

NASCOM Z80 NYT

NASCOM BRUGERGRUPPE
2730 Herlev

Sidevolden 23
Giro 6742602

NR: 7
3. årgang

AUGUST/SEPTEMBER 1982.

Nu det alvorlige først: Kontingentindbetalingen: Hvis der ikke er registreret indbetaling til foreningen vedlægger vi et nyt girokort, hvis det tilsendte er bortkommet eller du blot har glemt at besøge posthuset. Det kan nås endnu i dag - da posthuset har åbent nu! Seneste frist er 15. september for indbetaling. Derefter vil du ikke mere modtage noget fra foreningen og kan heller ikke trække på programbiblioteket.

Vi satser hårdt på at holde en udstilling i slutningen af november. Til dette arrangement er det nødvendigt, at **DU** medvirker, men nærmere inde i bladet (side 20).

Vores lille konkurrence med 300 kr. i præmie, har ikke haft overvældende tilslutning. Derfor forlænger vi tidsfristen endnu en måned til slutningen af september. Kan du huske emnet? det var et nyt hoved/navn til dette organ og/eller overskrifter til de enkelte sider inde i bladet.

Det første medlemsmøde afholdes 12.9. i Lyngby, hvor jeg håber på pænt fremmøde. På gensyn

s i r

ASBJØRN

INDHOLD

| | |
|---------|---------------------------------------|
| side 2 | Stjerneprogram |
| side 3 | Overlays til POLYDOS |
| side 5 | Standard for programudvikling |
| side 8 | Datablad for 2716 |
| side 9 | Tekniske småting (Piezodan) |
| side 10 | Studiekreds Slægtsforskning i datamat |
| side 11 | CP/M på Nascom |
| side 13 | Karakteroversætter |
| side 14 | Ind/ud i Basic |
| side 16 | Annoncer |
| side 17 | HOF tilbud om studiekredse |
| side 18 | 1.del af Kurvefit |
| side 20 | Udstillingen |
| side 21 | Medlemsmødet den 12.9 |
| side 22 | Ang. medlemslisten og 'VELKOMMEN' |

STJERNEPROGRAM.

Da jeg netop er blevet medlem, ønsker jeg at bidrage med et lille, men fikst program. Programmet tegner forskellige stjerner, bestemt af 8 variable: Rx og Ry er størrelsen af stjernen udtrykt i henholdsvis X- og Y koordinat. Wx og Wy angiver størrelsen af hullet i centrum af stjernen. Jo mindre de er, jo større er hullet. Mx og My er koordinaterne for centrum på skærmen. N er antallet af linier som tegnes i hver af stjernens arme. A bestemmer vinklen mellem stjernens arme.

Selv om opløsningen på Nascom'en ikke er god får man nogle interessante figurer ud af det, og med det nye AVC-kort (som skulle være lige på trapperne) vil det give nogle fantastiske flotte stjerner.

med venlig hilsen

Peter Harboe-Schmidt

H. C. Clausensvej 14

2820 Gentofte

```

10 REM STJERNEPROGRAM
20 RX=45:RY=20:WX=4:WY=4:MX=47:MY=22
30 N=8
40 INPUT"VINKLEN: ";A:A1=A/57.28
50 CLS
60 X=MX:Y=MY+RY:X1=MX:Y1=MY+RY/WY
70 D1=(X-X1)/N:E1=(Y-Y1)/N
80 FOR I=1 TO 10
90 T=T+A1:X2=MX+RX*SIN(T)
100 Y2=MY+RY*COS(T)
110 X=(X2-MX)/WX+MX:Y=(Y2-MY)/WY+MY
120 D2=(X-X2)/N:E2=(Y-Y2)/N
130 FOR A3=0 TO N
140 A=X1+D1*A3:B=Y1+E1*A3:C=X2+D2*A3:D=Y2+E2*A3
150 GOSUB 1000:NEXT:X1=X:Y1=Y
160 D1=-D2:E1=-E2:NEXT:END
1000 REM SUBROUTINE TIL AT TEGNE EN
1010 REM LINJE MELLEM (A,B) OG (C,D)
1020 U=C-A:V=D-B:C4=SGN(U):C5=SGN(V)
1030 C6=SGN(U):C7=0:M=ABS(U):L=ABS(V)
1040 IF M>L THEN 1060
1050 C6=0:C7=SGN(V):M=ABS(V):L=ABS(U)
1060 S=INT(M/2):FOR I8=0 TO M:SET(A,B)
1070 S=S+L:IF S<M THEN 1090
1080 S=S-M:A=A+C4:B=B+C5:GOTO 1100
1090 A=A+C6:B=B+C7
1100 NEXT:RETURN
Ok

```

POLYDOS OVERLAY's til Pascal og Basic.

På opfordring skal jeg bringe mine overlayfiler til basic og Pascal. Men jeg må med det samme pointere, at det nok kun er forståeligt for Polydosbrugere!

Basis.OV har jeg lavet om, således at det er muligt at klare sig uden brug af Basic-ROM'en. Man skal da have lavet en 'CISAB.GO' fil, der indeholder rombasicen, hvorefter basicfortolkeren bliver læst ind inden basicprogrammet bliver indlæst og udført.

Hvorfor har jeg dog gjort det? Det skyldes ønsket om at have så megen fri RAM som overhovedet muligt. Derved er det lettere at skifte mellem forskellige styresystemer - f.eks. til CP/M, der kræver så megen RAM som mulig. Desuden kan man benytte de 8K til meget andet, når man ikke har basic kørende.

Pascalsproget er ikke indbygget i Polydos, men det kan lade sig gøre at få det til at fungere næsten, som om det var det. På denne måde her, skal du ikke rode i selve Pascalspakken, men kun lave dig et overlay, der servicerer .PA filer, som jeg har kaldt Pascal-tekstfilerne.

Når du kalder pascalprogrammet skal du kun skrive selve navnet. Jeg går ud fra at følgende filer er tilstede på skiven: 1)PAdr.AP - der er selve pascalspakken (båndversion), 2)PAfun.AP - der er en kopi af arbejdslageret fra C80 til D00 efter en kørsel med pascal, 3)PASCAL.PA - der er en 'tom' fil med LOADadresse 4000 og EXECadresse 4000 og 4)PAfh.OV - der er selve overlayet, der er trykt nedenfor. Punkt 3) benyttes når man ønsker at starte op i pascal - uden program.

Det vil sige at der er følgende muligheder: 1)Du skriver PASCAL og hopper til pascalens '>>', 2)du skriver PASCAL;W og du varmstarter et tidligere pascalprogram eller 3) du skriver FILNAVN.PA, hvorefter pascal og program indlæses.

Når du quitter pascal, spørger overlayet om programnavn, hvorefter du enten taster <NL>, hvis du ikke ønsker at gemme eller indtaster navn og disknr. Programmet gemmer da teksten og start- og slutadresse på samme. (Der benyttes jeg mig af Load- og Exec-adresserne, der er ubenyttede, når der benyttes overlay!

ASBJØRN LIND

| | | | |
|------|------------------|---------|-----------------|
| REFS | SYSEQU | POP | DE |
| REF | | PUSH | DE |
| | | LD | HL,TEKST |
| ORG | OVAREA | LD | B,30H |
| IDNT | \$.0 | SCAL | ZLOOK |
| | | SCAL | ZCKER |
| DB | 'BSfh' | LD | HL,(TEKST+FLDA) |
| PUSH | AF | LD | DE,(TEKST+FSEC) |
| PUSH | DE | LD | A,(TEKST+FNSC) |
| LD | HL,TEKST1 | LD | B,A |
| LD | B,30H | LD | A,(DDRV) |
| SCAL | ZLOOK | LD | C,A |
| SCAL | ZCKER | SCAL | ZDRD |
| LD | HL,(TEKST1+FLDA) | SCAL | ZCKER |
| LD | DE,(TEKST1+FSEC) | POP | DE |
| LD | A,(TEKST1+FNSC) | POP | AF |
| LD | B,A | LD | HL,(TEKST+FEXA) |
| LD | A,(DDRV) | JP | (HL) |
| LD | C,A | TEKST: | DB 'BSdr BR' |
| SCAL | ZDRD | DS | 10 |
| SCAL | ZCKER | TEKST1: | DB 'CISAB GO' |

REFS SYSEQU
REF

ORG OVAREA
IDNT \$,0

DB 'PAfh'
LD SP,1000H
INC DE
LD A,(DE)
CF 57H
JR Z,WARM
LD HL,PAFCB1
LD B,00110000B
SCAL ZLOOK
SCAL ZCKER
LD HL,(PAFCB1+FLDA)
LD DE,(PAFCB1+FSEC)
LD A,(PAFCB1+FNOSC)
LD B,A
LD A,(MDRV)
LD C,A
SCAL ZDRD
SCAL ZCKER

LD HL,PAFCB2
LD B,00110000B
SCAL ZLOOK
SCAL ZCKER
LD HL,(PAFCB2+FLDA)
LD DE,(PAFCB2+FSEC)
LD A,(PAFCB2+FNOSC)
LD B,A
LD A,(MDRV)
LD C,A
SCAL ZDRD
SCAL ZCKER

LD HL,0E000H
LD DE,CLIN
LD B,111B
SCAL ZCFS
SCAL ZCKER

LD HL,(S1FCB+FLDA)
LD DE,(S1FCB+FSEC)
LD A,(S1FCB+FNOSC)
LD B,A

SCAL ZDRD
SCAL ZCKER

LD HL,(S1FCB+FEXA)
LD (OC82H),HL
LD HL, XMRET
SCAL ZSSCV
DB ZMRET

WARM:

JP 1003H

PAFCB1: DB 'PAfun AP'
DS 10
PAFCB2: DB 'PAdr AP'
DS 10

XMRET: LD HL,0D09DH
SCAL ZSSCV
DB ZMRET
RST PRS
DB 'File name? ',0
SCAL ZINLIN
LD HL,11
ADD HL,DE
EX DE,HL
LD HL,'P'+ 'A'*256
LD (S1FCB+FEXT),HL
LD HL,S1FCB
LD B,10B
SCAL ZCFS
SCAL ZCKER
SCAL ZRDIR
SCAL ZCKER
LD HL,0
LD (S1FCB+FSFL),HL
LD HL,(NXTSEC)
LD (S1FCB+FSEC),HL
EX DE,HL
PUSH DE
LD DE,3FOOH
LD HL,(OC82H)
PUSH HL
SBC HL,DE
LD L,H
LD H,0
LD B,L
LD (S1FCB+FNOSC),HL
POP HL
LD (S1FCB+FEXA),HL
LD HL,4000H
LD (S1FCB+FLDA),HL
POP DE
SCAL ZDWR
SCAL ZCKER
LD HL,S1FCB
CALL ENTR
SCAL ZMRET

ENTR: SCAL ZENTER
RET Z
CP 31H
RET NZ
PUSH HL
LD HL,FSFL
ADD HL,DE
BIT 0,(HL)
LD A,33H
JR NZ,SKIP
SET 1,(HL)
POP HL
JR ENTR
SKIP: POP HL
RET

Preben Asmild har tilsendt redaktionen en artikel handlende om 'standard for programmeludvikling', som han mener vi alle har godt af at læse. Til det skal jeg bemærke, at vi må fastholde, at vi er dataamatører med vægt på amatør. Hvorimod programmer der sælges gennem forhandlernettet skal (med tryk på skal) følge de opstillede regler for at være acceptable.

A.

Standard for programmeludvikling

Tilrettelæggelsen af selv begrænsede programmeludviklingsprojekter rummer væsentlig flere aspekter end planlægning af selve programmeringen.

MIL-STD-1679 (NAVY) fra 1. december 1978

beskriver væsentlige forhold, som alle må tages i betragtning.

Ved udvikling af software til systemer, hvortil der stilles særlige krav om pålideligheds- og vedligeholdelsesegenskaber, er det væsentligt at fastsætte og følge et sæt af rigoristiske retningslinier for alle faser i projektet. En lang række undersøgelser af software test påviser, at op til 80% af fejlene kan henføres til unøjagtigheder og mangler i analyse og første design fase. Endnu en væsentlig fejlkilde er utilsigtede bivirkninger af ændringer og tilpasninger i programmet, i hvad der betegnes som driftsfasen. Disse forhold vil uden tvivl være kendt af langt de fleste, som beskæftiger sig med programmeludvikling, hvorfor spørgsmålet om, hvor og hvordan man skal sætte ind overfor disse problemer melder sig med stadig større vægt.

Elektronikcentralen har gennem arbejdet med projektet »Pålidelighed og sikkerhed i mikrodatamatsystemer« gennemgået MIL-STD-1679 (NAVY) vedrørende standardisering af programmeludvikling. I denne artikel redegøres for standardens opbygning og visse af de behandlede emner trækkes frem. Standardens omfang er ikke overvældende, den består af 28 sider tekst, hvortil kommer 4 sider indholdsfortegnelse. Indholdsmæssigt spænder den dog over et stort antal emner, som hver behandles ganske kortfattet, og den kan derfor danne et værdifuldt baggrundsmateriale ved vurdering og opstilling af retningslinier for gennemførelse af programmeludviklingsprojekter. Skal man udfærdige eller vurdere kravspecifikationer for projekter, hvori indgår software, kan standarden være et hjælpemiddel til at sikre, at en sådan specifikation bliver komplet.

I forordet beskrives de mål, der forventes at kunne nås ved at følge de opstillede retningslinier for udvikling af programmel, idet det understreges, at særligt krævende og kritiske systemer stiller strengere krav og tillige vægter krav og kriterier anderledes end det sædvanligvis gøres. Der er her i første række tale om at opnå størst mulig pålidelighed og bedst mulige vedligeholdelsesegenskaber. Kendskab til systemernes driftsomstændigheder kan give sig udtryk i særlige krav om sikre og effektive tilpasningsmuligheder, hvortil det først og fremmest kræves, at konsekvensen

af en påtænkt ændring kan overskues i alle detaljer og — vel at bemærke —, at sådanne ændringer og modifikationer kan foretages af personer uden baggrund i den oprindelige udviklingsproces. De samlede omkostninger over hele programmets levetid vil kunne reduceres ved en udstrakt standardisering af programmeldesign, programmeringssprog og interfaces mellem systemer. Denne standardisering bør også omfatte interne konventioner og metoder. Det tilsigtes hermed at opnå ensartethed i programmet, således at ændringer og korrektioner til et system vil kunne overføres til andre systemer. De egenskaber, som standarden i særlig grad tager sigte på at udbygge, er følgende:

- Pålidelighed
- Vedligeholdelsesegenskaber
- Tilpasningsmuligheder
- Konsistens

som i øvrigt altid indgår i kvalitetsvurderinger af programmel (»software-metrics«) som egenskaber, man ønsker at kunne kvantisere i et givet program. Standarden går ikke ind på en definition af disse områder men opregner en række forholdsregler, hvis efterlevelse hver for sig er en væsentlig forudsætning for at opnå de ønskede resultater.

I det følgende beskrives indholdet mere detaljeret, men det må dog præciseres, at udvælgelsen er foretaget efter et skøn, da standarden er særdeles kompakt. Indholdet er opdelt i tre afsnit med overskrifterne:

- Definitioner
- Generelle krav
- Detaljerede krav

hvor behandlingen af de detaljerede krav er langt den fyldigste, idet dette afsnit lægger beslag på 20 sider.

Afsnittet vedrørende definitioner fastlægger betydningen af de anvendte ord og formuleringer. Der redegøres for ansvarsområder for personer eller institutioner samt for de begreber, som anvendes i de senere beskrivelser af standardens krav. Der foretages såvel afgrænsninger som uddybning af begreber og betydningen af ordene »skal«, »vil«, »bør« og »kan« præciseres nøje.

Omfanget af programmet til et givet system opgøres til følgende bestanddele:

1. Funktionelle programmer, som udfører systemets specificerede opgaver under drift.
2. Afprøvnings- og vedligeholdelsesprogrammet, som er værktøjer til at verificere systemets egenskaber samt til at identificere og isolere fejl. Sådanne programmer skal f.eks. kunne sikre at foretagne modifikationer ikke har introduceret utilsigtede følgefejl.
3. Oplæringsprogrammer for såvel brugere som vedligeholdelsespersonale.
4. Hjælpeprogrammet, som omfatter, men ikke er begrænset til:
 - kompilere, assemblere, linkere, loadere, biblioteksprogrammer og hjælpeprogrammet for opbygning af programmer i øvrigt
 - fejlfindingsprogrammet (»debuggere«)
 - stimulerings- og simuleringsprogrammet
 - programmet for datasøgning og -reduktion
 - programmet for projektstyring og kontrol
 - programmet for frembringelse af dokumentation
 - testprogrammer for programmeludvikling

Vedrørende specifikationer defineres følgende fire kategorier:

1. Funktionsspecifikation
2. Designspecifikation for programmet
3. Afprøvningspecifikation
4. Designspecifikation for interfaces

idet det for hver kategori ganske kort opregnes, hvilke emneområder der dækkes af den pågældende specifikation.

Endnu et væsentligt punkt under dette afsnit er fastlæggelse af definitioner på fejl og i denne forbindelse en redegørelse for begrebet »tilstand med begrænset funktion« (»reduced capability mode«). Der lægges her op til en redegørelse for systemets reaktion på eventuelle hardware-fejl. Der kan være tale om at beskrive flere niveauer, og der skal redegøres for, hvorledes systemet når op på fuld ydeevne, når årsagen til denne tilstand forsvinder.

Med disse få uddrag fra afsnittet om definitioner er det forsøgt at give et indtryk af standardens detaljeringsgrad, omend kun 10 af i alt 34 enkeltdefinitioner er berørt.

Afsnittet om generelle krav berører i alt væsentligt forhold af administrativ og projektstyringsmæssig karakter, herunder særlige retningslinier for kvalitets sikring. Specielt understreges, at programmet skal udarbejdes i et højniveau-sprog med mindre der er truffet særlig aftale om andet. En enkelt passus i dette afsnit afspejler ganske utvetydigt det behov, som standarden sigter mod at opfylde, idet det ganske enkelt stadfæstes, at softwareudvikling skal underkastes

samme rigoristiske disciplin som hardwareudvikling. Det vil formentlig også kunne give anledning til eftertanke hos mange programmører, når det udtrykkelig anføres, at programmet ikke må gå ud over de specificerede krav uden særlig overenskomst. Det vil sige at »smarte« faciliteter som indlægges »for egen regning« er bandlyste.

Behandlingen af de detaljerede krav er delt på 12 afsnit, som til en vis grad følger en faseopdeling af programmeludviklingsforløbet.

Afsnit 1. Heri opregnes de emner, som skal være beskrevet i en specifikation af funktionskrav til programmet. Der fordres udarbejdet diagrammer af alt udstyr, samt redegørelse for programmetlets vekselvirkning med interne og eksterne datastrømme. Samtlige interfaces skal beskrives, og der skal foretages en opdeling i delfunktioner. For disse skal der foreligge beskrivelse af input — behandling — output efter nærmere angivne retningslinier.

Afsnit 2 opregner de krav, der stilles til programdesign, bl.a. anvendelse af en systematisk top-down teknik bestående af en hierarkisk struktur af programmer, subprogrammer, moduler, procedurer og rutiner. Kontrolfunktioner mellem programmer skal nøje beskrives og en række krav til beskrivelse af interruptmekanismer er nærmere beskrevet. Et væsentligt punkt i dette afsnit er kravene til ressourceallokering og reserver, idet det kræves, at systemet på intet tidspunkt beslaglægger mere end 80% af de tilgængelige ressourcer som f.eks. arbejdslager, input/output kanaler eller processortid. Dette krav må ses i sammenhæng med kravet om at sikre tilpasningsmuligheder til ændrede funktionskrav.

Afsnit 3 beskriver de programmeringsstandarder, som skal overholdes. Betegnelsen »struktureret programmering« anvendes ikke, men i stedet for opregnes følgende elementære strukturer:

1. SEQUENCE (en følge af simple operationer)
2. IF-THEN-ELSE (betinget udgrening til én af to operationer)
3. DO-WHILE (gentagelse med stop-kriterium før operationen)
4. DO-UNTIL (gentagelse med stop-kriterium efter operationen)
5. CASE i (beregnet forgrening — afhængig af i)

Herudover stilles der krav til opbygningen af moduler, procedurer og rutiner, idet disse skal være af single entry/single exit typen. Hertil kommer enkelte andre anvisninger på god og ordentlig programmerings-skik.

Afsnit 4 beskriver konventioner for programmering, herunder anvendelse af symbolske parametre f.eks. symbolet MOMS med værdien 0.2025 i stedet for konstanten 0.2025. Der stilles tillige krav om et beskrivende resumé som indledning til hver funktio-

nelt uafhængige programdel, subrutine, procedure eller lign. I dette afsnit anføres explicit, at udarbejdelse af flow-charts ikke er noget krav, hvorimod en skematisk fremstilling af kontrolstrukturer er krævet.

Afsnit 5 beskriver en række procedurer for fremstilling af programmer. Kravet om en top-down teknik præciseres yderligere, og en række detaljerede krav til programudskifter, load-maps og krydsreferencelister formuleres. I en bisætning foreskrives desuden dokumentation for lagringsformater på eventuelle baggrundslagre, f.eks. disks eller magnetbånd.

Afsnit 6 beskriver et krav om mulighed for at gendanne programmer ud fra det leverede materiale. Den betragtning, der ligger til grund for dette punkt er, at et kildeprogram er en ringe back-up, hvis man ikke har rådighed over det hjælpeprogrammel, som er beskrevet under afsnittet om definitioner (pkt. 4).

Afsnit 7 behandler krav til operatør — eller betjeningsmanual og brugermanual.

Afsnit 8 handler specielt om testprocedurer, som gennemgås meget detaljeret for samtlige niveauer i programmelstrukturen. Procedurer for rapportering af softwarefejl er ligeledes beskrevet.

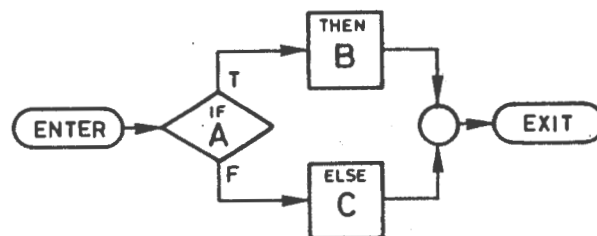
Afsnit 9 behandler krav til opbygningen af en kvalitets sikringsfunktion. Dette afsnit har berøringsflader til hvert eneste af de øvrige, men er dog samlet for sig selv.

Afsnit 10, som er det mest omfangsrige, drejer sig om krav og specifikation for en afleveringsprøvning («acceptance test») af programmet. Der gives her retningslinier for testens varighed for forskellige typer programmel, og der specificeres fejlfrekvenser for en række prioritetsklasser. F.eks. er kravet til et højprioritetsprogram, at en kvalitetsprøvning ikke må kunne påvise blot en enkelt fejl. Et lavprioritetsprogram tillades 1 fejl pr. 35 k maskininstruktioner. Dette afsnit, sammen med afsnit 8 og 9, udgør så absolut hovedvægten i MIL-STD-1679. Erfaringsmæssigt er testprocedurer og specifikation af acceptance test et velopdyrket område for den etablerede EDB-industri, mens det for producenter af mikrodatamatbaseret udstyr meget vel kan rumme en stor risiko, hvis specifikationer og retningslinier omkring disse problemer er mangelfulde.

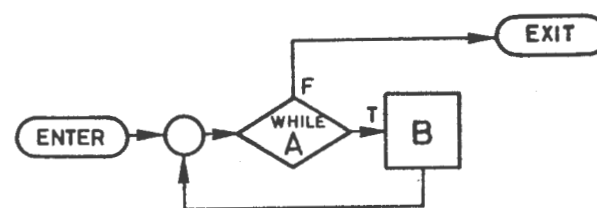
Afsnit 11 behandler administrative procedurer i forbindelse med vedligeholdelse af større programsystemer med tilhørende dokumentation. Problemet kan dog hurtigt blive aktuelt omkring mikrodata-mater, idet programversioner og kundespecifikke modifikationer hurtigt vil kunne give anledning til et større bogholderi.



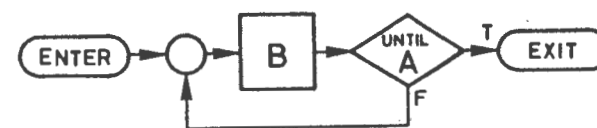
SEQUENCE



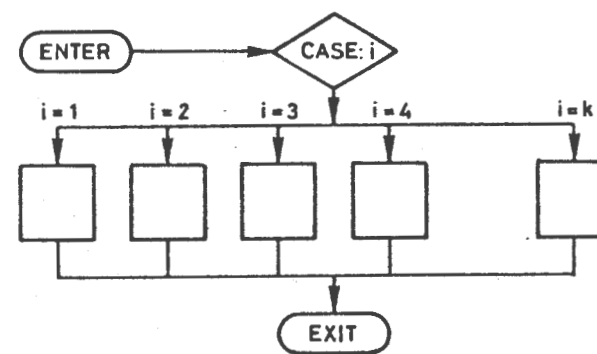
IF-THEN-ELSE



DO-WHILE



DO-UNTIL



CASE i

Fig. 1. Anbefalede kontrolstrukturer i forbindelse med programudvikling.

Afsnit 12 specificerer projektledelsens arbejdsområder med henblik på koordination og kontrol. Dette problemkompleks er, på få tilpasninger nær, et område, som skal beherskes ved projekter af enhver type, så dette hurtige strejftog gennem MIL-STD-1679 er hermed til ende.

Søren Lindskov Hansen

MOSTEK®

2048 x 8-BIT EPROM

Electrically Programmable/Ultraviolet Erasable ROM

MK2716 (J)-5/6/7/8

FEATURES

- 16,384 Bit Ultraviolet Erasable, Electrically Programmable ROM, organized as 2048 words by 8 bits
- Single +5 volt power supply during READ operation
- Fast Access Time in READ mode

| P/N | ACCESS TIME |
|----------|-------------|
| MK2716-5 | 300ns |
| MK2716-6 | 350ns |
| MK2716-7 | 390ns |
| MK2716-8 | 450ns |

- Low Power Dissipation: 525mW max active
- Power Down Mode: 132mW max standby
- Three State Output OR-tie capability

DESCRIPTION

The MK2716 is a 2048 x 8 bit electrically programmable/ultraviolet erasable Read Only Memory. The circuit is fabricated with Mostek's advanced N-channel silicon gate technology for the highest performance and reliability. The MK2716 offers significant advances over

- Five modes of operation for greater system flexibility (see Table)
- Single programming requirement: single location programming with one 50msec pulse
- Pin Compatible with Mostek's BYTEWYDE™ Memory Family
- TTL compatible in all operating modes
- Standard 24 pin DIP with transparent lid

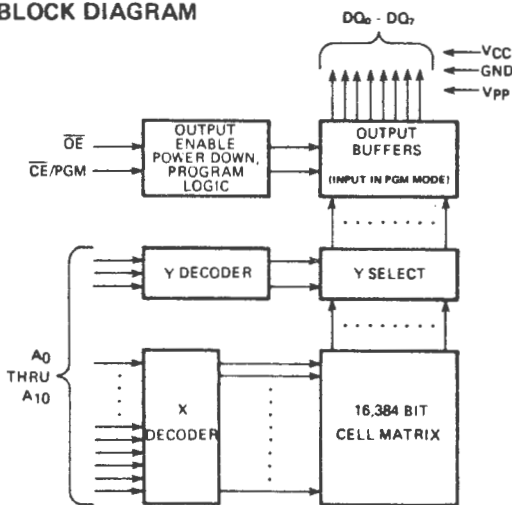
ROMS

MODE SELECTION

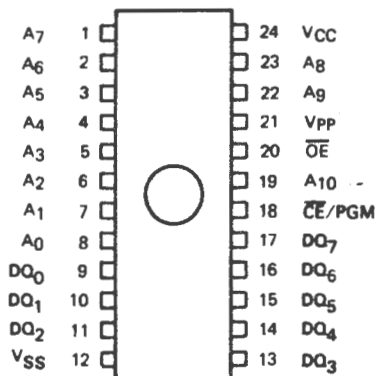
| MODE | CE/PGM (18) | OE (20) | VPP (21) | OUTPUTS |
|-----------------|---|-----------------|----------|-----------|
| READ | V _{IL} | V _{IL} | +5 | Valid Out |
| STANDBY | V _{IH} | Don't Care | +5 | Open |
| PROGRAM | Pulsed V _{IL} to V _{IH} | V _{IH} | +25 | Input |
| PROGRAM VERIFY | V _{IL} | V _{IL} | +25 | Valid Out |
| PROGRAM INHIBIT | V _{IL} | V _{IH} | +25 | Open |

V_{CC(24)} = 5V all modes

BLOCK DIAGRAM



PIN CONFIGURATION



PIN NAMES

| | | | |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------|
| A ₀ -A ₁₀ | Addresses | DQ ₀ -DQ ₇ | Data Outputs* |
| CE/PGM | Chip Enable/ Program | OE | Output Enable |
| | | VSS | Ground |

*Inputs in Program Mode

Tekniske småting. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx Af Lohse, Piezodan.
01-861217

1. Har du set de skjulte tegn?

De kommer frem når ben 1 IC 8
bøjes ud.
(Nascom har 64 tegn pr linie,
men de 16 nuller slukkes normalt).

WWWW
WW
WWWW
WW
WWWW
WWWW
WWWWWW
W WWW W
W WWW W
W WWW W
WWWW
W W
W W
W W
WW WW

2. Har du set hans fødder?

De kommer frem, når ben 1 IC 53
bøjes ud.

3. Flimmer som skyldes Z80's adgang
til Video RAM'en (f.ex ved tabulering)
kan mindskes ved at halvere R 75.
(Parallelforbind endnu en 10kohm)

4. Gyngesyge fjernes med et nyt krystal
på 15,77 MHz.

Tak iøvrigt til Ivan Brønnum for tips.

På grund af dels overvældende varme sommerdage, dels overvældende travlhed med andre projekter, dels fortsat vrøvl med Kansas City der fortøder 7-8 stopbits for hver kilobyte indlæst, er der desværre et par waitstates på min interruptserie.

Christian Laustsen

S L Æ G T S F O R S K N I N G P Å D A T A M A T .

Slægtsforskning på EDB ? Det lyder tiltrækkende og afskrækkende på engang. Hvordan man end ser på det, vil slægtsforskeren i alle tilfælde have stor nytte af de tekniske muligheder, datamater giver. Og med de stadig faldende priser for hjemmekomputere og de stadig flere kurser der oprettes for at lære menigmanden de grundlæggende principper for benyttelsen af dette nye hjælpemiddel, vil også slægtsforskningen gå ind i en ny æra.

Det er i slægtsforskningen især registre, lagring af oplysninger og sortering der vil være opgaver, der med fordel kan udføres på computer - uden at det går ud over forskerglæden ved at gå på arkiver og finde ny aner!!! Tværtimod, oplysningerne vil bare altid være i orden og på rette plads - forudsat naturligvis at de er indtastet og lagret i maskinlæsbar stand.

En lille gruppe interesserede er gået igang med at undersøge mulighederne for at starte en studiekreds omkring udnyttelsesmulighederne for datamater i slægtsforskning. Vi agter at starte et kursus i

EDB-benyttelse for slægtsforskere

omkring 1. oktober og søger kontakt med interesserede. Kurset vil omfatte 69 lektioner, fordelt over 23 uger a 3 undervisningstimer pr gang. Det vil koste 375 kr for hele kurset inc. benyttelse af EDB apparatur - for pensionister 40 kr. Kurset vil blive afholdt i i Gentofte enten lørdag (formiddag eller eftermiddag) eller søndag form.

Foruden at søge deltagere til dette kursus, ønsker vi også at komme i kontakt med interesserede slægtsforskere, der allerede har kendskab til EDB og især med interesserede der er i besiddelse af en hjemmecomputer eller har adgang dertil, til fælles løsning af arbejdsopgaver, såsom udarbejdelse af programmer indsamling af også søge samarbejde til fælles gavn med den i Sverige aktive slægtsforskergruppe -DIS- Datoer i Slægts forskning - for et skandinavisk samarbejde.

Nærmere oplysninger kan fås ved henvendelse til:

Niels Jankjær,
Sønderengen 133
2860 Søborg
tel: (01) 676962.

Med venlig hilsen
Slægtsforskning på Datamat

CP/M på Nascom.

Af Asbjørn Lind.

Efter i nogen tid at have benyttet mig af Polydos, der er et sophisticated diskoperativ system til Nascom 1/2, som tilgode- ser alt tidlige software skrevet til samme, besluttede jeg mig til at se lidt nærmere på CP/M. Denne beslutning skal ses i sammenhæng med min daglige benyttelse af sproget Comal (struktureret basic) og den fuldstændige uoverensstemmelse mellem Nassys og Comals brug af de nederste ramområder.

Efter beslutningen var taget bestilte jeg softwarepakken Gemini G513, (leveringstid 3 mdr.!!). Foruden denne pakke skal systemet indeholde en Gemini G809 - disk controller og en Gemini G815 - en diskboks med 1-2 diske.

Gemini G809 er et controller-kort i sædvanlig Nascom-format (8x8"), som er samlet ved modtagelsen. Det kan behandle 5" og 8" diske med op til 48 eller 96 spor, dobbelt sidet og dobbelt density. Fire drive kan betjenes med et kort, men der kan sættes to kort i systemet, således at 8 diske kan betjenes på en Nascom!

Så kommer vi til selve softwaren (G513), der er en 'CP/M 2.2 Package for Nascombaseret systemer'. Problemet med Nassys og videoram i området 0 - COOH ram skal løses. Dette kan gøres på to forskellige måder. 1) Med pakken følger en ny dekodningsprom (N2MD CPM), der flytter videorammen op i den øverste ende af ramområdet. Denne nye rom kan stadig dekode de gamle 'adresser' man skal bruge til Nassys, Basic og videoram - så der er mulighed for ved en omskifter at forandre maskinen fra en almindelig Nascom og over til en CP/M maskine, som jeg ikke ville kalde en Nascom. En anden mulighed er at montere et IVC-kort, der er et 25x80 karakterer videokort, men mere om dette kort en anden gang.

CP/M pakken indeholder to CP/M'er en til almindelig Nascomskærm og en til IVC-kortet og desuden medfølger selve sourcekoden i macroformat til f.eks. M80 assembleren. Efter den nye dekoder evt. er isat, skal der monteres en bootstrap, SIMON: den simple monitor. Den er nu ikke så simpel endda, da den kan mere end bare koldstarte CP/M'en. Du har mulighed for at COPY, EXEC, FILL, MODIFY, OUTPUT, QUERY og TABULATE samt selvfølgelig BOOT. Det vil sige at den indeholder skærmdriver tillige og i to versioner - en til Nascomskærm og en til IVC. Hertil skal siges, at den selv undersøger om IVC skærm er tilstede, og hvis den er det, benytter SIMON denne. Dette kan klares inden for 400 bytes! Når SIMON har gjort sin pligt, kan den skippes, da CP/M ikke har brug for dens indhold.

Når så det hele er installeret kommer det spændende, kører det eller hvad. Men alt gik efter planen. Man få overskrift på skærmen og CP/M'sens prompt 'A>' og hvad så??

Med pakken følger 7 forskellige manualer og en vejledning fra Gemini. Hvor skal man starte. Mit råd er at starte med det program der hedder FORMAT, der formaterer en disk, og så bruge programmet BACKUP til at kopierer den originale diskette, for derefter at lægge originalen i sikkerhed.

Derefter gennemlæser man alle manualer indtil flere gange og opdager, at Digital Research ikke skriver for amatører, men for ingeniører. I vejledningen fra Gemini står lidt flere

detaljer om, hvordan man ændre nogle forskellige parametre i CP/M. Men stadig intet om hvordan og hvorfor. Her kan jeg anbefale noget mere bredt litteratur i genren 'Håndbog i CP/M'.

Til selve CP/M'en. Jeg har prøvet at køre CP/M på andre maskiner, og det skal være sagt med det samme, at jeg aldrig har kørt på noget der var bedre. Ikke fordi CP/M'en er forskellig, men dens indplantning af David Parkinson på Nascom er en genistreg. Som allerede nævnt får man to udgaver og dernæst er der indbygget printrutiner til printer både parallel og seriel med og uden handshake. CBIOS'en finder selv ud af, om man kører singel eller dobbelt density på drive B, men den forudsætter dobbelt på drive A.

Man får nogle keyboardrutiner serveret: 1) Ved CTRL/ENTER læses der fast på store bogstaver - ved et fornyet tryk CTRL/ENTER vender man tilbage til normaltilstanden, lig med en almindelig skrivemaskine. 2) Ved CTRL/BACK flyttes de skarpkantede parenteser henover de runde, dette er en speciel fordel for Nascom 1 ejere, da de så ikke behøver at udvide deres tastatur. 3) På Nascom 2 er CH en tabuleringstast, der for cursor til at bevæge sig 8 karakterer mod højre. 4) Ved GRAPH/1 skifter man til EDIT-mode, der er fuldstændig ens med det, man er vant til ved NASSYS. Denne mulighed findes ikke på mange andre CP/M-systemer, og man kommer til at synes mere og mere om den, som tiden går, fordi mange CP/M programmer har en rent ud sagt forfærdelige editeringsmangel.

Mange af ovennævnte ting kan ændres af softwaren, og der er beskrivelse af, hvordan man får I/O byte til at passe til den printer man aktuelt har. Hvor man skal ændre, hvis man ikke kan køre 4 MHz. Hvor hurtigt skal cursor blinke, det bestemmer du selv sammen med repetitions hastigheden, og til sidst kan du ændre karakteren, der får systemet til at gå i EDIT. Jeg glemte at fortælle, at cursor ændres i EDIT-mode, for at gå tilbage til normal ved ENTER. Du kan også sætte antal linier pr. side eller få Form Feed ignoreret eller omregnet til linier.

Af software, der kan køre under CP/M, er der en skrækkeli Editor, der kan sammenlignes med et stenhuggeri!. Hvis du kan få tampet noget ind i den, kan du f.eks. øve dig på 8080 sourcekoder, fordi den medfølgende assembler kun kan behandle 8080 kode. Har du prøvet at skrive bare et lille assemblerprogram i DB-koder? i så fald ved du, hvad jeg snakker om.

Når man så endelig har fået et program op og stå og skal teste det, findes der et program DDT, der er et debuggerprogram, som er det nærmeste du kommer til NASSYS-monitor-lignende program. Ved singelstep går det agurk, hver gang det møder en Z80-ordre.

Der er ikke leveret den mindste smule højniveausprog med i pakken, som andre CP/M'er til andre maskiner. Det er ren og skær et DOS-system (men med rige muligheder for udvikling).

Selv om de forrige afsnit måske kan opfattes lidt negative, må jeg pointere, at jeg er meget glad for min NASCOM med CP/M eller min CP/M-maskine, for der er ikke meget tilbage, der minder om Nascom. Der er lige den ekstra fordel, at den er udstyret med et kassetinterface, som evt. kan benyttes til udveksling af programmer, hvis formatteringen/diskstørrelsen ikke er ens, eller til at tage backupkopier med. Hvis man tillige udstyrer maskinen med et IVC-kort er systemet helt prof.

Med et fuldt udbygget system er prisen efterhånden ikke helt lille, men det har den fordel, at man kan udbygge systemet lidt efter lidt, således at man ikke på en gang skal investere i en stor maskine. Jeg kan kun anbefale denne vej.

Da maskinen nu er en CP/M-maskine har man adgang til alle de programmer, der er skrevet til CP/M. Her vil jeg nævne, at man er godt kørende, hvis man får en god macroassembler, en god basicfortolker (f.eks. Comal eller MBasic) og en fornuftig Pascalcompiler (her kan man evt. tænke på Anders' nye COMPAS, der har indbygget editor), samt en EDITOR, hvor præsten på Mols har en, der bl.a tilbyder automatisk orddeling.

NASCOM SOFTWARE

Hej

Hvis man har brug for oversættelse af karakterer (f.eks. små til store bogstaver) kan følgende program bruges. Ideen i programmet er at man bruger tegnets HEX-værdi som adresse i tabellen. Derved kommer reg. BC til at pege direkte på det tegn, som skal bruges i stedet for det tegn som stod i teksten (tegnet bliver oversat). Tabellen fylder normalt 256 bytes (FFH), men hvis man ikke bruger grafikkarakterer kan man nøjes med det halve. Man skal dog huske at tabellen altid skal starte i en adresse der slutter på 00 (2F00).

| | | |
|------|-------------|-------------------------------------|
| INIT | EX AF,AF' | Vi bruger de alternative registre |
| | EXX | (de bliver så sjældent brugt) |
| | LD HL,START | Tekst start |
| | LD DE,SLUT | Tekst slut |
| | LD B,2F | Mest betydende del af tabeladressen |
| LOOP | LD C,(HL) | Adresse i tabellen |
| | LD A,(BC) | A= oversat karakter |
| | ROUT A | Eller hvad A ellers skal bruges til |
| | INC HL | Tæl adresse frem |
| | OR A | |
| | SBC HL,DE | Sammenlign med slutadresse |
| | ADD HL,DE | |
| | JR C,LOOP | Hop hvis der er mere |
| | EX AF,AF' | Skift til 'normale' registre |
| | EXX | |

Med venlig hilsen
Ejnar Lund
(218)

INPUT OUTPUT PROGRAM I BASIC
PIO

DENNE LILLE RUTINE GIVER LIDT INDBLIK I OPSTART AF UD OG INDLÆSNING FRA PIO:

```
10 OUT 6,15 : REM KONTROLPORT 6 SAT TIL OUTPUT OF
20 OUT 4,255: REM DATAPORTE 4 SAT TIL FF
30 STOP : REM HER STOPPER OUTPUTPROGRAM
90 CLS : REM SKÆRM CLEARES
100 OUT 7,79 : REM PORT 7 SAT TIL INPUT OF
110 A=INP(5) : REM DATAINPUT 5 AFLÆSES
120 PRINT ' ' DU MÅLER NU ' ' A ' 'VOLT ' ':REM UDSKRIFT
130 FOR C=1 TO 100:NEXT:GOTO90 : REM PAUSE RETUR TIL LINIE 90
```

Start med at give instruktionen RUN efterfulgt af NEWLINE.

Tag så et voltmeter og mål på A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7

Alle disse output er nu oppe på omkring 4 volt.

Andres linie 20 så der står 20 OUT 4,0 vil alle udgange vise lav spænding.

Altså 0= 0 0 0 0 0 0 0 0

255= 1 1 1 1 1 1 1 1

Alle Hexværdier imellem 0 og 255 skal altså indlæses decimalt og PIOen viser det i BINÆR form.

Skriv så RUN 90

Nu vil skærmen give en lodret række af nuller, indtil man sætter en positiv spænding ind på DATAindgangene fra B0 til B7

```
B0 til 5volt igennem 10 Kohm vil vise 1
B1 _ - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 2
B2 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 4
B3 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 8
B4 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 16
B5 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 32
B6 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 64
B7 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 128
```

Lægges f.eks B0 og B7 til 5 volt vil man aflæse 129 o.s v

Indgangene til PIOen er meget højohmede, så beskyt dem mod transienter. Dette vil også kunne ses ved dette forsøg, idet et BINÆRT skift vil vise en forsinkelse af det aflæste på skærmen.

PIOen har fire forskellige MODES den kan sættes i.

OF= OUTPUT

4F= INPUT

8F= BIDIREKTIONAL

CF= BIT MODE

Husk på at disse HEX værdier skal indtastes decimalt, når der arbejdes i BASIC

Sørg for at sætte en modstand på 10Kohm fra hvert ben på de 8 indgange på PIOen op til +5volt

Dette gælder for både A og B DATAtilledningerne.

O.H.

En nem måde til bygning af en A/D konverter, er vist i dette eksempel. Der skal ikke bruges ret mange komponenter, og det virker ret så nøjagtigt i betragtning af alle tolerenser.

Ideen er, at man opbygger en binær delerkæde, ved hjælp af 8 Flip-Flopper.

Q udgangene går til indgangene af PIOen, samtidig med at de tilsluttes nogle modstande.

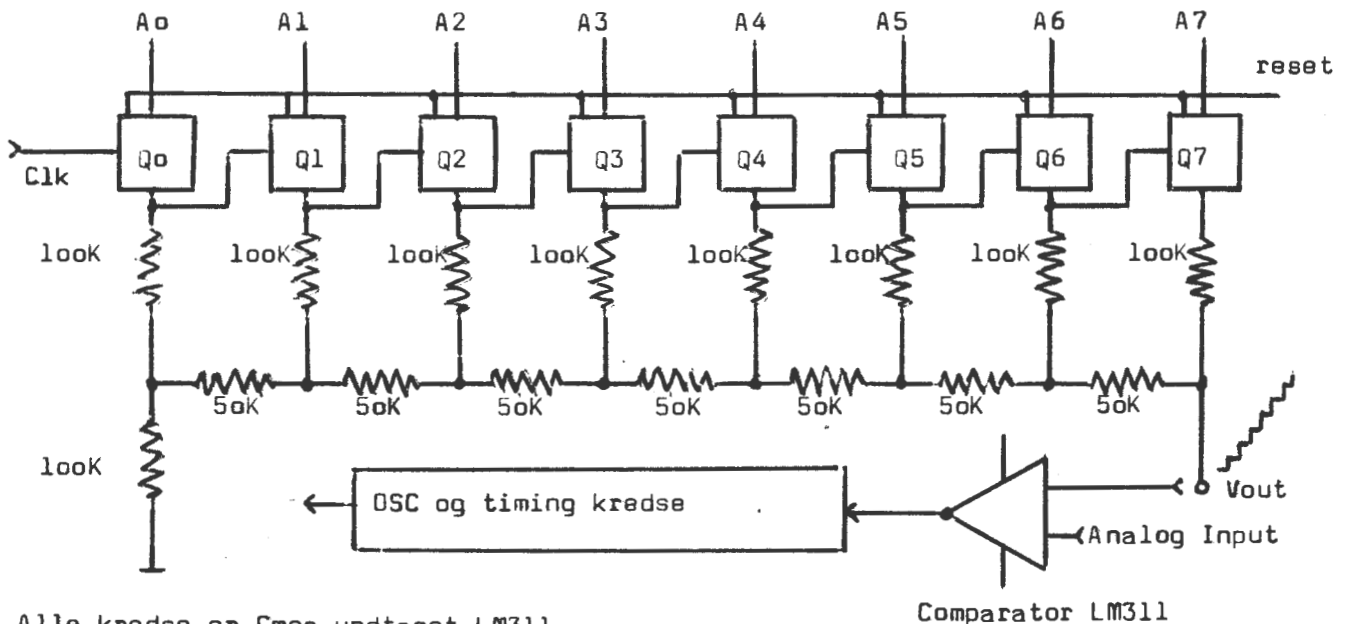
Starter vi kredsløbet ved at resette alle delere, vil Q udgangene stå på logisk 0. Dette får PIOen til at læse 0 som den så udlæser som 0 i Basicprogrammet.

Forestil Dig nu at Du giver indgangen et clocksignal. Dette bevirker at der nu ikke mere står 0 0 0 0 0 0 0 0 på Q₀-Q₇ men nu står der 1 0 0 0 0 0 0 0 Dette læses som 1 i Basicprogrammet.

Har vi haft input så lang tid, at der står 1 1 1 1 1 1 1 1 på alle Q output, vil det i Basicprogrammet blive læst som 255.

Det der nu skal gøres for at lave en A/D konverter er følgende.

8 Flip-Flopper



Alle kredse er Cmos undtagen LM311

Comparator LM311

Vout vil blive en trappetrinsspænding der i princippet vil ligge mellem 0 volt op til næsten den spænding Icen drives med.

Vout tilføres en comparator, hvis anden indgang tilføres et analogt signal. Det er nu op til konstruktøren at opbygge den sidste logik, således at kredsløbet kører. Clk er i dette tilfælde en lille OSC der kører med en frekvens der kan varieres fra nogle få Hz op til ca 50000Hz.

Nu vil den snedige læser hurtigt kunne se at ved at sætte en forstærker foran comparatoren er vi i stand til at udvide måleområdet. Samtidig kan vi ved lidt ændring i programmet opnå at kunne lagre indata og meget andet.

Det er jo også muligt at bruge de andre 8 indgange i PIOen. Husk på, de kan jo også sættes til OUTPUT, således at man kunne styre en scanner der ville kunne måle på flere indgange.

Firmaet Feranti har en lille nem kreds der hedder ZN425. Den har 8BIT, og samtidig er referencespændingen valgt til 2,55volt. Et snedigt tal idet det jo er FF, hvis der ses bort fra kommaet.

Man er altså istand til direkte at måle fra 0 til 2550mVolt i spring på 10mVolt. I mange tilfælde er dette tilstrækkeligt, men skal der måles lavere spænding skal der bare sættes en x10 eller x100 forstærker foran.

G.H.

ANNONCER:

Sælges: 1 stk. Philips Mini-DCR med Midicos operativsystem
1 stk. RAM-kort med plads til 48Kbytes

Jan T. Hoffmann
Kagså Koll. 103
2730 Herlev
(02) 84 82 21

Grundet ændrede interesser vil jeg gerne sælge min N2.
N2 med 16 K på et 32Kbytes kort monteret i sort finner
grafikROM - aluminiumskeyboards-chassis
De tre port er ført ud til forpladen med mini D-
connectorer. Led'erne er ligeledes ført ud til forpladen
Powersupply kan evt. følge med, hjemmelavet med
5V/10A, -5V/1A, 12V/2A, -12V/1A
En del af LSW1 og 2 er ført ud til forpladen med omskiftere

FRIS ide: 7000 kr.

Gunnar Dollerup
Faurlundvej 27
6760 Ribe
(04) 54 08 48

Sælges: EPROM brænder med strømforsyning. Gemini med program
650 kr.

19" kortholder for 8" kort med svøb - helt ny forplade
800 kr.

Kansas City print monteret med alle kredse for Nascom 1
350 kr.

Grafik print afprøvet og i orden med Nagra-Eprom samt
anvisning til Nascom 1 400 kr.

J. Ulv Magnus
Lillevangsvej 3
3520 Farum
(02) 95 51 70

Interesseret ???

i 64 Kbytes RAM-kort, så vil jeg kunne tilbyde, hvis vi
er nok, et gennempletteret 8x8" med NASBUS, komponentlay-
out altså industriel standard (kan levers med guldkonnek-
tor, hvis det ønskes prislag uden guld
ca. 300 kr.

Knud Nielsen
(02) 73 68 87

H.O.F

HOVEDSTADENS OPLYSNINGS FORBUND

Købmagergade 26, 1150 Kbh. K
Tlf.: (01) 11 88 33

ENHVER

kun deltage i H-O-F's u... kommun

START

Hvor andet ikke er anført, begynder undervisningen i ugen fra
MANDAG den 4. OKT. 1982.

HJEMMEDATAMATER (Home-computers) 24 gange / 60.0 timer: kr. 395.00
Pensionist/arb.ledige: kr. 165.00

Undervisningen henvender sig til interesserede, som er i besiddelse af en mindre computer og ønsker at få det fulde udbytte af denne. Undervisningen omfatter bl.a.: Computerens opbygning og virkemåde, programmeringsfaciliteter (maskinsprog og lidt BASIC) og udvidelsesmuligheder.

VIC 20: hold nr. 1871. ZX80/81: hold nr. 1872. ACORN ATOM: hold nr. 1873. NASCOM: hold nr. 1874.

1871 FRE Gothersgade 175 18.00-20.20 Hans B. Jensen
1872 LØR Gothersgade 175 13.00-15.20 Mads Søgaard
1873 TIRS Gothersgade 175 19.30-21.50 George Meijer
1874 FRE Gothersgade 175 17.00-19.20 Ole Conradsen

MICROPROCESSORS & DATAMATER I 24 gange / 60.0 timer: kr. 395.00
Pensionist/arb.ledige: kr. 165.00

Undervisningen henvender sig til interesserede uden matematiske og tekniske forkundskaber. Undervisningen omfatter bl.a. opbygning af enkle programmer i BASIC. Hver deltagers program vil direkte kunne afprøves på micro-computers i undervisningslokalet. Desuden gennemgås af computerens opbygning og virkemåde samt indføring i assemblerprogrammering.

1876 MAN Gothersgade 175 17.00-19.20 Finn Lorentzen
1877 MAN Gothersgade 175 19.30-21.50 Finn Lorentzen

MICROPROCESSORS & DATAMATER II 24 gange / 60.0 timer: kr. 395.00
Pensionist/arb.ledige: kr. 165.00

Undervisningen henvender sig til interesserede med kendskab til digitalteknik og elementære matematiske forkundskaber. Undervisningen omfatter computerens opbygning og virkemåde, programmeringssproget BASIC, mest forekommende interface-kredse, computerens interne systemprogrammer samt assemblerprogrammering.

1878 TIRS Gothersgade 175 17.00-19.20 George Meijer
1879 TOR Gothersgade 175 19.30-21.50 Lars Stenberg
1880 LØR Gothersgade 175 10.00-12.20 Mads Søgaard

MICROPROCESSORS & DATAMATER III 24 gange / 60.0 timer: kr. 395.00
Pensionist/arb.ledige: kr. 165.00

Selvbyggerkursus.

Undervisningen henvender sig til deltagere med særlig interesse for computerens elektronik. I undervisningens første halvdel gennemgås microprocessor-teori, hvorefter byggeprojekter indledes i grupper. En computer eller supplement til en købt computer vil kunne bygges på kursus.

1881 ONS Gothersgade 175 16.30-18.50 Ole Conradsen
1882 TOR Gothersgade 175 19.30-21.50 George Meijer

VIDEREGÅENDE MICROPROCESSOR-KURSUS 24 gange / 60.0 timer: kr. 395.00
Pensionist/arb.ledige: kr. 165.00

Undervisningen henvender sig til tidligere kursusdeltagere og interesserede med grundlæggende viden om microprocessors og BASIC. Undervisningen omfatter udvalgte projekter inden for assemblerprogrammering og hardware-konstruktioner. Undervisningen stiller mod konstruktion af virkedygtige microprocessor-opstillinger.

1883 ONS Gothersgade 175 19.30-21.50 Ole Conradsen
1884 TOR Gothersgade 175 17.00-19.20 Lars Stenberg

EDB / COMAL

COMAL 1 20 gange / 50.0 timer: kr. 460.00
Pensionist/arb.ledige: kr. 265.00

Undervisningen har til formål at sætte deltagerne i stand til at skrive enkle programmer i COMAL og give deltagerne en grundlæggende viden om EDB. Lærebog: Børge R. Christensen: "COMAL I" (ca. kr. 75.00).

1910 MAN Købmagergade 26 16.30-18.50 Erik Buus
1911 MAN Købmagergade 26 19.30-21.50 Erik Buus
1913 TOR Købmagergade 26 17.00-19.20 George Meijer

Koncentrerede kursus i week-ends: 6 gange / 40.0 timer: kr. 395.00
Pensionist/arb.ledige: kr. 240.00

FREDAGE kl. 18.00-21.40 samt LØRDAGE + SØNDAGE kl. 09.00-16.20.
Undervisningssted: Købmagergade 26.

1914 081082 - 171082 Finn Lorentzen
1915 080483 - 170483 Lars Damskilde

COMAL 1A

for deltagere med matematiske eller tekniske forkundskaber.

1916 TIRS Købmagergade 26 15.30-17.50 Jytte Østergaard
1917 TIRS Købmagergade 26 19.00-21.20 Jesper Duus
1919 ONS Købmagergade 26 16.30-18.50 Lars Damskilde

Koncentrerede kursus i week-ends: 6 gange / 40.0 timer: kr. 395.00
Pensionist/arb.ledige: kr. 240.00

FREDAGE kl. 18.00-21.40 samt LØRDAGE + SØNDAGE kl. 09.00-16.20.
Undervisningssted: Købmagergade 26

1920 180283 - 270283 Erik Buus

COMAL 2 20 gange / 50.0 timer: kr. 460.00
Pensionist/arb.ledige: kr. 265.00

Undervisningen henvender sig til interesserede, som har gennemgået "COMAL I" eller tilsvarende (evt. grundlæggende kendskab til BASIC). Undervisningen, som har til formål at sætte deltagerne i stand til at opbygge større programmer i COMAL og benytte ydre lagre til data, omfatter bl.a. problemformulering, procedurer, filer, programtestning og dokumentation. Undervisningen opbygges omkring løsningen af en større opgave. F.eks. et regnskabsystem. Lærebog: Børge R. Christensen: "COMAL II" (ca. kr. 75.00).

1921 ONS Købmagergade 26 19.30-21.50 Lars Damskilde
1922 TOR Købmagergade 26 14.30-16.50 George Meijer
1923 TOR Købmagergade 26 19.30-21.50 Finn Lorentzen

EDB / PASCAL

PASCAL 1 6 gange / 40.0 timer: kr. 395.00
Pensionist/arb.ledige: kr. 240.00

Deltagelse forudsætter elementært kendskab til COMAL/BASIC. Undervisningen giver indføring i betjening af SPC-1, "sprogets" syntaks og struktur, arrays og selvdefinierende datatyper. Deltagerne vil på denne baggrund selv kunne opbygge enkle programmer i PASCAL. FREDAGE kl. 18.00-21.40 samt LØRDAGE + SØNDAGE kl. 09.00-16.20. Undervisningssted: Købmagergade 26.

1924 221082 - 311082 Lars Damskilde
1925 191182 - 281182 Jesper Duus
1926 070183 - 160183 Finn Lorentzen
1927 040283 - 130283 George Meijer

PASCAL 2 6 gange / 40.0 timer: kr. 395.00
Pensionist/arb.ledige: kr. 240.00

For interesserede med kendskab til PASCAL. Undervisningen omfatter funktioner og procedurer, filstrukturer, dynamiske strukturer og pointers. Deltagerne sættes i stand til at opbygge mere avancerede programmer til f.eks. sortering, fakturering og regnskaber. FREDAGE kl. 18.00-21.40 samt LØRDAGE + SØNDAGE kl. 09.00-16.20. Undervisningen afholdes i Købmagergade 26.

1928 031282 - 121282 Lars Damskilde
1929 040383 - 130383 George Meijer

INFORMATIONSMØDE OM EDB-UNDERVISNINGEN

i Købmagergade 26 - opgang "G" - lokale 30
TIRSDAG 7. SEP 1982 kl. 17.00 - 19.00.
(Se computeren og hilts på lærerne)

KURVE-FIT.

Når man skal tegne en kurve ud fra nogle målte tal, kommer man ud for et problem, når man skal til at rentegne kurven.

Dette problem fik jeg forelagt, og jeg tilbød at lave en beregning i BASIC på min computer.

Selve formlerne havde min far venligst stillet til rådighed, og her er det specielt EPSILON beregningerne man skal hæfte sig ved.

Programmet var først lavet på en lille programmerbar TEXSAS maskine. Disse beregninger tager lidt tid, men det virker helt korrekt.

Det viste sig at det ikke var muligt at få programmet til at regne rigtigt i BASIC. Det skyldtes manglende cifre i maskinen. Der var ganske simpelt ikke nok tal efter kommaet.

En opringning til lektor Carl Erik Olsen på kemisk Institut resulterede i at jeg fik lavet programmet i BLS PASCAL.

Det er en 12 K PASCAL med 10 betydende cifre.

Opgaven skulle helst være løst den 23-8-82 og det lykkedes også.

Det program som her er vist er ikke det endelige, men et par rettelser foretaget af Ivan Brønnum gjorde det lidt bedre.

(man skal sørge for at sætte ABS ind i Sqrt rutinen ellers får man en runtime ERROR.)

Jeg vil her takke min far for megen hjælp, samt tak til lektor Aage Andersen fordi jeg måtte bruge en hel del tid på programmeringopgaven. Ivan Brønnum skal have tak for hjælpen med beregning af prøvetal til millimeterpapiret, og en varm tak til lektor Carl Erik Olsen for hjælp ved programmeringen i PASCAL.

Ole Hasselbalch

Løsning af y når x kendes:

For linær FIT

$$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$$

For expon FIT

$$y = e^{(a \cdot x^2 + b \cdot x + c)}$$

For log: FIT

$$y = a \cdot \ln x^2 + b \cdot \ln x + c$$

For power FIT

$$y = e^{(a \cdot \ln x^2 + b \cdot \ln x + c)}$$

Når EPSILON kendes bruges den ligning der har det mindste EPSILON:

Ligninger anvendt i programmet:

$$\begin{aligned}
 a_1 &= E x^4 & a_2 &= E x^3 & a_3 &= E x^2 \\
 b_1 &= E x^3 & b_2 &= E x^2 & b_3 &= E x \\
 c_1 &= E x^2 & c_2 &= E x & c_3 &= n \\
 d_1 &= -E x^2 & d_2 &= -E x + y & d_3 &= -E y
 \end{aligned}$$

E står for SUMMA

Linear

$$\begin{aligned}
 a_1 &= E x^4 & a_2 &= E x^3 & a_3 &= E x^2 \\
 b_1 &= E x^3 & b_2 &= E x^2 & b_3 &= E x \\
 c_1 &= E x^2 & c_2 &= E x & c_3 &= n \\
 d_1 &= -E x^2 \ln y & d_2 &= -E x \ln y & d_3 &= -E \ln y
 \end{aligned}$$

Eponential

$$\begin{aligned}
 a_1 &= E \ln x^4 & a_2 &= E \ln x^3 & a_3 &= E \ln x^2 \\
 b_1 &= E \ln x^3 & b_2 &= E \ln x^2 & b_3 &= E \ln x \\
 c_1 &= E \ln x^2 & c_2 &= E \ln x & c_3 &= n \\
 d_1 &= -E y \ln x^2 & d_2 &= -E y \ln x & d_3 &= -E y
 \end{aligned}$$

Logaritmisk

$$\begin{aligned}
 a_1 &= E \ln x^4 & a_2 &= E \ln x^3 & a_3 &= E \ln x^2 \\
 b_1 &= E \ln x^3 & b_2 &= E \ln x^2 & b_3 &= E \ln x \\
 c_1 &= E \ln x^2 & c_2 &= E \ln x & c_3 &= n \\
 d_1 &= -E x^2 \ln y & d_2 &= -E \ln x \ln y & d_3 &= -E \ln y
 \end{aligned}$$

Power

Formel for løsning af 3 ligninger med 3 ubekendte:

$$\begin{aligned}
 N &= a_1 \cdot (b_2 \cdot c_3 - b_3 \cdot c_2) + a_2 \cdot (b_3 \cdot c_1 - b_1 \cdot c_3) + a_3 \cdot (b_1 \cdot c_2 - b_2 \cdot c_1) \\
 a &= (d_1 \cdot (b_3 \cdot c_2 - b_2 \cdot c_3) + d_2 \cdot (b_1 \cdot c_3 - b_3 \cdot c_1) + d_3 \cdot (b_2 \cdot c_1 - b_1 \cdot c_2)) / N \\
 b &= (d_1 \cdot (a_2 \cdot c_3 - a_3 \cdot c_2) + d_2 \cdot (a_3 \cdot c_1 - a_1 \cdot c_3) + d_3 \cdot (a_1 \cdot c_2 - a_2 \cdot c_1)) / N \\
 c &= (d_1 \cdot (a_3 \cdot b_2 - a_2 \cdot b_3) + d_2 \cdot (a_1 \cdot b_3 - a_3 \cdot b_1) + d_3 \cdot (a_2 \cdot b_1 - a_1 \cdot b_2)) / N
 \end{aligned}$$

20

UDSTILLING AF COMPUTERE.

LØRDAG DEN 27. NOVEMBER

SØNDAG DEN 28. NOVEMBER

På disse to dage har foreningen lånt lokaler af Dansk EL-forbund beliggende på Dr. Olgasvej 2, 2000 Frederiksberg. Åbent begge dage mellem 10 og 16.

Vi har tænkt os at udstille arbejdende anlæg af enhver art. Derfor beder vi dig om at stille dig til rådighed med maskine, programmer og tid. Vi vil prøve at undgå arcade games og koncentrere os om programmer, der kan benyttes på en eller anden måde (mere eller mindre fornuftigt).

Foreningen har inviteret Polydata og Piezodan til at være med, og de har givet tilsagn. Derudover vil vi forsøge at formå andre end Nascombrugere til at komme med deres udstyr. Derved bliver der mulighed for at sammenligne mellem de forskellige mærker, der er mest udbredt i Danmark.

Når vi har fået tilmelding fra interesserede, deler vi de to lokaler op i mindre grupper, således at følgende emner måske kunne dækkes: Hovedsprogene (assembler, basic, comal og pascal), maskintyper (Nascom, ABC80, TRS80, Comet, ZX81 osv.), specielle emner (Astronomi, matematisk analyse, statistik, databaser, skak, radiokontakt m.m.).

Alt dette for at udbrede kendskabet til 1) Foreningen og 2) computere.

Vi vil selvfølgelig gøre opmærksom på arrangementet i de forskellige massemedier.

Vi sørger naturligvis for at alle udstilleres maskiner er forsikret i de to dage udstillingen varer.

Men endnu en gang: Det kan kun lade sig gøre, hvis vi får dit tilsagn. Derfor bedes du venligst skrive til os og tilmelde dig til udstillingen.

Det kan du gøre på følgende adresser:

Asbjørn Lind, Sidevolden 23, 2730 Herlev

Ole Hasselbalch, Vibeskrænten 9, 2750 Ballerup
(Udstillingsleder)

**PS. Der er god plads
så hold dig IKKE tilbage.**

MEDLEMSMØDE 12.9 kl. 13

PA RUSTENBORGVEJ 1, 2800 LYNGBY

På dette søndagsmøde er der følgende på programmet:

- 1) Fælles foredrag med et endnu ukendt emne
- 2) Derefter etablering af SØNDAGSGRUPPE
- 3) Nedsættelse af studiegrupper

Til første punkt vil vi forsøge at finde en indleder, der skal fortælle om et eller andet populært emne. Vores oprindelige indleder har desværre meldt afbud!

Om andet emne skal der knyttes følgende kommentarer: Vi vil på mødet forsøge at nedsætte en arbejdsgruppe, der skal tage sig af søndagsmødernes afvikling. Jeg havde forestillet mig, at et par bestyrelsesmedlemmer og nogle medlemmer indtrådte i denne arbejdsgruppe, som derefter skulle finde emner, foredragsholdere, tid og sted for afvikling af medlemsmøder. Vi har fra bestyrelsens side afsendt breve til mange 'Videncentre' med anmodning om foredragsholdere om gode emner. I løbet af vinteren skulle gruppen fremkomme med vedtægtsændringer, så vi kunne få etableret den længe omtalte Københavnergruppe ved næste generalforsamling. Så er du interesseret i medlemsmøder skulle du møde op denne søndag på grund af dette emne alene.

Eftermiddagens sidste emne skulle være nedsættelse af studiegrupper. Vi har på nuværende tidspunkt kun et løst tilsagn om leder til en gruppe omkring begynderproblemer. Vi skulle helst have flere ledere at tilbyde. Hvis du har lyst til at være initiativtager, skal du blot ringe til mig eller møde op i Lyngby den 12.9. Hvis du er interesseret i at deltage i et eller andet kursus ellers fælles udveksling, skal du blot møde op til mødet.

Til sidst skal jeg henlede opmærksomheden på to annoncer, der er bragt i dette nummer på side 17 og side 10. Begge dele er tilbud om deltagelse i studiekredse mod betaling.

Sekretariatet hulker

De medlemmer, der ikke endnu har betalt deres kontingent, sætter sekretariatet grå hår i hovedet.

De vanskeliggør også Erik's arbejde, fordi pengene ikke kommer ind til tiden, og man derfor ikke kan disponere i tide.

Endelig koster restancerne foreningen mange penge med de skyhøje renter, ekstra kontorarbejde, regnskabsgennemgang og forøgede portoudgifter.

- Så vil I ikke nok betale kontingentet snarest?

På denne side, hvor vi ønsker nye medlem velkommen, vil jeg ikke undlade at fortælle, at vi snart barsler med en ny opdateret medlemsliste.

Se i den gamle og kontroller

at du er med, at din adresse er rigtig, at oplysningerne om dit anlæg og interesser er opdateret! Måske er der intet telefonnr, eller angivelse af interesser, så for din egen skyld se at

få det bragt i orden !

Det kan klares ved på et kort eller bagsiden af en kuvert (som de siger i radioen) at notere ændringer og tilføjelser. Hvorefter det indsendes til Sidevolden 23, 2730 Herlev.

278
BADSTUE JØRGEN
LINDEVANG 27
2660 BRØNDBY STRAND
FMD FOR AMAGER OZ

279
EMANUEL JESPER
SØNDERTOFTEN 181
2630 TÅSTRUP

280
MATTHIESSEN S.A.
LIGUSTERVANGEN 88
3450 ALLERØD
N2/64K PASCAL
OZ 6SX
02 82 04 19

281
HELTOFT SØREN
DYBBØLGÅDE 33
6400 SØNDERBORG
04 43 44 45/04 62 55 03 L.258

282
MAGNUSSON FINN
ØEHLENSLÆGERSGÅDE 35 3.TH
1663 KØBENHAVN V
01 23 00 31

283
MOURITZEN LARS
TRANEVEJ 4A 2.TV
2400 KØBENHAVN NV

284
HANSEN FREDDY
DYRLÆGEGÅRDS ALLE 44
3600 FREDERIKSSUND

285
JENSEN HENRIK
SKOVGYDEN 5
5620 GLAMSBJERG

286
EDVARDSEN ERIK
FYNS HOVEDVEJ 21
5300 KERTEMINDE

287
TIMM HARRY
BROAGERVEJ 5
8600 SILKEBORG
02 1FND

288
NIELSEN BJARNE
HEIMDALSVej 3
4700 NÆSTVED
03 73 50 29

289
OTTE ANDERS
GRØNNEVEJ 261 13
2830 VIRUM

290
JANKJÆR NIELS ERIK
SØNDERENGEN 133
2860 SØBORG

291
JANKJÆR HANS HENRIK
SØNDERENGEN 133
2860 SØBORG

292
SJÆLSØPARKEN 6
3460 BIRKERØD
NIELSEN POUL ERIK

293
HELSENÆS HENRIK
HEJREVEJ 17. ST
2400 KØBENHAVN NV
02 81 34 07 (16-17)

294
LYDESTAD
DARUPLUND 47
2660 BRØNDBY STRAND

295
CHRISTENSEN FRANK
LUNDTOFTEGARDSVEJ 19
2800 LYNGBY

296
CARL LANGESVEJ 59
2500 VALBY
CARLSEN MICHAEL

297
GIVSKOV
RUGPARKEN 57
7500 HOLSTEBRO

298

NIELSEN HOLGER
KLØVERVEJ 5.1.TH
4000 KØGE

299
ANDERSEN ERLING
ALREK
N 5000 BERGEN/NORGE

300
SØRENSEN BENNY
ALBERTSLUNDVEJ 117.2
2620 ALBERTSLUND

301
BOUTRUP E.
KIRKEVEJ 2
4960 HOLEBY

302
WICHMANN MICHAEL
KETTEGARDS ALLE 70
2650 HVIDOVRE
800L

303
JENSEN TAGE
SKOVLAGEN 51
8882 FÅRVANG

304
ØSTERGÅRD ERIK K.
SKOVMARKEN 11
2770 KASTRUP

305
MOGENSEN IB c/o RITZAU
FREDERIKSLUNDVEJ 5
2840 HOLTE

306
PEDERSEN FLEMMING
VÅBENSTEDVEJ 93
2730 HERLEY

307
THERKELSEN SØREN
ÅKROGEN 8
2600 GLOSTRUP

308
BORRE JAN
ELLEMOSEVEJ 16
8600 SILKEBORG

309
CHRISTENSEN PALLE
DREJØGADE 26 A. ST
2100 KØBENHAVN Ø

310
BREDVIG LARS
ØSTERGADE 69
7430 IKAST

311
LARSEN JENS A.
GL. KØGE LANDEVEJ 266 A.1
2650 HVIDOVRE

312
SCHMIDT PETER HARBOE
H. A. CLAUSENSVEJ 14
2820 GENTOFTE
01 68 23 25

313
BARBOUR WILLIAM
PØLSEKROGEN 5 - FRØSLEV
4660 ST. HEDDINGE
03 70 14 94

314
NIELSEN THOMAS KRAG
ENEBAERVEJ 70
5260 ODENSE S

315
BONDE JAN
GREVE BYGADE 48 B
2670 GREVE STRAND

316
POVLSEN BENT
HEJREVEJ 2
5000 ODENSE C

317
ANTHONSEN SØREN
TAVLEKÆRSVEJ 116
2650 HVIDOVRE

318
LINDHOLT CLAUS
REBERBANGGADE 60 ST.TH
9000 AALBORG

ALMINDELIGE OPLYSNINGER OM FORENINGEN :

Bestyrelsens sammensætning:

Formand Asbjørn Lind
Sidevolden 23
2730 Herlev
02 91 71 82
(Helst mellem kl. 20.00 og 21.00)

Næstformand Jesper Skavin
Broholms Alle 3
2920 Charlottenlund
01 64 03 14

Kasserer Erik Hansen
Lyngby Kirkestræde 6.1
2800 Lyngby

Sekretær Carsten Senholt
Blommevangen 6
2760 Måløv
02 66 19 65

Teknisk red. Ole Hasselbalch
Vibeskrænten 9
2750 Ballerup
02 97 70 13
(Helst mellem 17 og 19)

Frank Damgård
Kastebjergvej 26A
2750 Ballerup
02 97 10 20

Knud Ytteborg
Dyssegårdsvej 71B
2860 Søborg
01 67 75 23

Henvendelse til foreningen:

Indmeldelse, adresseændringer o.l. til **kassereren**
Programbibliotek til **næstformanden**
Øvrige henvendelser til **formanden**
(herunder annoncer/stof til NASCOM NYT)

Indmeldelsesgebyr: 25,00 kr.
Kontingent 1.7.82 - 1.7.83: 100,00 kr.

Oplag: 370

Redaktionen sluttet den 24.08.82

Husk at gamle numre kan købes hos Ole for 10 kr./stk +porto.
Printerservice hos formanden.

Bånd og bokse kan købes hos Carsten til følgende priser:
10 bånd 45 kr., ekstra etiketter 0,25 kr./stk og bokse
1,50 kr./stk + porto.

Annoncepris 225 kr. pr. A4 side. Medlemmer gratis.