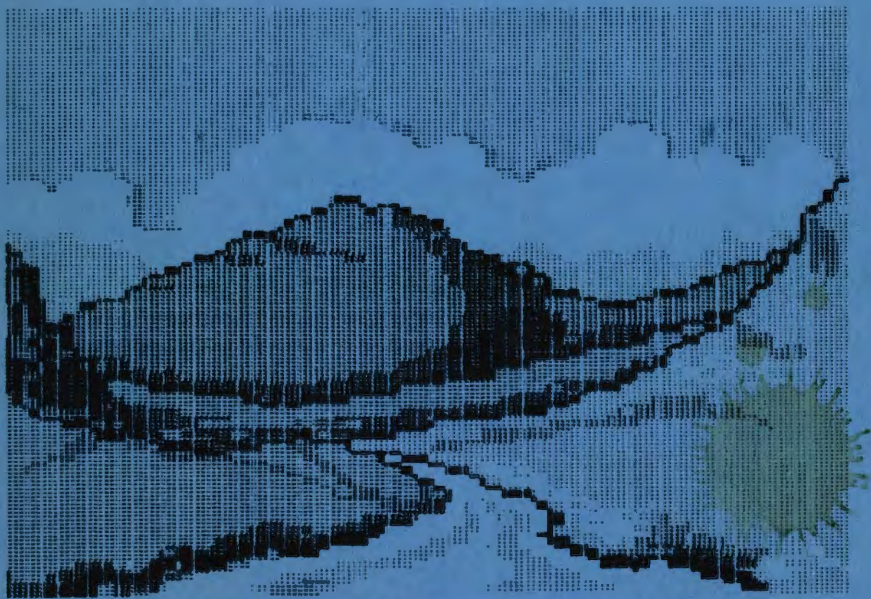


Dats

Datalære ved de tekniske skoler



April 1985 - nr. 5

INDHOLD

Forord.....	1
Om datafiler i Comal-80 ved Kaj Thrysoe.....	3
Printeren - en ydre enhed med mange muligheder ved Finn Grønbæk.....	17
CP/M-spalten: En dansksproget COMAL-version ved Karsten Juul-Olsen.....	37
Online - pædagogik og datakommunikation ved Ole Karmark.....	41
<u>Anmeldelser</u>	
Gitte Theill & Paul Erik Nørgaard Sørensen: PLUS. Temahæfte om kasseterminaler. ved Lone Verner Nielsen.....	58
Per Amdal Steffensen & Lelf Pehrsson: Pascal, en grundlæggende indføring. ved Søren B. Schmidt.....	60
<u>Kurser m.v.</u>	
Plotter-seminar.....	62
CP/M-kursus.....	63

Ekspedition, abonnements-tegning,
annoncer:

TICA, Teknisk Informatik Center,
Aarhus tekniske Skole,
Halmstadgade 6, 8200 Århus N,
tlf. 06-16 61 00.
postgiro 7005008

Redaktion:

Ole Karmark

Kaj Thrysø

Niels Brøndum Josephsen

Karsten Juul-Olsen

Redaktionen modtager maskinskrevne manuskripter.
Offentliggjorte artikler honoreres ikke.

Abonnement:

DATS udkommer med ca. 4 numre årligt.

Samlet pris for nr. 3, 4, 5 og 6

incl. moms og forsendelse: 45 kr.

FORORD

Det har ladet vente på sig, men nu er vi så omsider klar med endnu et nummer af DATS...

Det er vort håb i redaktionen, at forsinkelsen for vore abonnenter lader sig opveje af indholdets praktiske brugsværdi. Vi lægger således ud med en artikel om indlæring og brug af datafiler, der rummer et konkret bud på et undervisningsforløb. Artiklen om printerens faciliteter indeholder forskellige eksempler på printerstyring, hvorved elever kan få lejlighed til at arbejde med diverse grafiske muligheder, og artiklen kan iøvrigt fungere som appetitvækker på en bog om printerbrug, som forventes udgivet her i løbet af 1985.

CP M-spalten vil fremover være et fast indslag i DATS. Her vil læserne kunne hente tips og råd om mulighederne i CP M-systemet. Informationssøgning via databaser bliver utvivlsomt et af de helt store anvendelsesområder for mikrodatamater. Vi bringer i dette nummer en solid orientering om fremgangsmåder og anvendelsesmuligheder i forbindelse med online-kommunikation. Endelig afsluttes hæftet med et par korte bog anmeldelser.

Det foreliggende nummer af DATS består overvejende af artikler, skrevet af folk, der er beskæftiget i eller har forbindelse til Teknisk Informatik Center Aarhus, TICA, på Aarhus tekniske Skole.

Vi er fuldtud opmærksomme på, at TICA ingenlunde er det eneste center, hvori der foregår en kraftig udvikling. Teknologisk Center i Viborg har været banebrydende med sine planer omkring læreruddannelserne indenfor SEL. I Sønderborg har Data Center Syd imponeret med sine erhvervsrettede kurser. Slagelse har et center igang, og ECDU eksperimenterer og udvikler, især omkring PLATO-systemet.

Der sker i det hele taget vældig mange ting indenfor EDB-området på de tekniske skoler. Det vil DATS gerne vise. De næste

numre af DATS vil også indeholde artikler fra TICA, men vi vil derudover meget gerne bringe stof fra andre centre og tekniske skoler. Derfor - kom ud af busken! Vi hører meget gerne fra læserne. Vi vil bestræbe os på at gøre DATS til et blad, der så bredt som muligt afspejler udviklingen indenfor EDB-området på de tekniske skoler og bidrager til formidling og udveksling af tanker og erfaringer.

Næste nummer af DATS har deadline d.10 maj. Vi kan allerede nu løfte en flig af støret og røbe, at nr.6 bl.a. vil rumme artikler om CAD/CAM, om EDB i undervisningen, om Submitfiler og om Plotteren..Men der er stadig plads til flere indlæg!

Fremover optager vi også gerne annoncer - priserne er følgende:
1/1 side:200 kr., 1/2 side:100 kr.

Red.

Ole Karmark
Kaj Thrysoe
Niels Brøndum Josephsen
Karsten Juul-Olsen

OM DATAFILER I COMAL-80

af Kaj Thryssøe, TICA

1. INDLEDNING

Denne artikel drejer sig om indlæring og brug af datafiler i COMAL-80 sproget.

Indlæring og forståelse af datafiler frembyder sædvanligvis store problemer for eleverne. Grunden hertil - tror jeg - er, at datafiler præsenteres forkert.

Hvis eleverne blot præsenteres for datafilernes sproglige syntaks, virker det uoverskueligt, fordi man ikke umiddelbart kan forstå den virkelighed, som datafilerne repræsenterer.

Vi bør derfor vælge et andet udgangspunkt: ud fra den problemstilling, man arbejder med. Det bedste udgangspunkt for arbejdet med datafiler er kartoteker i videste forstand.

Hertil kommer, at datafiler reelt er en teknisk udvidelse af datamaskinens arbejdslager. Vi kan godt blinde data i et program ved hjælp af READ-DATA sætningen. Men fordi arbejdslageret er begrænset, er det hensigtsmæssigt at kunne trække på baggrundslageret. Vi bør altså tydeligt klargøre den fysiske virkelighed omkring brug af datafiler, så eleverne forstår, hvorfor vi bruger datafiler. Med denne tilgangsvinkel vil datafilernes sproglige syntaks få det rette perspektiv. Det er et rent teknisk problem, der er til at overskue, og som kan løses ved anvendelse af en manual.

I det efterfølgende vil jeg beskrive, hvorledes vi indholdsmæssigt kan føre eleverne ind i arbejdet med datafiler.

I programeksemplet, Lager 2, anvendes en random filtype, der til forskel fra en sekventiel filtype både kan skrives til og læses fra under programkørslen. Lager 2 kan relativt nemt ændres og udbygges til et egentligt lagerstyringssystem.

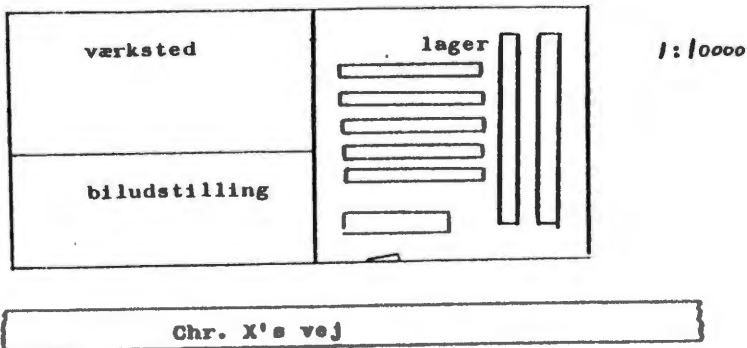
Artiklen og programeksemplerne (skrevet i COMAL-80 vers.1.6.c) refererer til COMET MP'S 3400 med en 40 spors diskettestation. Artiklens ide og anvisninger kan imidlertid med lethed overføres til andre maskintyper og sprogversioner.

2. EN VIRKSOMHED

Vi befinder os i firma'et AUTO A/S, der er et større autoværksted.

Foruden værksted og salg af biler, har AUTO A/S et lager. Lageret er placeret i en hal, og har ekspedition både til værksted og til "gaden".

En plan over AUTO A/S ser således ud:



Alle reservedele er pænt ordnet på hylder og i kasser og skuffer. Hver del har sin plads under et bestemt varenummer. Lageret er opført i et kartotek. Kartoteket består af kartoteksskuffer indeholdende et kartotekskort for hver reservedel. På hvert kartotekskort er der oplysninger om : varenummer, varenavn, pris, antal på lager og genbestillingsantal.

varekort			AUTO A/S		
varenr: _____					
varenavn: _____					
pris: _____					
genbestillingspunkt: _____					
antal på lager.					
ind	ud	saldo	ind	ud	saldo

/:!

Genbestillingspunktet angiver det antal, der mindst skal være på lager af den pågældende reservedel.

Størrelserne, varennummer, varenavn, pris, antal på lager og genbestillingsantal kaldes variable, fordi indholdet af disse størrelser varierer. D.v.s., vi har forskellige varennumre, varenavne, o.s.v., men kategorierne varenavn, varennummer, o.s.v. er de samme på alle kort i vores kartotek.

3. LAGERSTYRING I, DEN LETTE LØSNING

Vi ønsker udarbejdet et COMAL-program, der kan administrere lagerkartoteket hos AUTO A/S.

Vi skal kunne indlæse vores varekort og udskrive dem igen. Desuden skal vi kunne hente et varekort frem ved at søge på varenr., og endelig skal vi have mulighed for at ændre i et varekort.

Vi kunne løse vores problem som angivet i programmet Lager 1.

PROGRAMEKSEMPEL: LAGER 1

```

0005 DIM SVAR$ OF 1
0010 CLEAR
0020 PRINT "Læsning i kartoteket: tast 1"
0030 PRINT "Læsning af et bestemt kort: tast 2"
0040 PRINT "Ændring i kartoteket: tast 3"
0050 PRINT
0060 INPUT "----->": KODE
0070 CLEAR
0080 DIM VARENAVN OF 20
0090 DATA 1 "Hjulkapster", 30, 10, 10
0100 DATA 2 "Følge", 200, 8, 12
0110 DATA 3,"Møtrikker", 5, 30, 20
0120 DATA 4,"Pynteringe", 50, 4, 10
0130 IF KODE=1 THEN
0140 KORT:=0
0150 PRINT "kartoteket læses kort for kort"
0160 PRINT "Du får kortene frem enkeltvis ved at taste 'RETURN'"
0170 INPUT SVAR$
0180 CLEAR
0190 WHILE NOT EOD DO
0200 READ VARENR, VARENAVN, PRIS, ANTAL, GENBEST
0210 SELECT OUTPUT "DS:"
0220 PRINT "-----"
0230 PRINT " VARENR -----: "; VARENR
0240 PRINT " VARENAVN -----: "; VARENAVN
0250 PRINT " VAREPRIS, KR -----: "; PRIS
0260 PRINT " ANTAL PÅ LAGER.....: "; ANTAL
0270 PRINT " GENBESTILLINGSANTAL: "; GENBEST
0280 PRINT " -----"
0290 PRINT
0300 IF ANTAL < GENBEST THEN

```

```

0310 PRINT
0320 PRINT "!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!"
0330 PRINT "Der skal bestilles ",VARENAVN$, "hjem"
0340 BESTILLE: GENBEST-ANTAL
0350 PRINT "Vi skal bestille mindst ",BESTILLE," stk."
0360 PRINT "!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!"
0370 ENDIF
0380 KORT: KORT)
0390 IF KORT>0 AND NOT EOD THEN
0400 PRINT
0410 PRINT "Tast 'RETURN',når du vil fortsætte"
0420 INPUT SVAR$
0430 CLEAR
0440 ENDIF
0450 PRINT
0460 ENDWHILE
0470 ENDIF
0480 IF KODE=2 THEN
0490 INPUT "Tast varenummer": VARENUR
0500 FOR I:=1 TO VARENUR IX)
0510 READ VARENUR., VARENAVN, PRIS, ANTAL, GENBEST
0520 PRINT "-----"
0530 PRINT "VARENUR -----";VARENUR
0540 PRINT "VARENAVN-----";VARENAVN
0550 PRINT "PRIS -----";PRIS
0560 PRINT "ANTAL -----";ANTAL
0570 PRINT "GENBEST-----";GENBEST
0580 PRINT "-----"
0590 NEXT I
0600 ENDIF
0610 IF KODE=3 THEN
0620 PRINT "Du kan ændre i programmet med EDIT-kommando'en!"
0630 ENDIF

```

Vores kartotekskort er læst ind i en række datasætninger

```

Linie 90 DATA 1, "HJULKAPSLER", 30,10,10
-      100 DATA 2,      -      -      -
-      110 DATA 3,      -      -      -
-      120 DATA 4,      -      -      -

```

Angiver: varenr., varenavn, pris, saldo, genbest

Vi kan lægge mange sådanne DATA-sætninger ind i programmet, og på den måde kan vi få læst vores kartotekskort ind i maskinen. Når vi ønsker en oversigt over vores kartotek, angiver vi det med sætningen (linie 200) READ varenr., varenavn, pris, antal, genbest,- altså en opremsning af vores variable i kartoteket.

Der er imidlertid mindst to problemer ved vores løsning. Det ene problem er, at READ-DATA sætninger egentlig er lidt klodsede at arbejde med. Vi skal f.eks. starte forfra i vores DATA-sætninger, selvom vi kun ønsker at læse et enkelt kort. Det andet problem er mere væsentligt. Der er kun begrænset plads i vores arbejdslager. Vores program fylder ca. 2 KBYTE og vi har kun ca. 17 KBYTE til vores rådighed. Vi kan godt forestille os, at det er et begrænset kartotek, der kan ligge inde i arbejdslageret.

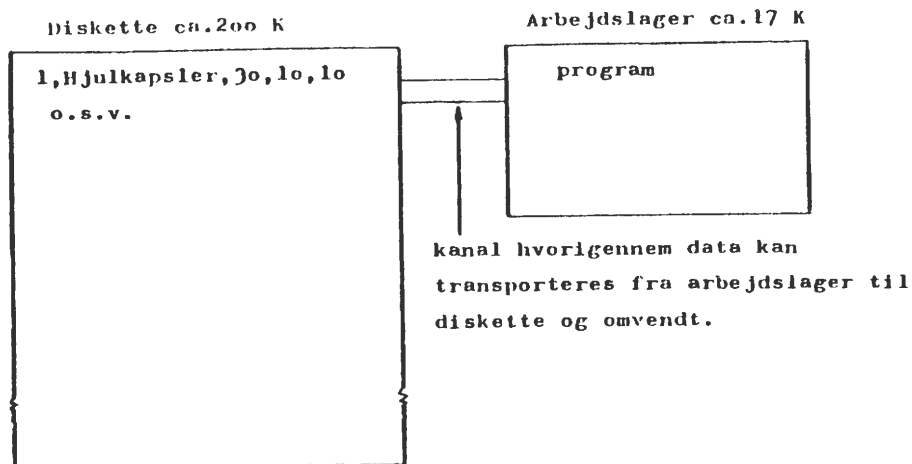
Vi kan undersøge, hvor meget programmet fylder i arbejdslageret ved at taste 'SIZE' og trykke på 'RETURN'. Hvor meget fylder programmet i BYTE ?
Hvor meget er der tilbage ?

4. LAGERSTYRING 2, DEN SVÆRE LØSNING

Heldigvis har vi en løsning på vores væsentligste problem, nemlig pladsproblemet.

Vi bruger disketten som baggrundslager og læser/henter vores data fra disketten via vores nye program inde i arbejdslageret.

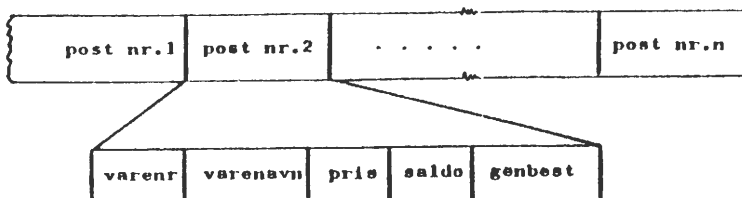
Vi gemmer altså vores kartoteksdata ude på disketten, og styringen heraf foretages af programmet. Vores kartotek kan nu rumme betydeligt flere data; i dette tilfælde op til 200 K. Vi kan illustrere vores løsning sådan



4.1. FILBEGREDET

En elektronisk repræsentation af oplysninger kaldes indenfor edb en fil (af engelsk FILE: arkiv, kartotek, register). Et program kaldes en programfil, og de variable oplysninger vi ønsker lagret på disketten kaldes en datafil.

Vi vil her beskrive opbygningen af en datafil - altså indholdet af vores kartotekskort. Filen består af en række poster, der hver tildeles et nr.. Hver post har et indhold og en længde, vi selv definerer. Indholdet kaldes felter og længden kaldes postlængde. Vi kan illustrere filen på følgende måde:



4.1.1. BEREGNING AF POSTLÆNGDEN

Når vi anvender en random filtype, skal vi angive filens postlængde; dette arbejde overlader vi til maskinen, når vi bruger en sekventiel filtype.

Vi kan beregne postlængden ud fra følgende tal

Et heltal fylder : 2 BYTE

Et reelt tal fylder: 4 BYTE (fylder mere med større ciffer-
nøjagtighed)

En tekst fylder: 2 BYTE + 1 BYTE pr. tegn i teksten.

Indholdet af vores kartotekskort, som vi vil kalde en post, fylder altså:

Felt

varenr	: 4	BYTE
varenavn (max 20 tegn)	:22	BYTE
pris	: 4	BYTE
saldo	: 4	BYTE
genbest	: 4	BYTE
	<hr/>	
ialt	38	BYTE

Vi er altså på den sikre side, hvis vi angiver postlængden til 40 BYTE, og det vil vi gøre i det efterfølgende program.

4.2.1. ALGORITMEBESKRIVELSE

Vi vil opbygge vores program i foreløbigt fem dele (moduler):

1. En menuoversigt
2. En del, der indlæser vores kartoteksdata
3. En del, der udskriver vores "-"
4. En del, der udskriver en enkelt varepost
5. En del, der kan ændre vores data i en enkelt varepost

Algoritmebeskrivelse af vores løsningsforslag: pseudokode

Skriv kode for indlæsning: sættes til 1

Skriv kode for udskrivning: sættes til 2

Skriv kode for udskrivning af en varepost: sættes til 3

Skriv kode for ændring i en varepost: sættes til 4

Indlæs kode vejledende tekst og variabel

Erklær en tekstvariabel (variabelnavn) på 20 tegn

- talvariabel oprettes første gang vi skriver dem i programmet

Hvis kode - I så

Åbn en kanal til datafilen med vareposter (filen er af typen RANIXOM og postlængden er 40)

fra postnr. := 1 til og med 10 (1 = postnr)

Indlæs (ledetekst) varenr

Indlæs - varenavn

Indlæs - pris

Indlæs - saldo

Indlæs - genbest

Indskriv disse data via kanalen til datafilen

luk kanalen til datafilen

Sluthvis

Hvis kode = 2 så

Åbn en kanal til datafilen med vareposter
fra postnr: = 1 til og med 10

udlæs data fra datafilen via kanalen

skriv (ledetekst) varenr

skriv - varenavn

skriv - pris

skriv - saldo

skriv - genbest

hvis saldo<genbest så

skriv bestilling af den pågældende vare

sluthvis

luk kanalen til datafilen

Sluthvis

hvis kode = 3 så

Indlæs det ønskede varenr. (vi sætter varenr =
postnr)

Åbn en kanal til datafilen med vareposter

fra postnr = varenr til postnr=varenr (I=postnr)

udlæs den ønskede post fra datafilen

skriv (ledetekst) varenr.

skriv - varenavn

skriv - pris

skriv - saldo

skriv - genbest

luk kanalen til datafilen

Sluthvis

Hvis kode = 4 så

udlæs det ønskede varenr (varenr=postnr)

Åbn en kanal til datafilen med vareposter

fra postnr=varenr til postnr varenr (I=postnr)

Indlæs (ledetekst) varenr

Indlæs - varenavn

Indlæs - pris

Indlæs - saldo

Indlæs - genbest

Indskriv disse data via kanalen til datafilen

luk kanalen til datafilen

Slutvis

4.2.2. PROGRAMEKSEMPEL

Algoritmebeskrivelsen og nedenstående program kan kun arbejde med 10 poster. Dette antal kan let udvides ved at ændre 10-tallet i FOR-NEXT sætningerne, ligesom der kan anvendes andre postnumre.

```

0010 // Kartoteksprogram : Lager 2
0015 DIM SVAR$ OF 1
0020 CLEAR
0030 PRINT "Indlæsning : tast 1 "
0040 PRINT "Udskrivning : tast 2 "
0050 PRINT "Udskrivning af en enkelt vare : tast 3 "
0060 PRINT "Ændring i en varepost : tast 4 "
0070 INPUT " -----> ": KODE
0080 DIM VARENAVN OF 20
0090 IF KODE = 1 THEN
0100 OPEN FILE 1, "Varer", RANXOM, 40
0110 FOR I: = 1 TO 10 DO
0120 INPUT "Tast varenr           ": VARENAVN
0130 INPUT "Tast varenavn        ": VARENAVN
0140 INPUT "Tast pris            ": PRIS
0150 INPUT "Tast saldo           ": SALDO
0160 INPUT "Tast genbest         ": GENBEST
0170 PRINT
0180 WRITE FILE 1, I: VARENr, VARENAVN, PRIS, SALDO, GENBEST

```



```

0190 NEXT I
0200 CLOSE
0210 ENDIF
0220 IF KODE=2 THEN
0230 OPEN FILE 1, "Varer", RANDOM, 40
0240 FOR I:=1 TO 10 DO
0250 READ FILE 1, I:VARENr, VARENAVN, PRIS, SALDO, GENBEST
0260 PRINT "-----"
0270 PRINT "Varenr                ";VARENr
0280 PRINT "Varenavn                ";VARENAVN
0290 PRINT "Pris                    ";PRIS
0300 PRINT "Saldo                    ";SALDO
0310 PRINT "Genbest                  ";GENBEST
0320 PRINT "-----"
0330 PRINT
0340 IF SALDO<=GENBEST THEN
0350 PRINT "!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!"
0360 PRINT "Vi skal bestille "VARENAVN,"hjem"
0370 PRINT "!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!"
0380 ENDIF
0390 PRINT
0400 PRINT "Kartoteket udskrives kort for kort"
0410 PRINT "Du får næste kort frem ved at taste 'RETURN'"
0420 INPUT SVAR$
0430 CLEAR
0440 NEXT I
0450 CLOSE
0460 ENDIF
0470 IF KODE=3 THEN
0480 INPUT "Tast varenr ": NR
0490 OPEN FILE 1, "Varer", RANDOM, 40
0500 FOR I:=NR TO NR DO
0510 READ FILE 1, I: VARENr, VARENAVN, PRIS, SALDO, GENBEST
0520 PRINT "Varenr                ";VARENr
0530 PRINT "Varenavn                ";VARENAVN

```

```

0540 PRINT "Pris" ;PRIS
0550 PRINT "Saldo" ;SALDO
0560 PRINT "Genbest" ;GENBEST
0570 NEXT I
0580 CLOSE
0590 ENDIF
0600 IF KODE=4 TIEN
0610 INPUT "Tast varenr" ": NR
0620 OPEN FILE 1, "Varer", RANDOM, 40
0630 FOR I: NR TO NR DO
0640 INPUT "Tast varenr" ": VARENR
0650 INPUT "Tast varenavn" ": VARENAVN
0660 INPUT "Tast pris" ": PRIS
0670 INPUT "Tast saldo" ": SALDO
0680 INPUT "Tast genbest" ": GENBEST
0690 PRINT
0700 WRITE FILE 1,1:VARENR, VARENAVN, PRIS, SALDO, GENBEST
0710 NEXT I
0720 CLOSE
0730 ENDIF

```

5. FORKLARING AF PROGRAMSETNINGER

READ-DATA

READ (variable)

DATA (variabelindhold)

Vores variable skal typemæssigt svare til de datatyper, der anvendes ved variabelindholdet i DATA-sætninger.

Indlæsning i datafilen

OPEN FILE 1, "Filnavn", RANDOM, postlængde

(Indlæsningskommandoer)

```
WRITE FILE 1, 1:variable  
CLOSE
```

Udskrivning fra datafilen

```
OPEN FILE 1, "Filnavn", RANDOM, postlængde  
READ FILE 1, 1:variable
```

(udskrivningskommandoer)

```
CLOSE
```

1 er kanalnummer. Der kan frit vælges et tal mellem 0 og 9.
NB! Der kan kun være op til 8 filer åbne ad gangen.

1 er postnummer.
RANDOM er filtype.

FOR-NEXT

```
FOR I: = antal TO antal + n DO
```

(programblok, der ønskes gentaget)

```
NEXT I
```

Løkken gentages det antal gange, som angives med styrevariablen I.

PRINTEREN - EN YDRE ENHED MED MANGE MULIGHEDER

af Finn Grønbæk

INLEDNING

I det meste udstyr til undervisningen i datalære indgår en eller flere printere som en del af standardudstyret. Printeren bruges til udskrift af de evindelige programlister og diverse udskrifter i forbindelse med elevernes programopgaver. Den bruges også meget i forbindelse med tekstbehandlingssystemer, tabeludskrifter og lignende.

Normalt bruges printeren, uden at man tænker over, hvilke faciliteter den egentlig rummer. F.eks. skriftstørrelsen bliver, som den nu engang plejer at være. I nogle tekstbehandlingssystemer kan man eventuelt skifte skriftstørrelse i overskrifter og lignende. Mange har sikkert bandet over, at programudskrifter over flere sider bare kører derudaf, uden at der tages hensyn til sideskift osv. Og - nå ja - printerudskrifter er jo alligevel ikke for kønne.

Da jeg arbejder på en grafisk afdeling, har det været naturligt at gå et skridt videre: Laver eleverne f.eks. et lønprogram, hvor de færdige beregninger udskrives som en lønseddel på printeren, får de også til opgave at lave en god og let overskuelig opstilling af lønsedlen bl.a. via forskellige skriftstørrelser. Skal der laves en grafisk fremstilling af tal, er man ikke bundet til at bruge ! som lodrette streger, --- som vandrette streger og f.eks. # som elementer i de lodrette søjler. Kender man til dem, er det ligeså let at bruge de grafiske "karakterer", som de fleste printere er udstyret med netop til den slags opgaver.

I alle de spændende forsøg, der går på at koble diverse ydre enheder som kraner, boremaskiner, lys, lyd og hvad ved jeg på datamaten, skal man ikke glemme printeren. Den kan eleverne også forsøge at manipulere med.

Dertil kommer, at mange begynder at bruge skærmen med grafikopløselighed til kurver osv. Det stiller nye krav til udskriftsmediet. Her kommer bl.a. plotteren ind i billedet. En printer med muligheder for grafik kan imidlertid også være med her. Med et passende program kan skærbilledet med grafik udskrives på printeren.

Jeg vil nu forsøge at præsentere nogle af de udskriftsmuligheder, man har, når man arbejder med en printer.

Jeg tager udgangspunkt i Microline 84, som findes i det datakale, jeg arbejder i, og som jeg derfor kender bedst. Mange af de ting, den kan, er standardudstyr på andre printere.

DATA SENDES TIL PRINTEREN

Den mængde data, vi sender fra computeren til printeren, kan foregå enten som seriel eller parallel datatransmission. Det kræver forskellige tilslutningsmåder, stik osv. Det vil jeg ikke komme nærmere ind på her. Nærmere oplysninger kan hentes hos forhandleren eller i den manual, der følger med printeren. I forhold til begge metoder bruges ASCII standarden.

ASCII står for American Standard Code for Information Interchange, og bruges i dag på de fleste datamaskiner. Af en byte på 8 bits bruger ASCII koden kun de 7 bits. Det giver muligheder for $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 128$ muligheder.

Det lavest mulige tal er 0, og det højest mulige er 127. Den 8'te bit kan bruges til f.eks. paritetskontrol (lige eller ulige paritet).

På Microline 84 bruges den til at skifte til grafiske karakterer.

Hvis den 8'te bit er lig med 0, opfattes den sendte byte som en ASCII karakter med en talværdi mellem 0 og 128. Tabellen herunder viser de 128 ASCII tegn:

<u>Tegn</u>	<u>Dec.</u>	<u>Tegn</u>	<u>Dec.</u>	<u>Tegn</u>	<u>Dec.</u>	<u>Tegn</u>	<u>Dec.</u>
NUL	0	blank	32	Ⓐ	64	ˆ	96
SOH	1	!	33	A	65	a	97
STX	2	"	34	B	66	b	98
EXT	3	#	35	C	67	c	99
EOT	4	\$	36	D	68	d	100
ENQ	5	%	37	E	69	e	101
ACK	6	&	38	F	70	f	102
DEL	7	'	39	O	71	g	103
BS	8	(	40	H	72	h	104
HT	9	)	41	I	73	i	105
NL	10	*	42	J	74	j	106
VT	11	+	43	K	75	k	107
FF	12	,	44	L	76	l	108
CR	13	-	45	M	77	m	109
MSP	14	.	46	N	78	n	110
MNL	15	/	47	O	79	o	111
DLE	16	0	48	P	80	p	112
DC1	17	1	49	Q	81	q	113
DC2	18	2	50	R	82	r	114
DC3	19	3	51	S	83	s	115
DC4	20	4	52	T	84	t	116
NAK	21	5	53	U	85	u	117
SYM	22	6	54	V	86	v	118
ETB	23	7	55	W	87	w	119
CAH	24	8	56	X	88	x	120
EH	25	9	57	Y	89	y	121
SUB	26	:	58	Z	90	z	122
ESC	27	;	59	[	91	{	123
FS	28	<	60	\	92	|	124
VP	29	=	61	^	93	~	125
RS	30	>	62	Ⓟ	94	˜	126
US	31	?	63	-	95	Del	127

Figur 1. ASCII koden med danske karakterer

EKSEMPEL MED STORT A.

Vi vil sende "A" til printeren for at få det udskrevet på printeren. Fra computeren til printeren skal vi derfor sende følgende signal, som er en byte, der danner et 8 bits mønster:

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	1	0	0	0	0	0	1

01000001 = 65 i titalssystemet

De 7 af bit'ene (b6, b5, b4, b3, b2, b1, b0) fastlægges i ASCII-tabellen (figur 1).

Den 8'te bit skal være nul. Var den 8'te bit lig med et, ville printeren ikke skrive et stort A, men et semigrafisk tegn i stedet.

PRINTERENS SAMLEDE KARAKTERSÆT

Til forståelse af den 8'te bits betydning vises her de resterende karakterer, som kan sendes til printeren. Med 8 bits er der nu

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256$ muligheder

192	-	208	⊕	224	=	240	×
193	-	209	⊖	225	≠	241	⊗
194	-	210	⊕	226	⊕	242	⊗
195	-	211	⊖	227	⊖	243	⊗
196	-	212	-	228	⊕	244	⊗
197	■	213	-	229	⊖	245	⊗
198	■	214	⊖	230	⊖	246	⊗
199	■	215	⊖	231	⊖	247	⊗
200	⊖	216	⊖	232	⊖	248	⊖
201	⊖	217	⊖	233	⊖	249	⊖
202	⊖	218	⊖	234	⊖	250	⊖
203	⊖	219	⊖	235	⊖	251	⊖
204	■	220	⊖	236	⊖	252	+
205	■	221	⊖	237	○	253	±
206	■	222	⊖	238	⊖	254	■
207	+	223	⊖	239	⊖	255	

Figur 2. Printerens samlede charactersæt

KOMMANDOTEGENE

Karaktererne fra nr 0 til 31 er kommandotegn. De giver ikke noget aftryk på papiret - er usynlige. De 14 af disse tegn bruges til diverse kommandoer på printeren. Sendes et af de ubrugte tegn til printeren, ignoreres de.

En række af de kommandoer, man kan sende til printeren, består af flere karakterer. Her bruges ESC - kar(27) - til at markere starten af en kommandosekvens.

DE TRYKBARE TEGN

Karaktererne fra 128 til 255 er de synlige semigrafiske tegn. Hvordan de ser ud varierer meget fra printer til printer. På Microline printerne er der de samme 64 tegn som gentages to gange.

PROGRAMMERING MED COMAL-80

Alle karakterer (kar 0 til kar 255) kan sendes til printeren ved at angive den ønskede karakters nummer i følge tabellen på figur 2.

PRINT CHR\$(10) --> LF = Line Feed sendes til
printeren. Dette er en
kommando til printeren om
at rulle papiret frem til
næste linie.

PRINT CHR\$(65) --> "A" Store A udskrives på
printeren, da kar (65) er
kommandoen til printeren
om at skrive et stort A.

PRINT CHR\$(167) -->

Kar(167) er kommandoen,
der får printeren til at
udskrive dette semigrafiske
tegn.

De synlige karakterer, som er aftegnet på tastaturet, svarer til karaktergruppen fra kar(32) til kar(126). De kan vælges uden at gå "omvejen" via deres karakternummer. Kommandoen PRINT "A" svarer til kommandoen PRINT CHR\$(65). Resultatet er det samme: A.

BEHANDLING AF TEKST

Printere af typen som Microlineprinterne er primært indrettet til at kunne udskrive tekster, som f.eks. programlister, programresultater og egentlig tekstbehandlet materiale (breve, oplæg, osv.). Langt de fleste kommandoer har da også at gøre med manipulering i tekstudskrivning.

Det kan være ændring i sideformat, tekststørrelse, fremhævning af enkeltord, tabulering og ændring af linleafstand. Tekst laves (normalt) linie for linie og skal skrives ud linie for linie. Det er her printeren eller linieskriveren, som den også kaldes, har sin klare styrke.

KORRESPONDANCEKVALITET

Efterhånden som diverse tekstbehandlingssystemer bliver mere og mere udbredte og raffinerede, stilles der også større krav til kvaliteten af printerudskrift. F.eks. på Microline 84, 92 og 93 søges det krav opfyldt med en indlagt mulighed for at skrive med 'korrespondancekvalitet'.

Det enkelte bogstav opbygges i et matrix af punkter. Med korrespondancekvalitet sættes der flere punkter af pr. bogstav. Resultatet bliver en del pænere end med den normale skrift, hvor det enkelte bogstavs opbygning i prikker er tydelig at se.

Hvis man ønsker at lave en udskrift med korrespondancekvalitet, gøres det meget let med følgende kommando, der skal sendes til printerens:

```
0100 PRINT CHR$(27);"1";
```

Vil man tilbage til normal skriftkvalitet, sker det med kommandoen:

```
0100 PRINT CHR$(27);"0";
```

Vær opmærksom på, at mens fremrykningen mellem bogstaverne ved normal skrift er den samme, varierer den med korrespondancekvalitet afhængigt af, hvor meget et bogstav fylder i vandret retning. Det gør det umuligt at justere teksten til linier af ensartet længde på de tekstbehandlingssystemer, der i øjeblikket findes til skolecomputere. Hvis man ønsker korrespondancekvalitet, må man nøjes med en løs linjelængde, d.v.s. udskrive teksten uden justering.

TEKSTUDSKRIFTER MED FORSKELLIGE SKRIFTS TØRRELSER

Prøv at se på de to udskrifter af den samme tekst og læg mærke til forskellen.

I den første tekst er der brugt den samme skriftstørrelse hele vejen igennem. For at fremhæve overskriften i forhold til den øvrige tekst bliver den skrevet med store bogstaver. Forskellige typer af tekst kan der ikke skelnes imellem.

I den anden tekst er der brugt en stor skriftstørrelse til overskriften, en lille til den forklarende indledning, hvor der også er skiftet til 8 linier pr. tomme, og endelig 'normal' skriftstørrelse og en linieafstand på 6 linier pr. tomme til brødteksten.

SKRIFTTYPE OG -STØRRELSE.

I Dette afsnit beskrives hvordan teksten kan ændres i kvalitet og størrelse.

Ved normal listning af programmer kan en normal skriftkvalitet udmærket bruges. Men hvis printeren skal bruges til f. eks. at udskrive et brev, kan man med fordel skifte til korrespondencekvalitet.

For at gøre teksten yderligere læsbar og overskuelig kan man anvende forskellige skriftstørrelse til at markere f. eks. overskrifter, noter og brødteksten.

Endelig kan man også bruge diverse muligheder for at fremhæve og understrege i teksten, så læserens opmærksomhed koncentrerer om de fremhævede passager.

SKRIFTTYPE OG -STØRRELSE.

I Dette afsnit beskrives hvordan teksten kan ændres i kvalitet og størrelse.

Ved normal listning af programmer kan en normal skriftkvalitet udmærket bruges. Men hvis printeren skal bruges til f. eks. at udskrive et brev, kan man med fordel skifte til korrespondencekvalitet.

For at gøre teksten yderligere læsbar og overskuelig kan man anvende forskellige skriftstørrelse til at markere f. eks. overskrifter, noter og brødteksten.

Endelig kan man også bruge diverse muligheder for at fremhæve og understrege i teksten, så læserens opmærksomhed koncentrerer om de fremhævede passager.

Figur 3. Tekst med og uden varieret skriftstørrelse

PROGRAMUDSKRIFT MED FORSKELLIGE SKRIFTSTØRRELSER.

Den næste illustration viser en udskrift af et program fra en elevopgave. I det første tilfælde er der brugt ensartet skrift. I det andet er skriftstørrelsen varieret ud fra forskellige overvejelser.

Jeg vil mene, at eleverne på forskellige måder kan få noget ud af den slags øvelser. Først og fremmest er det et kreativ proces, når de forsøger sig med forskellige udskrift-layouts. Og kommandoerne til det er ikke engang ret svære at tumle med. De lærer også, at en EDB-udskrift behøver ikke bare at være en - jeg havde nær sagt - EDB-udskrift. Man kan godt stille krav til de kvitteringer, man får i supermarkedet, de lønsedler eller arbejdsedler, man får udskrifter af.

Det er vigtigt at stille krav om overskuelighed og forståelighed i det skærbillede, man måske kommer til at arbejde med ved en terminal. Men lige så vigtigt er det at stille samme slags krav til de EDB-udskrifter, vi i voksende mængder støder på i dagligdagen og på arbejde.

ARHUS TAPET OG FARVE	
Einer Christensen	

Morten Hansen Solbrinken 12 8000 Arhus C	
Faktura : 8045	Dato: 12. febr. 1985

3/4 1 Sadolin farve	80.65
2 kg Polyfilla	27.95

I ALT	108.60

Netto kontant 30 dage. Herefter beregnes rente.	

ARHUS TAPET OG FARVE	
Einer Christensen	

Morten Hansen Solbrinken 12 8000 Arhus C	
Faktura : 8045	Dato: 12. febr. 1985

3/4 1 Sadolin farve	80.65
2 kg Polyfilla	27.95

I ALT	108.60

Netto kontant 30 dage. Herefter beregnes rente.	

Figur 4. Elevopgave uden og med varieret skriftstørrelse

SEKS LINIER PR. TOMME.

Dette er en tekstprøve som skal demonstrere de forskellige indstillinger af linieafstanden.

OTTE LINIER PR. TOMME.

Dette er en tekstprøve som skal demonstrere de forskellige indstillinger af linieafstanden.

EN HALV TOMME PR. LINIE

Dette er en tekstprøve som skal demonstrere de forskellige indstillinger af linieafstanden.

SIDEFORMATTERING MED COMAL-80

Ved formattering af en side forstås blandt andet fastlæggelse af, hvor mange linier der er på en side og hvor mange tegn, der er i hver linie. På en A4 side med normal skriftstørrelse og linieafstand vil der være 72 linier med plads til 80 tegn i hver linie.

Hvis der skal udskrives en lang tekst eller programliste kan sideskift styres med sideformatet. Skal der f.eks. være 6 tomme linier i toppen og 6 tomme linier i bunden af siden, skal der foretages sideskift, når der er udskrevet 60 linier.

På Microlinjerne er linjelængden afhængig af den maksimale papirbredde, printerens kan tage, og den skriftbredde, man har valgt.

Microline 82 og 92 tager et papirformat svarende nogenlunde til bredden på et stykke A4. Det giver mulighed for op til 80 karakterer pr. linie.

De øvrige Microlinjerne kan tage et bredere format. Det giver mulighed for op til 136 tegn pr. linie. Endnu flere hvis man vælger de små skrifter.

Sidestart og sidelængden kan programmeres på printerens med

forpanelets taster og indstillingsskrue - se manualen - eller fra computeren.

```
0100 PRINT CHR$(27);"5"      --> Angiver placering
                                af sidens top
0110 PRINT CHR$(27);"F45"    --> En side på 45 linier
0120 PRINT CHR$(12)         --> SKIFT til start af
                                næste side
```

Internt i COMAL-80 styres sideformatet imidlertid også. Det kan give problemer selv at programmere printeren. Så brug hellere COMAL-80's egen sideformattering.

På Cometen gennem COMAL-80 sideformatet på nogle bestemte adresser i arbejdslageret, 1378 og 1379. Ved at lægge et nyt indhold ind på dem med POKE-kommandoen kan man ændre sidelængde og antal tegn pr. linie:

```
0100 POKE 1378,n            --> n linier pr. side
0110 POKE 1379,n            --> n tegn pr. linie
0120 PAGE                   --> sideskift
```

I den nye version 2 af COMAL-80 har man taget konsekvensen og tilføjet de to adresser variabelnavne: PAGELENGTH angiver antal linier pr. side og PAGEWIDTH angiver antal tegn pr. linie.

```
0100 PAGELENGTH :- n        --> n linier pr. side
0110 PAGEWIDTH :- n         --> n tegn pr. linie
```

Hvis PAGEWIDTH sættes til 0, opfattes den som uendelig. Det er en forbedring i forhold til den gamle COMAL-80 udgave, hvor maximum var 225. Det forhindrer f.eks. udskrift af grafiskskærm med COMAL-80 programmer.

Sættes PAGELENGTH til 0, sendes med PAGE-kommandoen kun

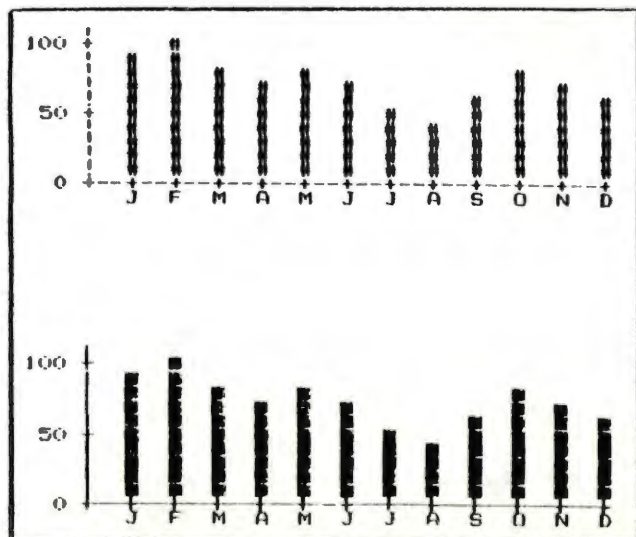
kar(12) til printeren. Det gør det muligt uforstyrret at bruge printerens egne faciliteter.

GRAFISK BEHANDLING AF TABELLER

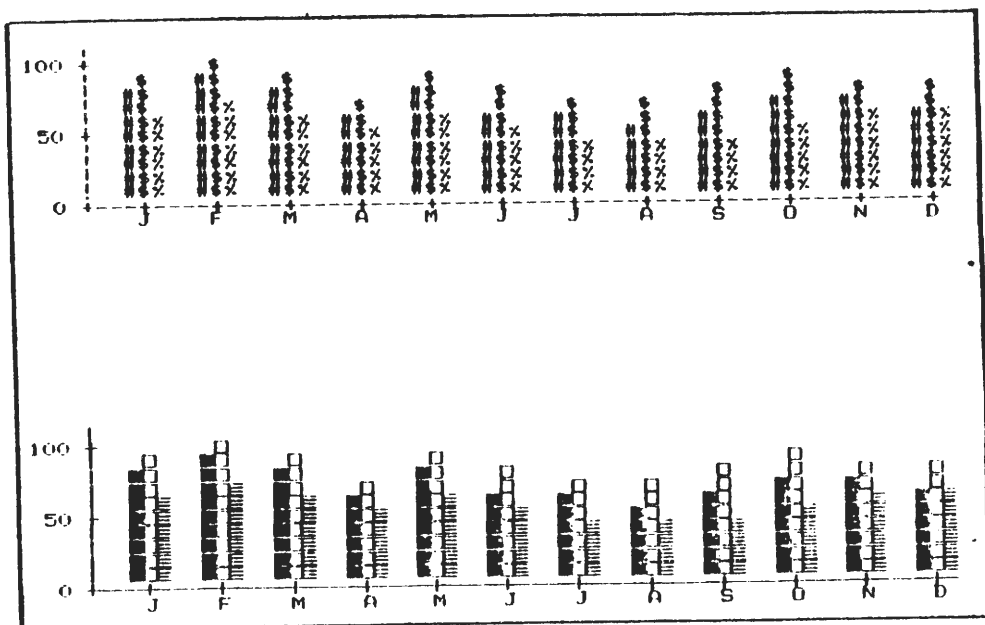
Hvis en tal-tabel skal udskrives på printeren, rummer printeren gode muligheder for f.eks. tabulering. Ligeledes giver COMAL-80 med TAB- og PRINT USING kommandoerne gode muligheder for opstilling af tal-tabeller.

Ønsker man at gå videre og give tabellen en visuel grafisk fremstilling, er der flere muligheder på printeren. Som nævnt i starten rummer printeren 64 forskellige semigrafiske tegn. De kan bruges her.

I dette eksempel er der lavet en tabel over et forløb fra måned til måned gennem et år. I første illustration har jeg kun brugt de trykbare tegn i området fra karakter 32 til 127. I den anden har jeg forsøgt at bruge nogle af de semigrafiske tegn for at opnå en bedre grafisk virkning.



I det næste eksempel er der tre forskellige søjler for hver måned. For at adskille dem tydeligt fra hinanden er jeg gået et skridt videre og har programmeret mine egne grafiske symboler.



PROGRAMMERING AF KARAKTERER.

Hvordan lader det sig nu gøre?

Selve skiftet til programmerede karakterer er ikke så vanskeligt. Jeg var tidligere inde på, at man kan skifte mellem almindelig skrift og korrespondanekvalitet med kommandoerne ESC+0 og ESC+1. Ønsker man at skifte til programmerede karakterer, sker det med kommandoen ESC+2:

```
0100 PRINT CHR$(27) + "2";
```

Kommandoen bevirker, at de efterfølgende karakterer, som skal ligge i intervallet fra karakter 32 til 96, hentes i den programmerbare del af karaktergeneratoren. Det forudsætter selvfølgelig, at programmeringen er sket. Hvis ikke, sendes blot et blanktegn.

De tre tegn, der er brugt i eksemplet, blev programmeret på følgende måde:

```

0030 SELECT OUTPUT "LP:"
0040 DATA "#", 127, 127, 127, 127, 127, 127, 127, 127, 127, 127,
0050 DATA "$", 127, 65, 65, 65, 65, 65, 65, 65, 65, 65, 127
0060 DATA "%", 85, 42, 85, 42, 85, 42, 85, 42, 85, 42, 85
0070 DIM KAR$ OF 1
0080 FOR K:=1 TO 3 DO
0090   READ KAR$
0100   PRINT CHR$(" / " + "%A" + KAR$;
0110   FOR T:=1 TO 11 DO
0120     READ BINER
0130     PRINT CHR$(BINER);
0140   NEXT T
0150   PRINT
0160 NEXT K

```

Kommandoen ser således ud:

```

0100 PRINT CHR$(27) + "%A" + KAR$; // Betyder: Programmer kar:
                                KAR$
0110 PRINT // Her følger 11 karakterer en for hver søjle
                                i matrix

```

Der programmeres i et 7 x 11 matrix, hvor hver enkelt punkt kan være sort eller hvidt. Det foregår søjlevis - dvs. 11 søjler i alt efter følgende model:

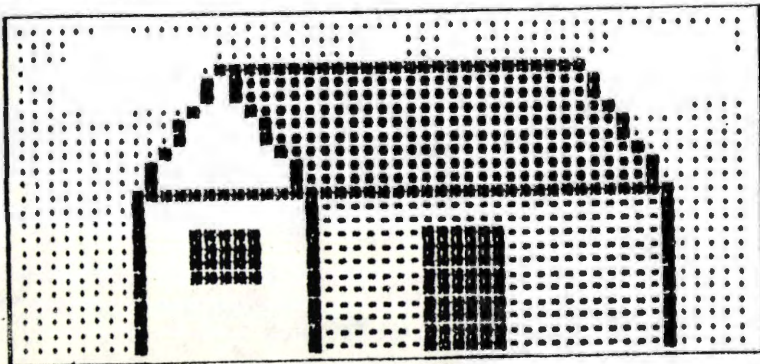
-----	bit 7 = 64/0
-----	bit 6 = 32/0
-----	bit 5 = 16/0
-----	bit 4 = 8/0
-----	bit 3 = 4/0
-----	bit 2 = 2/0
-----	bit 1 = 1/0

Søjle: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Man laver sit layout i ovenstående tabel. Man lægger derefter bitværdier i den enkelte søjle sammen. Skal hele matrixet være sort, dvs. alle bittene i hver søjle skal være 'på', bliver de 11 søjleværdier 127 (maximum).

Hvis man - eleverne - efterhånden får lavet en række af programmerede karakterer, bliver anvendelsesmulighederne des bedre. Jeg har selv gode erfaringer med mine elever, som brugte de programmerede karakterer til at opbygge billeder med gråtoner. Det skal også lige siges, at man kan kombinere flere karakterer, så symbolet f.eks. består af 3 x 3 programmerede karakterer. Det kunne f.eks. være symbolet for en transistor.

Hier er det igen muligt for eleverne at udfolde sig kreativt og konstruktivt i opbygningen af deres egen grafik. Bedst går det, hvis de kan programmere deres grafik-karakterer på en skærm-editor. Følgende lille billede er lavet af elever på en almindelig tekst-editor, hvor udskriften udnytter de grafiske karakterer, eleverne selv har lavet.



FULD GRAFIK PÅ PRINTEREN

Som rosinen i pølseenden er vi nået til udnyttelsen af printerens til f.eks. udskrift af et skærmbillede i grafik.

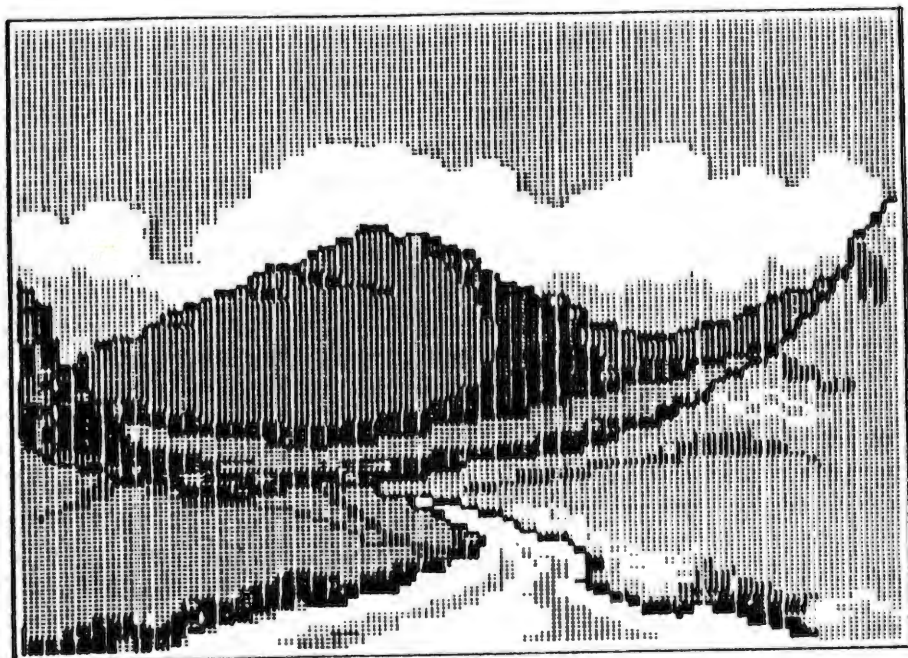
Da Microline printeren er en dot matrix-printer, kan den også bruges til grafik. Hvis bogstaverne dannes som aftryk fra et kuglehoved a la den type, f.eks. IBM bruger på deres skrivemaskiner, kunne det ikke lade sig gøre. Netop fordi en matrix-printer opbygger det enkelte bogstav af en række prikker, som laves af et sæt nåle, kan den også bruges til grafik.

Teknikken kaldes også rasterteknik, hvor billedet opbygges som et mønster af prikker. På plotteren opbygges billedet af linestykker. Den teknik kaldes vektorteknik. Hvilken af disse teknikker, der er bedst, afhænger af den aktuelle opgaves karakter.

Bogstavet A er faktisk et lille billede i sig selv. På et lille areal danner et mønster af prikker en figur, vi kan genkende som et A.

Vi har allerede set, hvordan vi med de programmerbare karakterer kan styre den enkelte prik i et lille billede på 7 x 11 punkter. Vi kan gå endnu videre og f.eks. lade et billede på computerens grafiskskærm styre udskriften på printerens, således at et sort punkt på skærmen vil give et sort punkt og et lyst punkt på skærmen vil give et lyst punkt på printerens.

Det kræver et program, som 'gennemscanner' - aflæser skærmbilledet i søjler på 8 bits ad gangen, og sender dem til udskrift på printerens.



Det vil føre for vidt her at gennemgå, hvordan programmet eventuelt kan se ud. Selve kommandoen, der får printeren til at skifte til fuld grafik, er ikke særlig kompliceret. Man skal på forhånd vide, hvor mange lodrette søjler med 8 bits i hver, der skal være i hver linie. Det antal kalder jeg ANTAL. Kommandoen bliver så:

```
0100 PRINT CHR$(27)·"%2"·CHR$(ANTAL DIV 128)·CHR$
      (128 MOD ANTAL);
0110 FOR T:= 1 TO ANTAL DO
0120 // aflæs og udskriv en søjle ad gangen
0130 NEXT T
```

Det skal lige til slut siges, at det kan knibe med et præcist liteskift på Microline printeren. Det kan anbefales at bruge relativt nye farvebånd til grafik.

AESLUTNING

Jeg håber, at dette indlæg har givet et indtryk af, at printeren i forbindelse med undervisningen giver en række muligheder for at aktivere eleverne i en kreativ, konstruktiv og visuel retning. EDB-programøvelser behøver ikke kun at være tørre tal. EDB-udskrifter behøver heller ikke bare at være 'EDB-udskrifter'.

Fremover vil vi også se, at både programmering og anvendelse af dataudstyr bliver meget mere visuelt orienteret. De første dataskærme blev kun brugt som et fleksibelt skrivepapir. Den tid er forbi. Skærmen er indrettet ligesom TV'et derhjemme - et udmærket instrument til at gengive billeder. Det udnyttes mere og mere. Der er kommet flere skriftstørrelser og -typer til. Der kommer efterhånden også farver på. Skærmen er blevet et tegnebræt både for grafikere og ingeniører.

På udskriftssiden er der kommet plottere med flere farver, printere med flere skrifttyper og grafikfaciliteter, herunder farver, hvor raster teknikken giver mulighed for blandfarver og en voksende punkttæthed muliggør bedre og bedre billedgengivelser.

Til sidst vil jeg gøre opmærksom på, at Aarhus tekniske Skoles boghandel inden længe vil udgive en pjece om printeren - eventuelt ledsaget af programdiskette.

De faciliteter, printeren rummer, vil blive gennemgået mere uddybet og systematisk end her. Der vil blive givet en række forslag til programløsning af diverse problemer med tekstopsætning, taltabeller, grafisk fremstillede tabeller og oversigter og udskrift af grafikbilleder.

CP/M SPALTEN:En dansksproget COMAL versionaf Karsten Juul-Olsen, TICA

I dette og kommende numre af DATS vil vi beskrive nogle af de muligheder, som ligger i cp/m-operativsystemet. Ganske vist kan man selv læse sig frem til anvendelsen af disse faciliteter i cp/m-håndbøger og manualer, men det er vores erfaring, at mange lærere har fuldt op at gøre med den daglige datalære-undervisning.

Det kan knibe med tid til at gå i gang med større studieopgaver. Vi vil derfor give nogle praktiske eksempler på anvendelsen af cp/m-systemet. Eksempler, som man umiddelbart selv kan udføre og få fornøjelse af.

Det er vort håb, at det kan give flere "blod på tanden" og lyst til selv at give sig i kast med andre cp/m muligheder.

Vi vil her demonstrere, hvordan man kan ændre COMAL-80 instruktionssættet ved hjælp af DDT.com programmet. Man kan på den måde lave sin egen dansksprogede COMAL-85 version, eller måske blot ændre goto-ordren således, at BASIC-fikserede elever tvinges til at bruge de mere velstrukturerede repetitionsætninger i COMAL.

DDT står for "dynamic debugging tool" som frit oversat betyder dynamisk fejlfindingsredskab. Det kan bruges til at finde og rette fejl i maskinkodeprogrammer, men også til f.eks. at udføre rettelser og opdateringer i software eller til at følge eksekveringen af et program, så man kan se, hvad der sker i hukommelsen og cpu'ens indre registre.

DDT indlæses i hukommelsen evt. samtidig med det program, der ønskes korrigeret, således:

A) DDT COMAL-80.COM (return)

Eksemplet er udført i CPM version F44 og COMAL 1.6.c. version.

Når DDT og programmet er indlæst svarer datamaskinen:

NEXT PC

9800 0100

Følgende ordrer er nu til rådighed:

A - assembler instruktion
 D - vis hukommelse
 F - fyld hukommelse
 G - eksekver program
 H - hexadecimal regning
 I - opstil FBC (file control bloc)
 L - list hukommelse
 M - flyt hukommelse
 R - løs diskfil
 S - sæt hukommelse til værdi
 T - følg program eksekvering
 GO - returner til A)
 mv, mv.

Vi kan starte med at se det indlæste COMAL-80's instruktionsset.

Skriv:

D30EO <return>

Der vises nu følgende tabel:

```
-d32E0
3260 41 52 43 4C 4F 53 45 45 4E 44 49 46 45 4E 54 45 ARCLOSEPENDIFENTE
3270 52 46 41 4C 53 45 47 4F 53 55 42 49 4E 50 55 54 RFALSEGOSUBINPUT
3280 4C 41 42 45 4C 50 52 49 4E 54 52 45 4E 55 4D 52 LABELPRINTRENUMR
3290 4F 55 4E 44 54 52 55 4E 43 55 4E 54 49 4C 55 53 ROUNDTRUNCNTILUS
32A0 49 4E 47 57 48 49 4C 45 57 52 49 54 45 A7 AC B4 INGWHLWRITE...
32B0 7B CD 49 97 95 78 AA D2 12 11 7D E3 7E 94 0D 06 *.I...x....A.?...
32C0 43 4C 4F 53 45 44 44 45 4C 45 54 45 44 4F 57 4E CLOSEDELETEDOWN
32D0 54 4F 45 4E 44 44 45 46 47 4C 4F 42 41 4C 43 55 TOENDEFGLOBALCU
32E0 52 53 4F 52 4F 55 54 50 55 54 52 41 4E 44 4F 4D RSOROUTPUTRANDOM
32F0 52 45 4E 41 4D 45 52 45 50 45 41 54 52 45 54 55 RENAMEREPEATREIU
3300 52 4E 53 45 4C 45 43 54 56 41 52 50 54 52 55 01 RNSELECTVARPTR..
3310 E1 77 85 AD EF B2 C4 7C 98 AB 23 07 07 45 4E 44 .w.....*.#.END
```

F44 version 1.6.c.

Den første kolonne er den 16 bits-adresse, som vi har bestilt + de 11 næste (spring på 16). Dernæst er der 16 bytes i hexadecimal repræsentation og endelig 16 ascll-karakterer. Her kan vi finde de forskellige COMAL-ordrer. Punktummerne repræsenterer ikke-læsbare karakterer. NÅR man ønsker at se de næste 192 (12x16) bytes, tages blot D og <return>.

Når man har fundet frem til de COMAL-ordrer, der ønskes ændret, tages -S efterfulgt af den pågældende adresse. Hvis f.eks. PRINT skal ændres til SKRIV tast:
-S3285 <return>

Nu vises den nuværende hexadecimale værdi på adressen samtidig med, at der er klar til indskrivning af nye værdier. Return bringer de følgende adresser og værdier frem til rettelser:

Eks.:

3285 50 (p) 53 (s)
 3286 52 (r) 4B (k)
 3287 49 (l) 52 (r)
 3288 48 (n) 49 (l)
 3289 54 (t) 56 (v)

Bogstaverne i parentes er vores forklaring og vises ikke, når sekvensen udføres.

Nu kan den ændrede COMAL-version gemmes, men check lige med display ordren D 306C, at ændringen er gået korrekt ind. Tast derefter GO.

Ved A> SAVE 152 COMAL-85.com <return>

Der gemmes 152 sider a 256 bytes = 38 kb, eller hvad COMAL-80 (85) fylder.

Herefter kan COMAL-85 indlæses som normalt ved A> og påfølgende program; f.eks. skrives:

```
0010 SKRIV "Her kan man se"
0020 SKRIV "at den dansksprogede"
0030 SKRIV "COMAL-85 version virker"
0040 END
```

Der findes mange andre muligheder i DDT-værktøjet, så det er bare med at komme igang.

I næste nummer vil vi se på mulighederne i SUBMIT-filer.

ONLINE - PÆDAGOGIK OG DATAKOMMUNIKATION

af Ole Karmark, TICA

Informationsteknologien udvikler sig med stor hast og styrke i disse år. En afgørende del af denne teknologi udgøres af datateknologien, der på mange felter er grundlaget for de nye muligheder for udnyttelsen af informationsteknologien. Indenfor uddannelsessystemet har informationsteknologien allerede haft en stor indflydelse, f.eks. nye fag, som datalære, videoproduktioner o.l.. Dette gælder særligt indenfor de tekniske skoler, hvor man i flere år har undervist i datamaters virkemåde og anvendelser.

I det følgende skal jeg forsøge at give et indblik i, hvilke områder indenfor informationsteknologien, der efter min mening er af særlig interesse ved en anvendelse i forbindelse med undervisningsaktiviteter, og kort omtale noget af det nødvendige udstyr.

ONLINE- KOMMUNIKATION

Mikrodatamaten anvendes i dag på de tekniske skoler på flere forskellige måder:

- 1) Undervisning i hvordan mikrodatamaten virker, hvorledes den kan programmeres o.l.; endvidere undervises der i programmeringssprog af forskellig slags, eksemplevis kan nævnes COMAL og PASCAL
- 2) Undervisning i særlige applikationer, f.eks. tekstbehandling med mikrodatamaten: Context, Ditekt, WordWork o.l.; endvidere arbejder man med programmer som økonomistyring, programmer til styring af forskellige maskiner, kalkulationsprogrammer o.l.

Er man nu i den situation, at man ikke synes, at det er særlig interessant at programmere mikrodatamaten i et eller flere programmeringssprog; eller synes man, at det man skal udtrykke sig med skriftlig, alligevel er lettere og hurtigere ved håndskrift eller en almindelig skrivemaskine; eller mener man, at ens regnskaber lettere lader sig beregne ved hjælp af en lommeregner og et stykke kladdepapir; og synes man, at de spil, der findes til de mikrodatamater, som er på de tekniske skoler, er så kedsonnelige, at det er spild af tid at spille dem?? Hvad så? Er mikrodatamaten da fuldstændig ubrugelig for folk med bare en af de ovennævnte holdninger og meninger? Hvis ikke, hvad så?

Svaret er klart: ONLINE-KOMMUNIKATION ER SAGEN!

Online-kommunikation åbner op for en overvældende, nærmest ubegrænset mængde af viden, af informationer om stort set alle emner. Ved online-kommunikation kan man bladere i tidsskriftet 'Playboy' eller i avisen 'Politiken', før de kommer på gaden. Man kan søge i kemiske databaser efter farlige stoffer eller finde de sidste nye bogudgivelser indenfor f.eks. feltet: datateknologi. Fra stort set alle verdenshjørner kan man indhente informationer fra store centrale databaser. Udviklingen indenfor online-kommunikation går meget stærkt i disse år, og perspektiverne for denne anvendelse af datateknologien er både spændende og interessante. De forskellige typer af systemer, der findes for online-kommunikation kan nævnes:

- elektroniske postsystemer (Databoks)
- elektroniske konference systemer (Comdat, Portacom)
- elektroniske tidsskrifter (Echo)

- online databaser (Alis, m.fl.)
- elektroniske aviser (PolInfo)
- teledata

Gennem en telefon og mikrodatamat kan man koble sig op til et af de ovennævnte onlinesystemer. Enhver mikrodatamat kan anvendes til online-kommunikation, selv den billigste hjemmedatamat er i stand til at udføre online-kommunikation.

ANVENDELSER AF DATAKOMMUNIKATION

De interesser, den enkelte kan have for at beskæftige sig med datakommunikation, kan naturligvis være forskelligartede. Imdidlertid kan en inddeling i nogle væsentlige anvendelsesområder være med til at give et overblik og en struktur over de muligheder og perspektiver, der ligger i datakommunikation. Disse hovedpunkter skal behandles i det følgende:

1. Informations-søgning
2. Anvendelse af avanceret og kostbart udstyr ved 'centrale datamater'
3. Kommunikation og udveksling af programmer og data med andre mikrodatamater

INFORMATIONSSØGNING

Adgangen til centrale datamater, hvor informationer eller viden om forskellige emneområder er opbevaret, giver den enkelte bruger nye muligheder for at kunne søge og finde frem til

en ønsket information eller reference til en informationsbærer. Dette at kunne foretage informations-søgninger på fjerne databaser f.eks. i andre dele af verden, er i virkeligheden en revolutionerende ny fremgangsmåde for vidensøgnlg. Ingen tvivl om at online-kommunikation vil virke strukturerende ind på den måde, hvorpå vi i fremtiden vil organisere biblioteker, opslagsværker, informationscentre o.lign.

Af interessante databaser kan nævnes databasen ALIS - Danmarks Tekniske Biblioteks database. Denne database er en såkaldt bibliografisk database. ALIS indeholder beskrivelser af faktisk alle de bøger og tidsskrifter, der findes på de tekniske biblioteker i Danmark.

Har man et lånernummer og et password til ALIS, kan man faktisk direkte hjemme fra sin stue søge rundt i DTB's kartoteker. Når man har fundet frem til den ønskede litteratur, kan man foretage en online-bestilling af eksempelvis den bog, man ønsker at låne. Denne online-bestilling af bogen eller tidsskriftet registreres af DTB's datamat. Næste dag vil man så kunne modtage den bestilte bog med posten! Spøgefugle har udtalt, at online- bestillinger altid ekspederes hurtigere end den normale form - idet alle data om litteraturen er fundet frem af datamaten, rekvirentens lånernummer og adresse er også klart beskrevet. Men det er formentlig kun en spøg.

Denne form for online-bestilling er en fremgangsmåde, vi uden tvivl vil se mere til i fremtiden. Det kan anbefales, at man erhverver sig erfaring med at køre på databasen ALIS, som i alle henseender er en virkelig god og professionel database.

Af andre bibliografiske databaser skal SOL-systemet nævnes. SOL er databasen for Statsbiblioteket i Århus. Denne database indeholder al den litteratur, der udgives i Danmark. Tidsskrifter registreres ikke i basen, men udelukkende bøger.

Yderligere kan det fremhæves, at søgesproget i SOL er dansk. Dette forhold giver især nybegynderen i online-søgning en god indgang til søgeteknikker og fremgangsmåder.

En anden type informationsdatabaser er DBP-databasen, Dansk Byplanlaboratoriums Planbase. Denne base indeholder statistiske oplysninger om forholdene i en lang række af landets store kommuner, i alt ca. 70 kommuner. Man kan fra denne database hente oplysninger frem om f.eks. sin egen kommunes boligforhold, uddannelsespladser, befolkningsforhold, arealanvendelser, færdselsforhold, arbejdsløshedstal osv. Altsammen oplysninger, der hurtigt og enkelt kan hentes frem og f.eks. indgå i en undervisnings- sammenhæng. Disse muligheder kan være med til at give undervisningen en helt ny dimension, nemlig en tættere tidsmæssig sammenhæng mellem en problemformulering og afklaring eller udredning af de faktiske forhold.

Politikens database POLINFO indeholder referater fra aviserne Politiken og Ekstrabladet. Man kan med sin mikrodatamat frit søge i databasen efter næsten hvad som helst: personnavne, tids- og stedsangivelser, politiske begivenheder, sportsresultater osv. Det skal bemærkes, at foreløbig er der kun tale om brede referater fra de nævnte aviser. Formentlig er det dog kun et spørgsmål om tid, førend hele avisen er tilgængelig som en elektronisk avis, endnu før den er på gaden. POLINFO tilbyder ligeledes erhvervsinformation af forskellig art f.eks. valutakurser, aktiekurser o.l. Enhver undervisning i samfundsfaglige emner vil blive mere aktuel, relevant og spændende for eleverne, såfremt man har mulighed for at anvende en sådan database.

For de fleste databasers vedkommende koster det noget at anvende dem. F.eks. kan det nævnes, at det for en undervisningsinstitution koster ca. 8 kr. pr. minut at anvende POLINFO-basen. Hvilket må siges at være billigt i sammenligning med, hvad

andre uv-medier i øvrigt koster! For privat personer eller virksomheder er prisen det dobbelte.

For nogle databasers vedkommende kan der udover afgiften for den tid, man er koblet op, tillige være tale om en årlig abonnementsafgift. Dette er f.eks. tilfældet for folkebibliotekerens database.

Generelt mener jeg dog, at i forhold til den mængde af information, man får tilbudt, er anvendelsen af online-informationssystemer ganske billig og må være en overkommelig udgift på det årlige budget. Som en opmuntring til den læser, der på forhånd har opgivet at overbevise ledelsesbureaukratiet på de tekniske skoler herom, skal jeg slutte dette afsnit med en bedre form for motivation. Det forholder sig faktisk således, at enkelte databaser kan benyttes praktisk talt gratis; der opkræves ingen udgifter for brugen af basen, det eneste det koster er telefonudgifter.

OVERSIGT OVER DANSKE 'GRATIS' DATABASER:

<u>Database navn:</u>	<u>Databasevært:</u>
ALIS	Danmarks Tekniske Bibliotek
DBP	Dansk Byplanlaboratorium
SOL	Statsbiblioteket i Århus

Ovennævnte databaser er set ud fra en undervisningssammenhæng særdeles interessante og spændende. Der findes mange andre databaser, det vil dog blive for omfattende at nævne flere på dette sted. Se dog nærmere under henvisninger.

ANVENDELSEN AF AVANCERET OG KOSTBART UDSTYR VED CENTRALE DATAMATER

Det forhold, at en række brugere kan deles om at udnytte udstyr, som det ville være for dyrt at anskaffe for den enkelte, giver en oplagt anvendelsesmulighed for datakommunikation. Et udmærket eksempel på en sådan anvendelse er brugen af skønskriftskriver eller særlige systemer til opsætning af tekster. Følgende lille eksempel kan tjene til at beskrive fordele ved en sådan anvendelse af en skønskriftskriver:

En underviser ved en teknisk skole arbejder med at skrive og udforme skriftlige undervisningsmaterialer på sin egen datamat, som er forsynet med en passende tekstbehandler. Når manuskriptet er færdigt, skal det udskrives og mangfoldiggøres. Den lokale matrixskriver giver som bekendt ikke nogen særlig god eller læservenlig udskrift. En langt bedre udskrift kan opnås ved at anvende en skønskriftskriver. Denne skriver er imidlertid placeret ved en helt anden type datamat og kan således ikke umiddelbart anvendes. Benytter man sig af datakommunikation mellem de to datamater - forskellighederne mellem dataudstyret udviskes ved brug af standardkoder under selve datatransmissionen - kan man overføre teksten til den datamat, der er forsynet med en skønskriftskriver. Teksten kan overføres med en hastighed på ca. 120 tegn pr. sekund. Dette betyder f.eks., at en bog på et par hundrede sider kan overføres på ca. 40 minutter. Dette lyder måske af meget, men tænk på, hvad man har opnået af forbedringer i det skriftlige materials udseende og forøget læservenlighed. Det er besværet værd! Denne tekst er blevet til på denne måde.

En anden udnyttelse af fælles udstyr kan være anvendelsen af store plottere til tegninger i store formater.

KOMMUNIKATION MELLEM MIKRODATAMATER

En væsentlig anvendelse af datakommunikation er udvekslingen og distributionen af programmer og data mellem enkelte mikro-datamater indbyrdes eller formidlet via en stor central datamat.

Ved denne fremgangsmåde slipper man for problemerne med forskelle mellem de forskellige disketteformater, forskelle imellem forskellige typer udstyr. Tænk blot på, hvor ærgerligt det er, at man ikke kan anvende et spændende program, fordi det ligger på en diskette, som er formateret af en anden type datamat, end den man selv anvender. Disse forskelle udlignes ved en udbredt brug af standarder ved datakommunikation. Har man sine programmer eller data på den kendte ASCII-format (udtales as-ki) kan de ret enkelt kommunikeres til andre. Omvendt kan man selv modtage programmer og data i samme format.

Eksempelvis kunne man forestille sig transmission af COMAL-programmer mellem de tekniske skoler. Eller såfremt man anvender samme type datamater, kan overførsel af køreklare program-filer, såkaldte .com-filer foregå. Har man en central datamat, hvor forskellige programproducenter placerer de nyeste versioner af programmer, vil man altid kunne få den sidste nye version af programmet. Som forholdene er nu, kan fordelingen af programmet via disketter tage temmelig lang tid og ydermere være en dyr fornøjelse for distributøren.

Ved hjælp af datakommunikation har man mulighed for næsten øjeblikkeligt at få nye opdateringer af generelle anvendelses-programmer.

Indenfor udviklingen af DFU-systemer er datakommunikation et naturligt medie at anvende. På de tekniske skoler findes DFU-systemet COMUS. Dette system er et forfatterværktøj, der kan anvendes af lærerne på skolerne. Ved hjælp af COMUS kan man

udvikle egentlige undervisningsprogrammer. Disse uv-programmer kan derefter anvendes af eleverne i en undervisningssituation. Ved produktion og udvikling af undervisningsmidler er det en almindelig erfaring, at forfatteren til stadighed forbedrer og videreudvikler materialet. Der vil således hele tiden være nye versioner til rådighed for lærerne ved de tekniske skoler. Problemet med distribution af sådanne nye versioner eller udgaver står dog stadig tilbage. Ved hjælp af datakommunikation bliver man istand til selv at hente de sidste nye udgaver hjem til sin egen diskette.

Perspektiverne for anvendelsen af datakommunikation mellem de tekniske skoler er både spændende og lovende. Jeg mener ikke, at datakommunikation i sig selv løser alle vore kommunikationsproblemer, men det giver os en række nye muligheder for at gøre det bedre. Det er op til os selv om denne mulighed skal udnyttes!

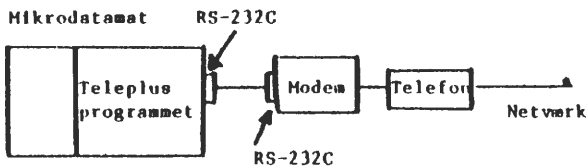
MIKRODATAMATENS KOMMUNIKATIONSMULIGHEDER

Før man kan udføre online-kommunikation, skal man have rådighed over følgende:

1. En mikrodatamat
2. En RS-232C kommunikationsport
3. Et kommunikationsprogram
4. Et modem og en telefon
5. Telefonnummeret på den ønskede database
6. Viden om søgemetoder for de enkelte databaser

På hardware siden skal mikrodatamaten være udstyret med en kommunikationsport. Denne port kaldes også en modemport. Gennem denne port etableres en forbindelse via modemmet til telefonnettet. Den almindeligst anvendte porttype er RS-232C standard. Denne porttype findes i de fleste mikrodatamater og ses også under betegnelsen den serielle port. Det skal bemærkes, at der hersker forskellige opfattelser af, hvad RS-232C præcis er for noget. Dette forhold kan give problemer ved klargøring af mikrodatamaten til datakommunikation.

Udover denne kommunikationsport skal datamaten også forsynes med et kommunikationsprogram. Et sådant program sætter mikrodatamaten i stand til at tale med andre datamater. Ved anvendelsen af et modem får man omsat datamatens digitale signaler til toner, som kan sendes ud på telefonledningen. Ved valg af modem beslutter man sig også for, hvilken datatransmissionshastighed, man skal anvende. Der er for tiden to rimelige løsninger, 300 bit/sek (30 tegn pr. sekund) eller 1200 bit/sek (120 tegn per sekund). Hastighedsangivelsen for modemer angives også med enheden Baud, f.eks. 300 Baud eller 1200 Baud. For selve mikrodatamaten er den fysiske hastighed uden betydning, den kan klare større hastigheder end de her nævnte. Det er snarere et spørgsmål om humør og økonomiske ressourcer, der skal tages i betragtning ved anskaffelse af et modem. Man skal være opmærksom på, at nogle databaser kun kan køre på bestemte hastigheder. Med hensyn til pris og fleksibilitet er 300 Baud modemmet en almindelig og rimelig løsning. Til en mere professionel brug må 1200 Baud modemmet foretrækkes, dette gælder f.eks. i undervisningssammenhænge.



HVAD ER ET KOMMUNIKATIONSPROGRAM?

Uden et program er en datamat på det nærmeste uanvendelig. En datamat kan udføre mange forskellige opgaver, det afhænger helt af det program, man anvender. Har man f.eks. indlæst et tekstbehandlingsprogram i datamaten er datamaten en tekstbehandler. Vil man have datamaten til at foretage datakommunikation, må man indlæse et kommunikationsprogram. Den 'Intelligens', der kan ligge i en mikrodatamat, beror helt på det kommunikationsprogram, man har rådighed over. Kommunikationsprogrammet er således det vigtigste enkelt-element i al online-kommunikation. Det er derfor af afgørende betydning, at man forstår og har en forestilling om de grundliggende funktioner, et sådant kommunikationsprogram skal kunne udføre.

Hvad gør et kommunikationsprogram for mikrodatamatbrugeren?

Et kommunikationsprogram udfører i princippet to ting:

- 1) Mikrodatamaten bringes til at opføre sig som en terminal, som er i stand til at 'snakke' med andre datamater.
- 2) Mikrodatamaten bliver i stand til at sende og modtage informationer. Informationer i form af tekster, der kan gemmes på disketten, eller som kan hentes fra disketten og sendes til en modtager.

Når mikrodatamaten kan udføre andre ting end blot at vedligeholde en kommunikation, taler man om, at mikrodatamaten fungerer som en 'intelligent' terminal.

Udover at kunne vedligeholde en online-kommunikation, skal kommunikationsprogrammet i det mindste kunne udføre følgende funktioner:

- 1) Ændring af kommunikationsparametre, dvs. der skal være mulighed for at ændre transmissionshastighed, f.eks. fra 300 Baud til 1200 Baud. Man skal også kunne ændre på paritets bit og stop bit, o.lign.
- 2) Programmet skal have et rimeligt bufferlager for de modtagne tekster, minimum 16 Kbyte.
- 3) Mulighed for at gemme modtagne data på disketten.
- 4) Mulighed for at afsende tekstfiler fra disketten til en modtager.
- 5) Når man er online, skal man have mulighed for at få den tekst, der passerer henover skærmen, skrevet ud på linieskrivervaren samtidig
- 6) Foretage kontrol med datatransmissionsforløbet ved hjælp af XON XOFF

Udover dette må man forlange, at der skal foreligge en manual, der i detaljer beskriver programmets virkemåde.

Der kunne nævnes mange andre funktioner, som et godt kommunikationsprogram skal kunne udføre, dette skal jeg komme ind på ved en senere lejlighed.

KOMMUNIKATIONS-PROTOKOL

Ved al form for datakommunikation, hvor telefonnettet anvendes som medium, vil der altid opstå støj på ledningen. Denne støj resulterer i, at der forekommer fejl i de data, man modtager eller afsender. Sådanne fejl kan få en væsentlig betydning for pålideligheden af de modtagne data. Er der tale om transmission af programmer eller store mængder af numeriske data, kan sådanne

fejl være vanskelige at opdage. Programmet kan muligvis køres, men har sporadiske udfald, og man kan ikke være sikker på programmets resultater. På lignende måde med datamængderne, usikkerheden gør sådanne data uanvendelige.

For at løse dette problem har man udviklet særlige fremgangsmåder, når man skal overføre data. Sådanne fremgangsmøder kaldes for kommunikationsprotokoller. Disse protokoller ligger indbyggede i kommunikationsprogrammet, og kontrollen af data foregår helt automatisk. En kommunikationsprotokol er i stand til at afgøre om de modtagne data indeholder fejl. I givet fald afvises data, og der bedes om at få en gentagelse af data. Anvendelse af sådanne protokoller er absolut nødvendig ved en professionel brug af datakommunikation. Det er almindeligt, at de enkelte producenter af programmer udvikler deres egne protokoller - man kan derved lettere kontrollere sine kunder, idet protokollen kun kan anvendes sammen med de programmer, producenten har udviklet og forhandler. Denne situation er naturligvis ikke ønskværdig for ret mange andre end de pågældende producenter.

Imidlertid er der på det seneste fremkommet kommunikationsprotokoller, der har opnået så stor udbredelse, at man kan tale om en form for standard. Der er konkret tale om to protokoller:

- 1) KERMIT-protokollen
- 2) WARD CHRISTENSEN-protokollen også kaldet XMODEM-protokollen

Begge protokoller er frit tilgængelige for en ikke-kommerciel anvendelse.

KERMIT protokollen er udviklet på Columbia University af Frank da Cruz. Protokollen findes implementeret i programmet:

KERMIT-80. Programmet er stillet frit til rådighed for ikke-kommerciel udnyttelse og kun til 'peaceful and benevolent purposes' udtaler forfatteren. Kermit-80 programmet er om kort tid tilgængeligt for mikrodatamaterne på de tekniske skoler. Når Kermit protokollen nævnes her, er det grundet det forhold, at protokollen findes implementeret på næsten alle typer datamater verden over!

XMODEM protokollen er udviklet af Ward Christensen. Denne protokol er meget anvendt, eksempelvis kan nævnes, at denne protokol indgår som standard på IBM's PC'ere. XMODEM protokollen findes implementeret i programmet MDM712. Dette program er frit tilgængeligt for de tekniske skoler.

For både KERMIT-80 og MDM712 programmernes vedkommende er der tale om avancerede kommunikationsprogrammer. Det betyder bl.a., at brugen af disse programmer kræver et grundigt kendskab til mikrodatamaternes virkemåde og viden om operativsystemet CP/M. Det forholder sig nu altid sådan, at brugen af et avanceret stykke værktøj nødvendiggør et vist kendskab til værktøjets virkemåde. Ingen forventer at man uden kendskab til maskinfaget skal kunne udføre noget fornuftigt med en fræser efter en halv times manuallæsning!

På lignende måde forholder det sig med avancerede kommunikationsprogrammer.

For en almindelig brug af online-systemer kan der gøres opmærksom på kommunikationsprogrammerne TELEPLUS og TELETEK X. Begge programmer er udviklet til brug for lærerne på de tekniske skoler.

EKSEMPEL PÅ INFORMATIONSSØGNING

Det følgende er et eksempel på en søgning i databasen ALIS,

udført med programmet TELEPLUS. Søgningen er først gemt på diskette og dernæst efter en lettere redigering udskrevet på en almindelig matrixskriver. De understregede linier er den tekst, man skriver til ALIS's søgesystem.

ENTER SYSTEM CHOICE:

dcinfo

ENTER PASSWORD:

XXXXX

DI-02/NEWS

Type NEWS or select a database

/?

bas alis

```

6 ..... NORDIC TECHN. LIBRARIE CATALOGUES (DTB,HTKB,KTHB,NTHB a.o.)
) ALIS ..... DTB a.o's monographs 1968- and periodicals
) MONO ..... Monographs, 1968 -
) PERI ..... Periodicals at DTB and Danish List-Tech
/?
```

f online or on-line or on line

1 ALIS

126 RECORDS

ONLINE OR ON-LINE OR ON LINE

/?

s

-- R 1/126 -----m002511436

CC UDK: 002.6 (489) (058)

BD

HJ 002.6(489)(058) Onl

HAVES EJ/

NOT OWNED DTB

Online informationscentre i Danmark. En vejviser til danske dokumentationscentre og biblioteker der tilbyder online informationsøgning i databaser og databanker. Udg. af Dansk DIANE center. 2.udg. Lyngby 1984. (Danak DIANE center. Publikation, 2) (HJa)

LB.NR: m002511436

HAVES/AVAILABLE: JTI

/?

-- R 2/126 -----p01006873883

CC UDK: 025.3 (04) 025.4.03

DDC: 025.52

BD Dansk teknisk litteraturselskab. Skriftserie
54:Clausen, H., Referencearbejde og online
søgning. Lyngby 1983. 77 s. (Bibl.s.60-66).
(Resumé på engelsk) (C, D, Ja, S)

LB.NR: s002501805

J 025.3 Cla

HAVES/AVAILABLE: DTB, AT, JTI, SØT, KTHB

/?

.

.

.

-- R 11/126 -----m002313855

CC UDK: 681.3.01 (06) 061.3 621.397.12

BD C 681.3.01(06) Vid

Videotex - key to the information revolution. Videotex '82. International conference & exhibition on videotex, viewdata and teletext, New York, N.Y. 1982. Proceedings. Publ. by Online conferences ltd. Nartwood Hills, Middlesex 1982. 28+686 s. (Med bibl.) (C1) LB.NR: m002313855
HAVES/AVAILABLE: DTB

.

.

-- R 22/126 -----m002265001

CC UDK: 025.3 681.3.01

BD CD 025.3 And

Andersson, B. og B.Lau, Kommerciel on-line
søgning. En fæd og klam fidus. Udg. af Roskilde universitetsbibliotek, RUB. Roskilde 1982. 36 s. + 4 tvl.
(Roskilde universitetsbibliotek. Skriftserie, 11) (C1, D1)

LB.NR: m002265001

HAVES/AVAILABLE: DTB, AT

/?

stop

└─┬─

DI-08/STOP

START: 14.43.56 END: 14.44.37

KOPI-LINIER: 0

ENTER SYSTEM CHOICE:

Så enkelt kan det gøres!

Nu er det din tur - god fornøjelse!

HENVISNINGER:

**Generelle oplysninger og vejledning om informationsdatabaser
fås ved henvendelse til:**

**Dansk DIANE Center
Danmarks Tekniske Højskole
Byg. 101
2800 Lyngby
tlf. (02) 88 66 66**

**Vejledning om anskaffelse af kommunikationsprogrammet:
KERMIT-80, MDM712 og TELEPLUS, og desuden formidling af
konkrete erfaringer med online-pædagogiske emner fås ved
henvendelse til**

**INFORMATIKGRUPPEN
SEL
Rosenkrantzgade 23
8000 Aarhus C.
tlf. (06) 19 81 66**

**Oplysninger om kommunikationsprogrammet TELETEK X fås ved
henvendelse til:**

**TICA
Aarhus tekniske Skole
Halmstadgade 6
8200 Aarhus N.
tlf. (06) 16 61 00**

ANMELDELSE

"PLUS" af Gitte Theill og Paul Erik Nørgaard Sørensen.
 Temahæfte om elektroniske kasseterminaler. Opgaver og
 brugervejledning til kasseterminalprogrammet PLUS.
 Forlaget System 1984, 64 sider, 48 kr.

Jeg glædede mig til at læse om kasseterminalsystemer. Men jeg blev skuffet, fordi den indledende 11 siders beskrivelse af "EDB i detailhandelen" og "Elektronisk kasseterminal" er noget tynd, omend der er mange fotografier, tegninger og udskrifter.

Der gøres rede for, hvorfor det set fra ledelsens synspunkt er fordelagtigt at anvende et kasseterminalsystem. Fra et EDB-synspunkt mangler der imidlertid grundige forklaringer på EDB-systemets funktion. Set fra kasseekspedientens synspunkt mangler der en diskussion af konsekvenserne for arbejdsituationen ved at anvende disse systemer - herunder overvågningsmulighederne. Dette aspekt behandles stedmoderligt, emnet tangeres kun i form af et spørgsmål i en enkelt opgave.

Resten af bogen består af en beskrivelse og en lang række opgaver omkring kasseterminalsystemet PLUS, som er et COMAL-program, der leveres til SUPERMAX, SPC/1 og COMET. Eleven skal prøve både at være leder og kasseekspedient. Opgaverne er illustrative og lette at gå til. Blot mangler jeg disketten, så jeg kan komme i gang med at prøvekøre programmet. Her lades man i stikken, for det viser sig, at programmet ikke må udleveres til tekniske skoler, men kun til handelsskoler. Mon nogen vil gøre noget ved dette?

Uden disketten med PLUS-programmet er bogen ikke meget bevendt. Hvordan programmet er, ved jeg altså ikke på nuværende tidspunkt. Måske kan jeg se det ved et besøg på en handelsskole. Men af bogen burde det fremgå, at kun

handelsskoler kan få det tilhørende program, og bogen derfor kun har værdi her.

Lone Verner Nielsen

TICA

ANMELDELSE

Per Amdal Steffensen og Leif Pehrsson: Pascal, en grundlæggende indføring i programmeringssproget Pascal, Systime, Herning 1984.

Antallet af forlagsudgivne bøger på dansk om Pascal kan vistnok tælles på een hånd. Steffensens og Pehrssons "Pascal, en grundlæggende indføring i programmeringssproget Pascal" må alene af den grund tiltrække sig opmærksomhed.

Bogen er - i al fald sammenlignet med de øvrige dansksprogede Pascalbøger - et digert værk på næsten 300 sider. Det skal dog ikke afskrække nogen fra at gå i gang med den: De mange sider bruges til et væld af eksempler og opgaver. Der indledes med et prisværdigt kort kapitel om hardware. Kapitel 2 giver et kort overblik over PolyPascal (tidligere COMPAS Pascal), der er den eneste Pascal-version, der omtales i bogen. Editor'en beskrives i dette kapitel, og det er udmærket, idet de kryptiske editor-kommandoer ofte er hård kost for begyndere.

Derfor er det også udmærket, at kapitel 3 er udformet som en øvelse i brug af PolyPascals editor. Læsere, der gennemgår kapitel 3 som forfatterne har tænkt sig, får samtidig de første beskedne Pascal-erfaringer.

Kapitel 4 er forbeholdt små simple programeksempler, og først i kapitel 5, 49 sider henne i bogen, begynder den egentlige gennemgang af PolyPascal.

Det kan virke trivielt og langsommeligt, men passer udmærket med undertegnedes erfaringer med begynderundervisning i Pascal. Bogen lever her fint op til sit eget formål, at være en begynderbog. Mere erfarne Pascal-brugere, der skal i gang med PolyPascal, vil kede sig bravt med denne bog, og vil formentlig have størst glæde af, at holde sig til PolyPascal manualen.

De sidste 14 kapitler i bogen er en gennemgang af Pascal. I sin gennemgang af Pascal er bogen helt traditionel. Emnerne behandles i samme rækkefølge, som i stort set alle andre Pascalbøger.

Bogen indeholder, som omtalt tidligere, mange eksempler og opgaver, og forlaget udgiver sammen med bogen en diskette, der indeholder løsning på opgaverne. Det er selvfølgelig udmærket, hvis man har PolyPascal ved hånden, mens man læser bogen. Man kan nok tvivle på bogens anvendelighed ved de tekniske skoler. (Skal man overhovedet beskæftige sig med Pascal overfor elever, der ikke skal være "professionelle" programmører?).

Min tvivl skyldes først og fremmest, at bogens eksempler er typiske "handelsskoleeksempler", der jo traditionelt ikke kan aftvinge nogen større interesse hos elever på teknisk skole. Bogen kan anbefales til selvstudier for begyndere i Pascal.

Søren B. Schmidt

Indbydelse:

HVAD KAN PLOTTEREN?

Tirsdag den 30. april 1985 kl. 9-16 afholdes et seminar om plotteren på Aarhus tekniske Skoles afdeling for tekniske tegnere, tekniske assistenter og byggeteknikere (Lystrupvej).

Indhold

Plotterens grundlæggende kommandoer og dens funktioner gennemgås. Der vises eksempler på konstruktion af procedurer og lagring af tegninger på datafiler.

Kursisterne vil ved teoretisk gennemgang og selvstændigt praktisk arbejde med plotteren blive i stand til at konstruere egne tegninger på denne, samt at gemme disse på datafiler.

På kurset anvendes programmeringssproget COMAL-80.

Der udleveres materiale på stedet.

Lærer: Ole Stausholm
Deltagere: lærere fra bl.a. tekniske skoler samt andre interesserede, max. 16 personer

Pris: kr. 480,-

Tilmelding: senest 19. april 1985
til: Annalise Sørensen
Aarhus tekniske Skole, Halmstadgade 6
8200 Aarhus N.
tlf: 06-16 61 00

CP/M-KURSUS

TICA afholder i foråret et 2 dages kursus, der henvender sig til brugere af mikrodatamater, som ønsker kendskab til faciliteterne i operativsystemet CP/M.

Formål:

At deltagerne opnår en bred forståelse for samspillet mellem maskinel og programmel på en mikrodatamat og bliver i stand til at forstå og anvende CP/M. Endvidere giver kurset et grundlag for at forstå og programmere i ASSEMBLER.

Deltagerforudsætninger:

At deltagerne har et rimeligt kendskab til højere programmeringssprog, f.eks. COMAL-80, har kendskab til det binære talsystem, samt har prøvet at arbejde med COMET eller lignende mikrodatamat.

Indhold:

På kurset gennemgås

- maskinel og programmel
- CP/M faciliteter
- maskinsprog/ASSEMBLER

Sted:

Teknisk Informatik Center Aarhus
Aarhus tekniske Skole
Halmstadgade 6, 8200 Arhus N.

Tid:

13. - 14. maj 1985

Pris:

1800 kr. inkl. forplejning

Tilmelding:

TICA, Aarhus tekniske Skole
Halmstadgade 6, 8200 Arhus N.
tlf.: 06- 16 61 00. Henv.: Annalise Sørensen