FREDERIK, men også François.

Sven Thygesen
Kommunedata

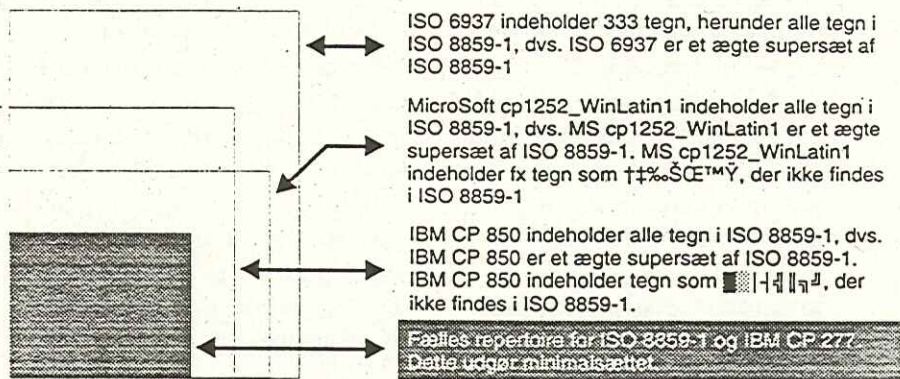
Danmark skal have et nyt CPR-tegnsæt. Der er endnu ikke vedtaget, men det fremlægges snart af indenrigsministeriets CPR-sekretariat. Vedtages forslaget betyder det en mindre revolution af den danske IT-anvendelse.

CPR-tegnsættet er en af hjørnестene i det danske informationssamfund. Mange registre er på den ene eller anden måde afledt heraf. Når kommunen skriver til fru Hansen sker det med oplysninger registreret i CPR. Tilsvarende når banken eller Danmarks Radio skriver til kunderne. Vi er registret med navn og adresse i CPR-registret med de muligheder og begrænsninger tegnsættet indeholder. Det eksisterende CPR-

tegnsæt er begrænset og derfor er det kun de "rigtige" danske navne, der har kunnet registreres korrekt.

Det officielle Danmark fastlagde i de offentlige edb-registres barndom, hvad det skulle være muligt at hedde — i hvert fald i disse regi-

stre. Det skete med udviklingen af CPR-registret i 1968. Det danske CPR-register anvender et begrænset tegnsæt og det er fortsat gældende endda et stykke ind i 1996. Det begrænsede tegnsæt indeholder de store bogstaver A-Å og Ü, men



Figur 1,
Illustration af de forskellige tegnrepertoier

ikke de tilsvarende små. Det var helt fint at hedde FRE-DERIK, men altså ikke Frederik eller François.

Begrænsningens kunst

Normalt vil ethvert valg af tegnsæt også være et fravalg af tegn. Hvis man ikke beslutter at medtage alle verdens tegn, vil man være tvunget til at begrænse sig til et subsæt af tegn. Man kan lægge snittet forskelligt. F.eks. kunne man vælge kun at medtage de bogstaver, der indgår i "rene" danske navne, men man kunne også vælge at supplere med bogstavet Ü (bogstaverne A-Å og Ü, dvs. det nuværende CPR-tegnsæt) eller begrænse sig til navne skrevet med latinske bogstaver (men altså ikke græske og russiske bogstaver eller kinesiske ideogrammer), eller man kunne vælge at medtage de tegn som findes i skriftsprog med et alfabet. Der er altså mange muligheder, hvis man ikke med det samme vælger at til-lade alverdens tegn.

Årsagen til CPR-tegnsættets begrænsede udvalg af

tegn har været at finde i terminaludstyret. Begrænsningen ligger ikke i de store centrale maskiner, men i det tilsluttede ind- og ud-dataudstyr (ikke mindst de gamle terminaler og linieskrivere med skrivekæde). Også det gamle 7-bit udstyr (typisk ældre UNIX-udstyr) har været med til at holde udviklingen tilbage.

Ved en ændring af CPR-tegnsættet skal det nuværende udstyrs muligheder og begrænsninger vurderes. Det er et spørgsmål om at undersøge hele kæden fra inddatering, over kommunikation, lagring, behandling, kommunikation og præsentation (på skærm eller skriver). Denne undersøgelse skal gøres for forskellige udstyrsplatforme. Kan det valgte tegnsæt anvendes på en pc, UNIX-udstyr og på stordatamaterne (mainframes)?

Når tiden for det begrænsede CPR-tegnsæt er ved at løbe ud skyldes det selv sagt, at der er et behov for at kunne behandle flere tegn og fordi andre og mere anvendelige tegnsæt nu er rimeligt ud-

bredte. De er kommet til os i form af pc-tegnsættene. Dermed er det blevet svært at forstå at man kan hedde JØRGENSEN, men ikke Jönsson. "Hvad er problemet, jeg kan jo skrive det på min hjemme-pc?"

Navne og adresser sendes på kryds og tværs mellem borger, virksomheder og offentlige myndigheder. Dermed bliver det uholdbart, at man sender oplysninger af sted som "Jönsson" og får dem tilbage som "JØNS-SON".

Hvad der kunne lade sig gøre i de store konfigurerede systemer, hvor man centralt fra vidste hvem man kommunikerede med og i hvilken sammenhæng, så går udviklingen i retningen mod åbne systemer, hvor man ikke ved hvem man kommunikerer med og hvorfor.

Derfor er fastlæggelsen af et CPR-tegnsæt ikke kun et spørgsmål om hvilke tegn det offentlige skal kunne benytte i deres registre, men det er et spørgsmål om samspillet mellem borger, virksomhed og det offentlige. Altså CPR-

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
32		!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	, -	.	/	
48	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
64	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
80	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
96	'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
112	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
160		ı	ç	£	¤	¥	¦	§	"	©	ª	«	¬	-	®	-
176	º	±	²	³	'	µ	¶	•	,	ı	º	»	¼	½	¾	¿
192	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï
208	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß
224	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
240	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	j

Figur 2.
ISO 8859-1 tegnrepertoire

tegnsettet kan ikke fastlægges uden at tage omgivelserne med i betragtning.

Intet fælles tegnsæt, men ...

Umiddelbart er svaret, at der ikke findes ét fælles tegnsæt for alle de forskellige udstyrsplatforme. Der findes imidlertid en stor

grad af fælles tegnrepertoire mellem de gængse tegnsæt. Et tegnsæt består af et repertoire, dvs. hvilke tegn tegnsættet kan repræsentere, og så tegnenes kodeværdier (dvs. tegnenes digitale repræsentation).

Nedenfor er gengivet de mest gængse tegnsæt på de forskellige platforme:

●IBM CP 850 for pc'er

- MS cp1252_WinLatin1 for pc'er med Windows
- ISO 8859-1 for afdelingsmaskiner (typisk UNIX)
- IBM CP 277 for IBM-mainframes
- ISO 6937 for teletjenester

Det fælles tegnrepertoire af alle de nævnte tegnsæt udgøres således af tegnene i ISO 8859-1 (=IBM CP277).

Det er dette repertoire som nu foreslås anvendt i det fremtidige CPR-register. I figur 2 er vist kodetabellen for ISO 8859-1.

I figur 2 kan man aflæse hvilke tegn der indgår i tegnrepertoiret og man kan aflæse tegnenes kodeværdi i ISO 8859-1 tegnsættet. F.eks. er bogstavet "Å" indeholdt i tegnrepertoiret og har kodeværdien 194 (eller hex C2).

Tegnene i de forskellige tegnsæt har ikke (altid) samme kodeværdi. Derfor skal tegnene konverteres, hvis de sendes på tværs af platforme med forskelligt tegnsæt. Dvs. at tegn, der sendes fra en mainframe (med IBM CP277) til en pc (med f.eks. cp1252_WinLatin1) skal konverteres.

Det fremtidige samspil mellem anvendere af CPR-data skal altså yderligere baseres på regler for konvertering af tegnene.

Hvad så?

Når man ikke tager skridtet fuldt ud og beslutter at anvende tegnsættet indeholdende alle verdens tegn (ISO

10646) skyldes det, at der ikke i dag findes en bred implementering af dette tegnsæt i tilgængeligt udstyr. Valget falder så naturligt på tegnrepertoiret i ISO 8859-1. Dette repertoire er udbredt og er et skridt i den rigtige retning. Denne beslutning vil måske kunne holde i 5-10 år.

Allerede nu kan man imidlertid forberede sig på en overgang til den endelige løsning baseret på ISO 10646. Det kan gøres ved at sikre, at oplysninger, der ligger uden for ISO 8859-1 repertoiret (men i ISO 10646), alligevel registreres. Det skal ske på en måde, så man senere vil kunne foretage en maskinel konvertering til ISO 10646.

Lad os tage et eksempel. Vi forestiller os at tegnet "ö" ikke findes i det tilgængelige tegnsæt (hvad det jo vil gøre når ISO 8859-1 tegnrepertoiret lægges til grund for CPR). Nu kommer hr. Jönsson for at blive registreret i det lokale folkeregister. Der findes måske en regel, der siger, at bogstavet "ö" skal oversættes til bogstavet "ø". Det betyder at hr. Jönsson bliver re-

gistret som "Jönsson". Samtidig skriver registerføreren i et andet felt i CPR: J<svensk ø>nsson. Herved vil det være muligt efterfølgende at erstatte <svensk ø> med bogstavet ö, når overgangen til det nye tegnsæt besluttet. Man skal ikke ud til alle de borgere som er blevet registreret i den mellemliggende periode for at bede om deres rigtige navn. Der skal allerede nu tænkes i den fremtidige løsning!

Om at føle sig velkommen

Når det nye CPR-repertoire er blevet vedtaget vil François, Jönsson og Schlüter føle sig meget mere velkommen i Danmark!



Vejrmaskinen — er en computer

Jakob Bække-Groome
DMI

Vejret har altid tiltrukket vores opmærksomhed. Vi var og er underlagt vejrets omskiftelighed og deraf følger en naturlig interesse. I tidligere tider blev mennesker, som kunne forudsige vejret, tillagt magiske evner. Med Oplysningstiden og den videnskabelige tankegang, der blev introduceret i det 18. århundrede, forsøgte videnskaben også at forudsige vejret. Dog uden den store succes. De fleste videnskabsfolk var da også ved at opgive troen på, at det var muligt at forudsige noget som helst om vejret på et videnskabeligt grundlag. Idag ville det være umuligt at forestille sig, hvordan vi kunne klare os uden computere. For meteorologien er et af de områder, der har udnyttet fremkomsten af computere, til det yderste. Edb har haft en meget stor indflydelse på, hvordan

Danmarks Meteorologiske Institut, DMI, er opbygget organisatorisk — fra at have haft mange mindre afdelinger har vi nu få men større afdelinger og sektioner.

“Idag ville det være umuligt at forestille sig, hvordan vi kunne klare os uden computere”

DMIs organisation

Vi er en service virksomhed, men med en meget speciel organisation som på nogle punkter har mere tilfælles med en produktionsvirksomhed. Med indførelsen af edb har vi over tiden ændret vores arbejdsgange meget væsentligt — fra at udføre mange manuelle arbejdsopgaver er vi blevet til en videnskabelig arbejdsplads.

En væsentlig opgave for

ethvert meteorologisk institut er at observere vejret, som det sker. Og det gør vi så døgnet rundt, året rundt, tusinde af steder over hele Danmark, Grønland og Færøerne. Det, der måles, er alt fra temperaturer, fugtighed, vindretning, nedbørsmængder til lokalisering af lyn, vejtemperaturer, satellitbilleder og isforekomster omkring Grønland. Måden observationerne foretages på, dækker alt fra manuel indsamling — det, der i gamle dage var degnenes opgave hver morgen og aften — over semi-automatiske stationer til fuld-automatiske stationer. En stor del af observationssektionens arbejde er centreret omkring at designe og bygge måleudstyr, og det har da også stor indflydelse på, hvordan de arbejder med computere: De fleste computere der anvendes i observationssektionen er PCere og indlejrede computere, dvs. computere, der er

bygget sammen med andet udstyr. De fleste af de indlejrede computere er også PCere — dog ikke helt i det format som vi normalt forbinder med computere, idet formålet med computerne i dette tilfælde udelukkende er at styre måleudstyret.

Når så observationerne er i hus, tager modellerne over. Ved hjælp af matematiske modeller kan vejret forudsiges ud fra de data, som observationssektionen har leveret. For at forbedre disse modeller, udføres der forskning indenfor meteorologi og relaterede områder såsom jord/sol fysik og geofysik — som også har indflydelse på vejret. F.eks. arbejdes der med problematikkerne omkring ozonlaget og drivhus-effekten. Forskningssektionen er den sektion, der skaber basis for DMIs fremtidige systemer — og på grundlag af disse systemer bliver mange af de specialiserede produkter skabt, f.eks. glatføre-varslingen. Som en af de mere specielle opgaver, Forskningssektionen p.t. deltager i, er H. C. Ørsted-projektet, der

går ud på at udvikle en mikrosatellit til måling af jordens magnetfelt. Det er da også i denne sektion, der arbejdes mest intensivt med vores supercomputer, og det er også her, vi har noget af det mest avancerede grafiske udstyr i form af Silicon Graphics arbejdsstationer.

“Når det gælder vejret, er det ikke kun fremtiden, der er interessant”

Vejrtjenesten er nok den afdeling, de fleste danskere har et eller andet forhold til, og er da også den afdeling, de fleste identificerer med DMI. Vejrtjenesten er den afdeling, der har det store ansvar at producere den daglige vejrudsigt. Det er da også i vejrtjenesten, at folk som Voldborg og de andre skærmtrøllede arbejder. Meteorologerne tager udgangspunkt i vejrmødelierne men har altid det sidste ord, når vejrudsigten

laves. Men vejrtjenesten har bl.a. også til opgave at udvikle nye systemer til at præsentere data fra de forskellige data-kilder, vi har, og skabe nye produkter. Det overrasker mange, idet de fleste tror, at når man først har lavet en vejrudsigt, er der ikke så mange andre måder, man kan skære den kage på. Men netop fordi vejret har indflydelse på så mange ting, er der også forskellige behov for informationer omkring vejret: Landmanden er f.eks. interesseret i, om det vil give sig til at regne indenfor de næste 5-6 timer, mens fisken er interesseret i, om der er udsigt til isslag eller storm. Vejrtjenesten er derfor storforbruger af kraftige arbejdsstationer.

Når det gælder vejret, er det ikke kun fremtiden, der er interessant.

Vores hukommelse er databaseafdelingen, som beskæftiger sig med klimatologi — dvs. opsamler og opbevarer historiske data omkring vejret samt forsker i den langsigtede udvikling i vejret. Databaseafdelingen virker

måske lidt undselig, men er faktisk den afdeling på DMI, som mange mennesker har et meget økonomisk forhold til — dog ofte uden at vide det. Det er nemlig database-afdelingen, der besvarer spørgsmål omkring historiske vejr-situationer. F.eks. når din kælder har været oversvømmet pga. skybrud, og du har indgivet en anmeldelse til dit forsikrings-selskab. Så vil forsikrings-selskabet spørge, om det nu også passer med det vejr der var den dag. Men udover at svare på denne slags spørgsmål tager de sig også af mere trivielle ting såsom at forske i klimaudviklingen i de sidste 100 år. For at opfylde denne opgave anvender de en blanding af PCere som klienter og arbejdsstationer som servere.

For at få det hele til at fungere eksisterer edb-afdelingen. Den har ansvaret for driften af edb-udstyret på DMI og leverer den nødvendige infrastruktur i form af netværk, computere og programmel. Afdelingens ressourcer er delt mellem regu-

I de gode gamle dage

Det tog mig den bedre del af seks uger at konstruere beregningsskemaerne og udarbejde den nye fordeling i to vertikale søjler for første gang. Mit kontor var en bunke hø i et indkvarteringshus. Med øvelse kan arbejdet af en gennemsnitlig beregner (red. en menneskelig computer) måske gå 10 gange hurtigere. Hvis tidskridtet var 3 timer, kunne 32 arbejdere netop regne hurtigt nok i to punkter til at holde takt med vejret, hvis vi ikke tager hensyn til den forøgelse i hastighed som uvilkkårligt vil komme, når en kompliceret fremgangsmåde deles i simplere dele, som de forskellige arbejdere specialiserer sig i. Hvis nettet var 200 km i kvadrat, ville der være 3200 søjler på kortet for hele globussen. I tropperne er vejret ofte kendt, så vi kan måske sige 2000 aktive søjler. Derfor $32 * 2000 = 64000$ beregnere ville være nødvendige for at holde takt med det globale vejr. Det er et fabelagtigt antal. Måske kan vi om nogen år berette om en forenkling af hele proceduren. Men, i hvert fald, den organisation der forestilles er en central prognose-fabrik for hele kloden, eller for dele, der strækker sig til grænser, hvor vejret er uforanderligt, med individuelle beregnere, der specialiserer sig på de forskellige ligninger. Lad os håbe for deres skyld, at de nu og da flyttes til andre operationer.

Kilde: L. F. Richardson: Weather Prediction by numerical process, Ch. 11/2, Cambridge University Press, 1922.

lær drift — system management — og udvikling af kommunikationssoftware. På driftsiden har afdelingen ansvaret for at de dele af systemet, som er nødvendige for at producere vejrudsigter, er til rådighed 24 timer i døgnet. Til det formål er der en gruppe operatører, som står for overvågningen af systemet døgnet rundt og en gruppe af teknikere, der virker som backup for operatørerne i tilfælde af væsentlige problemer. Det hænder da også ind imellem, at backup-vagterne ikke får så meget nattesøvn, som de kunne ønske sig — jvf. Murphy's lov er det selvfølgelig kl. 4 om natten, at der er problemer — hvis det da ikke er hele natten! Det primære arbejdsredskab i edb afdelingen er arbejdsstationer og PCere.

DMI's edb-historie

Idag er det svært for os, der i det daglige arbejder på DMI, at forestille os, hvordan vi skulle kunne producere vejrudsigter uden computere — og selv om vi var med tidligt, er det kun godt 23 år siden,

DMI fik sin første computer. Men for at forstå meteorologernes begejstring for computere er det nødvendigt med lidt forhistorie:

I 1922 fremsatte den engelske videnskabsmand L. F. Richardson den ide, at man kunne beregne vejret ved at anvende kendte, videnskabelige teorier fra fysikken. Men hvad, der gjorde hans ide rigtig speciel, var hans forslag til, hvordan man skulle udføre alle disse beregninger — se tekstboks 1. Der skulle gå ca. 50 år før L. F. Richardsons ide kunne virkeliggøres. Med fremkomsten af computere efter 2. verdenskrig var det pludselig muligt at realisere hans ide — dog ikke med mennesker til at foretage beregningerne — selv om det kunne løse vores arbejdsløshedsproblem med et slag :-). Men meteorologi handler ikke bare om at skabe modeller til at forudsige vejret med. I modsætning til mange af de store videnskaber som biologi og atomfysik er det meget svært at lave eksperimenter med vejret — men til gengæld leverer naturen

hverdag et nyt eksperiment — og alt, hvad der kræves af os er, at vi observerer.

Big Iron

De af os, som har været i edb-branchen i mere end et par år, ved hvad big iron er: nemlig store centrale, computere og DMI har da også haft sin del af dem. Allerede i 1972 anskaffede DMI — dengang MI — sin første computer. Den første computer var stor og krævede speciel pleje. Denne computer blev ikke brugt til at lave vejrmodeller med. Det havde de forskellige europæiske, meteorologiske institutter erkendt, at de ikke havde råd til alene. Så til det formål skabtes i 1977 European Center for Midrange Weather Forecasts (ECMWF) i Bracknell, England, hvor de så købte Cray supercomputer. Der var på det pågældende tidspunkt nogle andre og mere relevante opgaver, vi ønskede at få løst. Nemlig modtagelse af observationer og produktion af vejrkort ud fra disse data. Før computerne kom frem, modtog man på de forskellige meteorologiske

DMIs edb-maskiner

Den første computer, DMI anskaffede var en RC4000 fra det nu hedengangne Regnecentralen, og der er stadig folk på DMI, som har meget kære minder om den — nogle går endda så langt som til at sige, at det var den bedste computer, vi nogensinde har haft på DMI. De gode, gamle dage var altså bare bedre :-).

Intet holder evigt og da slet ikke computere. Efterhånden blev opgaverne for store og for mange og RC4000 for lille så i 1979 blev der anskaffet en RC8000 til at aflaste den. Men lige så glade folk havde været for RC4000, ligeså mange finurligheder var der bygget ind i RC8000. Bl.a. havde Regnecentralen til lejligheden opfundet et nyt operativ system — BOSS — og det levede til fulde op til navnet. Når BOSS kørte, kunne den være utroligt enerådende.

Men hvor der var gået 7 år, fra den første computer kom til DMI til den blev udskiftet, var man allerede i 1984 klar til at installere den næste generation af computere: Sperry 1100, som så siden blev opgraderet til en Unisys 2200. Sperry var imellemtiden blevet til Unisys, men det var stadig det samme firma.

Samtidig havde vi så anskaffet to VAX 6410 til at håndtere kommunikationen til og fra DMI.

I 1989 anskaffede vi den første supercomputer: en Convex C220, og i 1991 blev den opgraderet til en Convex C3240 supercomputer, men allerede inden vi havde nået at tage den i brug, havde vi fået storebroren til C3240 - C3880, og allerede i 1996 skal den udskiftes med næste generation af supercomputere.

Den første arbejdsstation, der blev anskaffet, var Apollo arbejdsstationen. Dette skete i 1988 og var udelukkende tænkt som et arbejdsredskab for forskerne. Fra at være en niche i DMIs edbverden er arbejdsstationerne siden blevet et af de vigtigste elementer i DMIs edb strategi, og idag har vi ca. 120 SUN Sparc og 10 SGI arbejdsstationer. Disse er komplementeret med et tilsvarende antal PCer.

institutter verden over vejr data pr. telexmaskiner, hvorefter man i hånden tegnede vejrinformationerne ind. Disse opgaver virker måske ikke så interessante som at forudsige vejret — men for produktionen af vejrudsigter var det opgaver, som skabte væsentlige forbedringer — omend på en indirekte måde. Så den første opgave, computerne fik lov at overtage, var modtagelse og plotning af vejrdata. Før indførelsen af computere tog det flere timer at producere nogle få vejrkort. Med computere kunne man producere flere kort samtidig med at de folk der før producerede kort nu kunne lave andre ting. Det er da også den dag i dag en af de meget vigtige opgaver for vores computere.

Computere

Vi har idag to strategiske platforme: Unix og DOS/Windows. På netværksiden har vi to protokoller: TCP/IP og IPX/SX (Netware). Med valget af Unix og DOS/Windows har vi fået skabt et system, som giver os en meget

stor frihed mht. udviklingen af vores edb-kapacitet. For få år siden ville enhver opgradering af vores system have været en større investering. Ikke alene i anskaffelse men i endnu højere grad i efterfølgende vedligeholdelse. Når en eller to computere udgør hovedparten af en virksomheds edb-ressourcer, skal man som virksomhed være ualmindelig dumdristig for ikke at have en vedligeholdelseskontrakt for edb-udstyret, og en sådan kontrakt er normalt på 10 - 15% — pr. år vel at mærke. Med en anskaffelsespris på 2-3 millioner kr. bliver det til 200.000-400.000 kr. pr. år. Dette er en af de meget væsentlige grunde til, at vi baserer os på Unix. For det beløb som vi førhen anvendte på vedligeholdelse kan vi idag anskaffe adskillige arbejdsstationer. Så når man som os har mere end 100 computere, der er næsten identiske, og som koster mellem 30.000-150.000 kr. at udskifte — med mindre end en uges leveringstid, er det nemt at beslutte sig for ikke at have vedligeholdel-

seskontrakter. Desuden er en opgradering eller udvidelse af systemet væsentligt billigere. Så med Unix, DOS/Windows, arbejdsstationer og PCere har DMI fået en meget fleksibel edb-installation, hvor beslutningen om, hvorvidt en opgave skal løses af en computer eller ej, ikke mere kræver en komite og udbudsforretning. Det er da også vores erfaring, at kompleksiteten i en edb-installation ikke er afhængig af antallet af computere men derimod af antallet af applikationer.

□

Anden del af artiklen vil blive bragt i augustnummeret af DKUUG-Nyt. I mellemtiden kan det anbefales at gå udendørs og nyde det danske sommervejr.

Wabi — What A Beautiful Idea

*Peter Lange
Sun Divisionen
ICL Data A/S*

UNIX er sagen til mange opgaver, men det må samtidig erkendes, at der til MS-Windows findes et imponerende udbud af meget professionelle værktøjer til "kontor-automation". Også brugere, der har en UNIX-arbejdsstation på skrivebordet, har fra tid til anden behov for at kunne benytte værktøjer som regneark, tekstbehandling/Desk Top Publishing og fremstilling af præsentationsmateriale. Her er det Wabi kommer ind i billedet, for hvorfor anskaffe en pc, hvis man kan køre de populære Windows-baserede produkter på sin arbejdsstation eller X-terminal - og så endda med fuld multitasking?

Wabi, der ikke er et akronym for Win.... Application Binary Interface (hvorfor skabe mere arbejde til højt-

betalte amerikanske jurister, der i en uendelighed kan diskutere rettligheden til noget så simpelt som et vindue), men blot et navn med en fortid, bygger på en ny og avanceret teknik. Programmer til MS-Windows forefindes som "plastic-software" i binær form til Intel-processorer. Før Wabi benyttede man en "enkel" teknik med at emulere Intel-instruktionssættet og hele pc-arkitekturen. Dette gav naturligvis selv på de kraftigste RISC-processorer nogle svartider, der ikke kunne hamle op med en pc.

Ideen i Wabi, der udvikles af Sun-selskabet Sun-Soft, er baseret på den kendsgerning, at langt den meste eksekveringstid i et typisk pc-program i dag bruges på kald af MS Windows-rutiner. Tænk bare på et program som Excel, hvor selve beregningerne kun er en brøkdel af arbejdet — derimod er brugen af mu-

sen, formattering af tal, tekst og grafer langt den største del. Alle disse (API kald til MS Windows fanges af Wabi og oversættes direkte til X Windows Xlib-kald - som naturligvis afvikles "native" på UNIX-systemet, hvis RISC-processor kan gøre det langt hurtigere end en pc. Tilbage er så kun en lille smule kode, der så naturligvis kan oversættes eller emuleres. Men alt i alt giver dette svartider som på en god pc og fuld integration med UNIX-miljøet, så man kan "klippe-og-klistre", dele printer osv. mellem de to miljøer.

Den nyeste release 2.0 af Wabi dækker nyeste release af alle de væsentlige MS-Windows applikationer, der tilbydes af f.eks. Lotus, Microsoft, Novell/WordPerfect og mange flere. Samtidig er den nyeste version hurtigere end de tidligere versioner. Dette skyldes bl.a., at den nye version

også foretager intelligent oversættelse og optimering af Intel-instruktionerne til SPARC RISC-instruktioner

Fremtiden for Wabi omfatter support for multimedie MS-Windows applikationer, og support for Windows '95, så fremtiden er sikker for alle os, der ind i mellem også gerne vil udnytte de mange gode programmer, der ubestridt findes til MS-Windows, uden nødvendigvis skulle anskaffe en pc.

□

Husk

DKUUGs årlige møde om

UNIX-markedet

23.8.95

Snekkersten

It was an assault against Denmark!

*Sven Thygesen
Kommunedata*

Sådan beskrev en af standardisørerne ved det netop afholdte ISO-tegnsmøde den oprindelige nedstemning af de nordiske lande. Danmark havde bedt om at få ordet "bogstav" til at indgå i navnet for tegnet Æ.

På den ene side kunne jeg jo kun give ham ret i at der var øvet vold mod Danmark, men på den anden side gav det også stof til eftertanke. Det var ikke kun et spørgsmål om hvad der er ret og rimeligt for Danmark, men også et spørgsmål om andres kulturers legitime interesser. Til tider kan man frygte at disse interesser er lavet af det samme stof som krige.

Lad det være sagt med det samme at Danmarks begrundelse for at ændre tegnets navn var baseret på ren og skær pragmatisme.



Det var frygten for de praktiske problemer, som en fejlagtig navngivning ville afstedkomme. Forkerte sorteringer, forkerte valideringer af inddata-felter og fejlagtige fonte. Der er ikke antydning af "klaphat" i vores motiv, men det betød ikke, at vi undlod at trække Jytte Hilden og Jan Trøjborg ind i debatten med dronningekrone og det hele, og havde runerne kunne bruges, havde vi også taget Harald Blå-



tands bautasten med.

Normalt synes jeg ikke at det er værd at referere fra standardiseringsmøder. Standardiseringsmøder er uanset hvor vigtige de end måtte være alligevel ofte langstrakte diskussioner, hvor synspunkterne bølger frem og tilbage. Mange mennesker, meget papir, underlige interesser, sære mennesker.

Derfor refereres normalt kun resultaterne af møderne. Det er dem der tæller. Det er vigtigt hvad der kommer ud af møderne, mens selve processen kun er interessant for de få. Men her vil jeg gøre en undtagelse, fordi processen fortæller ikke alene noget om de problemer vi har standardiseringsmæssigt, men om de problemer der opstår, når resultater søges i det internationale samarbejde.

Det hele startede med at alle tegn skulle have navne. Det gjaldt således også teg-

net A og tegnet Æ. Tegnet A gav ikke anledning til de store diskussioner. "LATIN CAPITAL LETTER A" skal være tegnets navn. Æ'et derimod blev slagplads for kulturer. Æ'et har dybe rødder tilbage i dansk skriftsprog. De fransktalende canadier og også englænderne kunne imidlertid belære os om at Æ'et skam også fandtes i deres skriftsprog. Her var tegnet imidlertid ikke et bogstav men en ligatur. Dermed var konflikten åbenbar. Hvem skulle have ret til at navngive tegnet. Da argumenterne var hørt, og det ikke rykkede nogle af parterne til at skifte standpunkt, greb den daværende formand til en afstemning. Den gik Danmark imod med én stemmes overvægt til det canadiske synspunkt. Danmark bad så om en fodnote (det var i de tider) og også det kom til afstemning. Canada og Frankrig ville fortsat ikke give Danmark denne indrømmelse, men det blev dog vedtaget igen med kun én stemmes flertal, og Danmark kunne få indført fodnoten "I Danmark, Norge, Is-

land, Færøerne ... er tegnet et bogstav".

Fra dette tidspunkt og helt frem til i dag arbejdede det danske standardiseringsudvalg for tegnsæt for en ændring. Udvalget brugte mange forskellige midler til at få omgjort beslutningen. Vi benyttede procedurermæssige argumenter og vi argumenterede på indhold. Vi fik støtte erklæringer fra Nordisk Sprogråd og fra diverse ministre, ligesom vi bragte emnet op ved enhver lejlighed "I øvrigt mener vi at Æ'et ...". Det seje systematiske træk gav så resultatet i 1995 med 12 stemmer for, 2 imod og 2 der undlod at stemme. Æ'et var blevet et bogstav.

Hvad så med de fransk canadiske interesser (Frankrig havde på dette tidspunkt helt slået sig til tåls med ændringen). Danmark tilbød, at Canada kunne få en forklarende parentes knyttet til navnet. Den måtte ikke være en del af navnet, men skulle betyde at en læser kunne få øje på de fransk canadiske synspunkter. Norge delte ikke dette synspunkt, og det

hele endte med at der i et bilag til standarden ville komme en mindre notits om at tegnet tidligere havde været navngivet ligatur.

Alt i alt en lærerig historie om kulturernes sammenstød om en teknisk standard. Og man kan ikke engang trøste sig med at det er første og sidste gang — der kommer flere efter denne. Næste gang kommer det blot til at gå ud over andre kulturer. Danmark har fået sit på det tørre.

□

OLAP er muligt med en moderne SQL-database

Fagpressen drøfter for tiden begreber som OLAP og DataWarehouse. Denne type løsninger er baseret på at data hurtigt og let kan hentes og manipuleres på en intuitiv måde. Desuden skal data kunne opfattes som værende nested, hvilket strider mod principperne i den klassiske relationsdatabase.

E.F. Codd har defineret 12 regler for OLAP-systemer (On-line Analytical Processing). Denne type systemer er baseret på læsning af data i modsætning til operationelle systemer, der er baseret på transaktions-opdatering: OLTP (On-Line Transaction Processing).

OLAP-reglerne beskriver, hvorledes data manipuleres, ikke hvorledes data skal lagres fysisk. Men da kravene til et OLAP-system kræver fleksibilitet og hurtig adgang til data, spiller den

fysiske lagring selvfølgelig en rolle.

En OLAP-database designes ud fra andre krav end de, der stilles til det operationelle miljø (OLTP). En OLAP-database skal kunne give hurtige svar ved forespørgsler, hvorimod svartiden for opdateringer ikke er kritisk.

Den klassiske relationsdatabase

Den klassiske relationsdatabase er ikke velegnet til et OLAP-miljø. Principperne er 25 år gamle, og er hverken kendt for hurtige svartider eller enkel programmering.

Problemerne opstår, fordi den klassiske relationsdatabase, der overholder Første Normalform, resulterer i mange, overflødige tabeller.

Mange-til-mange relationer resulterer i en ekstra ta-



*Bjørn Johannesen
Unidata (Scandinavia) Ltd,
Datterselskab af Unidata
Inc, Denver, USA.*

bel. Flerværdifelter kræver også ekstra tabeller.

Den fysiske implementering afspejler derfor ikke virkeligheden. Resultatet er, at databasen bliver uoverskuelig — både for slutbrugere og programmører. I værste fald kan der udvikles rapporter, der fungerer, men er logisk forkerte og derfor giver et forkert resultat.

De overflødige tabeller giver unødvendige diskoperationer, og da den klassiske relationsdatabase ikke understøtter en nested struktur, vil resultatet være uacceptable svartider.

Den moderne relationsdatabase

En nested relationsdatabase løser SQL-problemerne på en måde, der er alle andre relationsdatabaser overlegen.

Det er nu accepteret, at relationsdatabasen kan indeholde nestede strukturer. Dette er bl.a. beskrevet af C.J. Date, R. Elmasri, S.B. Navathe og andre. Desuden beskriver den nye SQL3-standard den nestede struk-

tur.

Den nestede struktur omtales også som Non First Normal Form — NF².

Dette princip er ti år gammelt, og er en udvidelse af den oprindelige relations database model.

I forhold til klassiske relationsdatabaser, reduceres antallet af tabeller med faktor 4-10 afhængig af den aktuelle applikation. Hertil kommer Virtuelle Attribute, der betyder, at brugeren ser data som objekter — og ikke som en uoverskuelig samling flade tabeller.

OLAP-Database med SQL og ODBC

Resultatet er en SQL-baseret OLAP-database med høj ydeevne. De fysiske operationer er på grund af den nestede struktur reduceret, og rapportgenerering er betydeligt forenklet — uden at anvende ressourcekrævende views.

Da OLAP-databasen er SQL-baseret, er miljøet kendt og der kræves ikke ny-uddannelse. Gateways og

ODBC sikrer desuden fuld konnektivitet med virksomhedens bestående databaser og client værktøjer.

Dette giver også en prismæssig fordel, da der ikke nødvendigvis skal anskaffes nye værktøjer.

□

Linux og filsystemer

René Seindal
(seindal@diku.dk)

Da Linux startede, som en videreudvikling af Minix, var der kun ét filsystem: Minix-filsystemet. Det var modeleret over Unix V7-filsystemet, hvilket betyder 14-tegns filnavne, ingen symbolske links, og ingen navngivne pipes. Mange af disse mangler blev hurtigt rettet, men det blev også klart, at hvis Linux skulle blive et nyttigt værktøj for PC-brugere, måtte det kunne klare flere forskellige typer filsystemer. Der blev blandt brugerne ofte udtrykt ønsker om et filsystem på niveau med 4.3BSD's (lange navne), der var behov for NFS, og for at kunne leve sammen med andre operativsystemer måtte Linux mindst kunne læse, og helst også kunne skrive deres filsystemer.

Efter lang tids klynken på nettet meddelte Linus Torvalds, at han havde implementeret VFS (Virtual Fi-

lesystem Switch), der muliggjorde flere forskellige filsystemer i kernen samtidigt. Metoden svarer til den, der blev anvendt i SunOS og 4.3BSD, da de skulle implementere NFS. Da først det grundlæggende i kernen var på plads, gik det hurtigt, og alle de tre nævnte problemer blev adresseret af forskellige grupper.

Der dukkede snart et "ext"-filsystem op, der var en udvidet udgave af minix-filsystemet. Det var langt mere BSD-agtigt, og blev snart almindeligt brugt. Det er siden blevet videreudviklet til "ext2"-filsystemet, der har en funktionalitet på niveau med Berkeleys Fast File System (FFS). Der har lange filnavne (op til 255 tegn), og benytter mere avancerede blokallokeringsalgoritmer end i minix. I lighed med FFS, deler ext2-filsystemet en partition op i et antal grupper, der har egen inodetabel og bitmaps over frie inoder og blokke, og det vil forsøge at samle blokke-

ne til hver fil i enkelte eller nærtliggende grupper, så antallet af seek-operationer mindskes. Det er planen, at ext2-filsystemet skal benytte større blokstørrelser og anvende blokfragmenter til de partielle blokke sidst i filerne, men det er endnu ikke implementeret.

Der findes også en "xi-afs"-filsystem, der skulle løse nogle af de samme opgaver som ext2, og det var også meget brugt, men nu er ext2-filsystemet næsten enerådende. Det gamle minix-filsystem bruges sjældent og da mest til disketter, som det er velegnet til.

Linux' mest almindelige bofælle er nok msdos, og Linux kan både læse og skrive msdos-filsystemer. Det er endda til tider hurtigere end msdos' egen implementation. Filsystemet har sine begrænsninger, som dikteres af msdos. Når man monterer filsystemet, må man således angive hvilken bruger og hvilken gruppe filerne skal tilknyttes. Det er dog

alligevel et meget nyttigt filsystem. Det giver for eksempel mulighed for at benytte alle Unix-værktøjerne, såsom diff og grep, direkte på dos-filer.

På grund af manglerne i msdos-filsystemet kan Linux ikke køre med et msdos-filsystem som rod. Normalt vil det ikke være særligt interessant, men for nye brugere, der gerne vil prøve Linux uden af den grund at være nødt til at repartitionere hele deres harddisk, ville det være nyttigt. Til dette formål fildes umsdos-filsystemet. Det er en overbygning på msdos-filsystemet, der tillader symbolske links, lange filnavne, fil-ejere og -grupper og unix-lignende rettigheder. Dette implementeres ved at gemme de ekstra oplysninger om filerne i en fil. Umsdos' ekstra faciliteter findes kun i de kataloger, hvor der findes en fil med navnet "--linux----". Den kan oprettes og holdes synkroniseret med et specielt program, så ændringer, der foretages under msdos, også bliver reflekteret i dens indhold. Der findes en speci-

el Linux-distribution til umsdos. Den består af et antal zip-arkiver, som man pakker ud på sin dos-partition, og et specielt dos-program, der booter linux med rod på samme dos-partition. Den findes blandt andet på InfoMagics CD-rom distribution (se DKUUG-NYT nr.76).

Udover DOS findes der også et "sysv"-filsystem, der skulle være kompatibelt med SystemV/386, Xenix og Coherent. Status for dette filsystem er dog ikke helt klar. Til OS/2 findes en implementation af OS/2's High Performance File System (HPFS). Den anføres som en beta-version, der tillader læsning, men ikke skrivning.

Til mere specielle formål findes "isofs" og "proc"-filsystemerne. Det første implementerer et ISO9660-filsystem, der ofte benyttes på CD-rom'er, inklusiv de såkaldte Rock-Ridge-udvidelser, der tillader lange filnavne, symbolske links mm. Det andet filsystem er mere specielt. Det er ikke tilknyttet nogen harddisk eller anden ydre enhed, men reflek-

terer systemets status. Blandt meget andet findes der på et proc-filsystem et katalog for hver proces på systemet, hvor man kan finde oplysninger om resourceforbrug, arbejdskatalog, åbne filer og meget mere. Standardprogrammer som ps(1), top(1) og xload(1x) henter alle deres oplysninger herfra. Næsten alle Linux-systemer har et antal filsystemer konfigureret. Et absolut minimum er filsystemerne "minix" og "proc", men de fleste vil også konfigurere "ext2" til de mest brugte filsystemer og "msdos" til deres dos-partition. Har man CD-rom, er "isofs" obligatorisk. Når man konfigurerer sin kerne, bliver man spurgt om hvert enkelt filsystem skal inkluderes.

For folk, der ønsker at skrive filsystemer selv, findes der nogle oplysninger i den Kernel Hackers Guide, som Linux Dokumentations Projektet har produceret. Heri gennemgås implementationen af proc-filsystemet, og det generelle interface på VFS-niveau diskuteres.

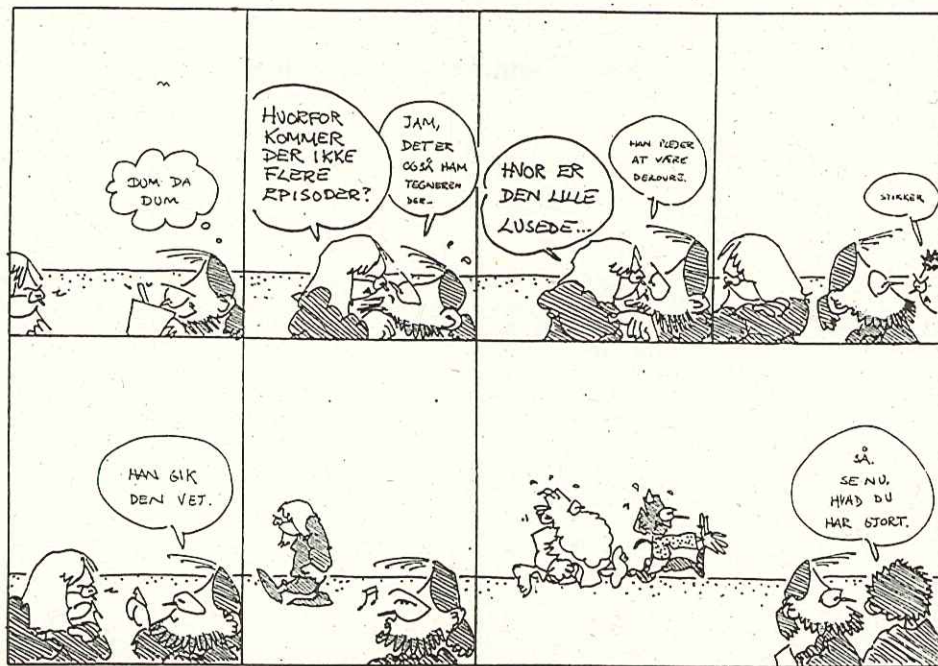
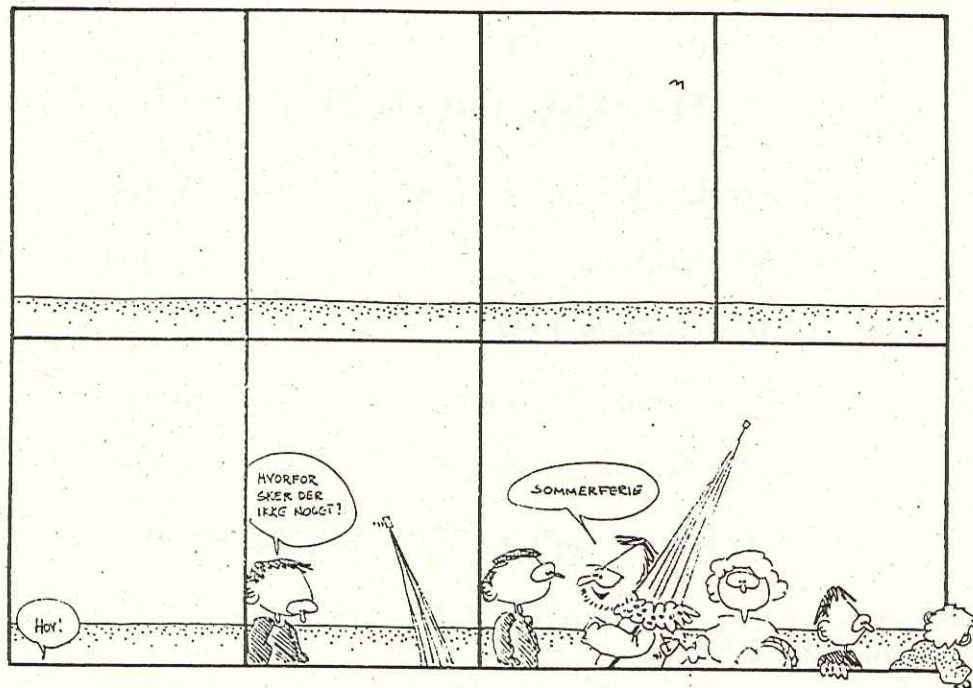
□

Arrangementer i 1995

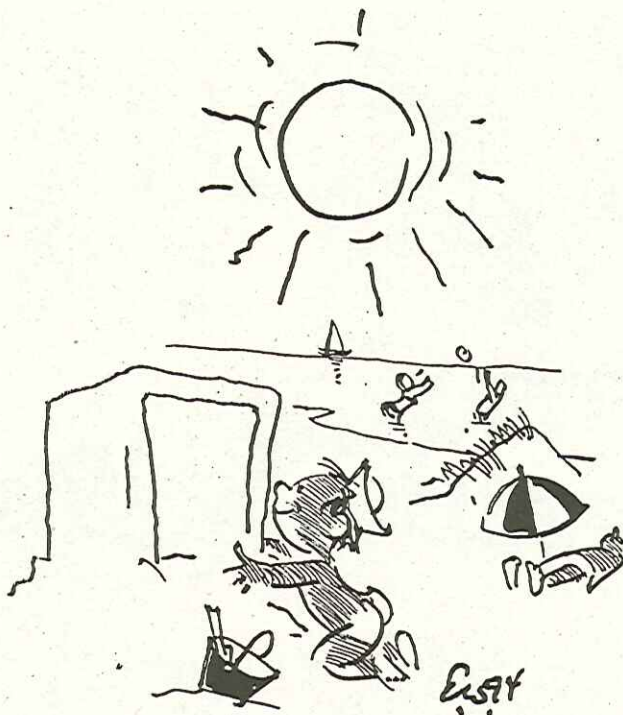
- | | | |
|-------------|---------------------------------|-------------|
| 19.6. | C-standardisering — ny status | København |
| 23.8. | UNIX-markedet | Snekkersten |
| 13. - 14.9. | System Management | Odense |
| 12.10. | Netværksteknologier* | København |
| 23.11. | Standardisering - formiddag | København |
| | Generalforsamling - eftermiddag | København |

Husk vores klub-aftener sidste tirsdag i hver måned (København og Aalborg) — se omtale i DKUUG-Nyt

Ret til ændringer forbeholdes!!



Sommerferie i klubberne



Både i Aalborg og København holder klubberne sommerferie i juni og juli — næste gang vi ses bliver altså henholdsvis d. 22.8 i Aalborg eller d. 29.8 i København.

Maj-klubaftenen i Aalborg med Søren Schmidt fra FreeBSD Core Team måtte desværre aflyses grundet sygdom, men vi prøver igen i august måned (se evt. annonceringen i sidste nummer af DKUUG-Nyt).

DKUUG-Nyt udgives af:
Dansk UNIX-system Bruger Gruppe
DKUUG, sekretariatet
Fruebjergvej 3
2100 København Ø
Tlf. 3917 9944
Fax 3120 8948
Email: sek@dkuug.dk
Man - fre kl. 9 - 16.00
Daglig leder: Lene Graasbøl-Schmidt

DKnet

Tlf. 39 17 99 00
Fax 39 17 98 97
Email info@dknet.dk

Redaktion

Søren Oskar Jensen (ansv.)

DKUUG-Nyt

C/O Søren O. Jensen
Vesterbrogade 65, 2.th.
1620 Kbh. V
Tlf. 31 22 84 43
Fax 39 17 98 97
Email: dkuugnyt@dkuug.dk

Deadline

Deadline for næste nummer, nr. 80,
er fredag d. 21.7.95

DKUUG-Nyt
ISSN 1395-1440





INTERNET	AUG.	SEPT.	OKT.	NOV.	DEC.
SU-140 Internet Overblik	7/8		2/10		4/12
SU-141 Internet Brugere		11-12/9		13-14/11	
SU-142 Internet Systemadministration	21-23/8		23-25/10		18-20/12
SU-143 Internet WWW-konfiguration		25-26/9		27-28/11	
UNIX KOMMUNIKATION	AUG.	SEPT.	OKT.	NOV.	DEC.
SU-130 UUCP & Sendmail		18-19/9		20-21/11	
SU-131 UNIX Networking	7-9/8	25-27/9	2-4/10	27-29/11	4-6/12
SU-134 TCP/IP DNS	16-17/8		2-3/10		13-14/12
SU-135 NFS & NIS	30-31/8		27-28/10		6-7/12

Få vores nye
1995 Kursuskatalog

EMAIL: katalog@superusers.dk

SuperUsers a/s
Karlebogaard
Karlebovej 91
3400 Hillerød
TLF.: 42 18 07 06