

NAS

BUS

Z80 MMT

UDGIVET AF Z80 BRUGERGRUPPEN

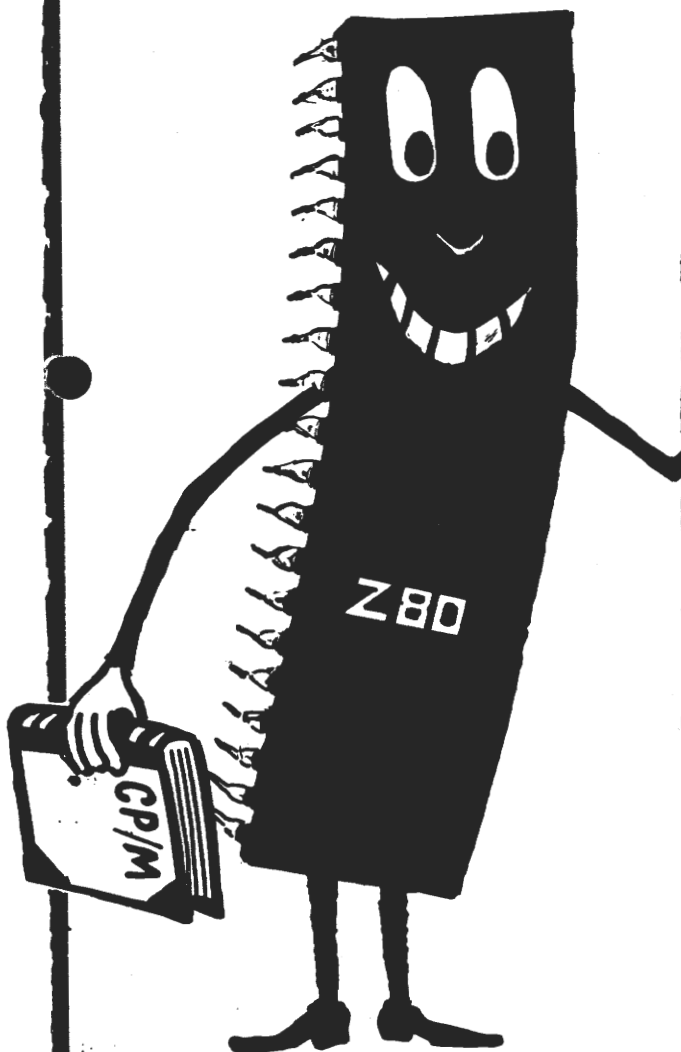
4. ÅRGANG

NR.

6

JULI / AUGUST / SEPTEMBER 1983

Farvel
si'r
Asbjørn.



INDHOLD:

ekstraordinær generalforsamling
vedtægter
bytefinder, memory sammenligner
konverteringsprogram til pascal
hobbit floppy tape system
polydos (==) nascom (==) cp/m
z800 cpu
abc80 basic's forskelle
programmering i pascal
mastermind i pascal
ws -- epson
lidt lyd
annoncer / møder

ALMINDELIGE OPLYSNINGER OM FORENINGEN**HENVENDELSE TIL FORENINGEN TIL FORRETNINGSFØREREN:**

I. SKAVIN
BRØHOLMS ALLE 3
2920 CHARLOTTENLUND
Telefon 01 - 64 03 14

Hertil skal rettes henvendelse om indmeldelse, adresseforandring, salg af foreningens materialer (bånd, blade og programmer). Øvrige henvendelser af generel art til formanden, herunder stof og annoncer til foreningens blad.

Indmeldelsesgebyr: 25.00 kr.
Kontingent 1.7.83 - 1.7.84 120.00 kr.

Annoncering for medlemmer er gratis i Z80 NYT. For andre 250 kr. pr. A4-side.

Bestyrelsesmedlemmer:

Formand: Asbjørn Lind
(Ans. redaktør) Sidevolden 23
2730 Herlev

Næstformand: Jesper Skavin
Brøholms Alle 3
2920 Charlottenlund

Teknisk red.: Ole Hasselbalch
Vibeskrænten 9
2750 Ballerup

Knud Ytteborg
Dyssegårdsvej 71B
2860 Søborg

Frank Damgaard
Kastebjergvej 26A
2750 Ballerup

Z80 BRUGERGRUPPEN, GIRO 6742602

EKSTRAORDINÆR GENERALFORSAMLING DEN 22.9.83
KØLLEGARDSKOLEN, FÆLLESTOFTEN 6, 2730 HERLEV
KL. 19.30 HOVEDINDGANGEN

DAGSORDEN:

1. Valg af dirigent
2. Valg af formand
3. Valg af bestyrelsesmedlem
4. Evt. valg af nye suppleanter
5. Evt. manglende valg under punkt 2. og 3.
må medføre forslag om paragrafs 8's ikrafttræden
og fastsættelse af ny generalforsamling.
6. Eventuelt

Kære alle medlemmer.

Det er med beklagelse, at jeg ser mig nødsaget til at trække mig tilbage fra formandsposten i utide. Det drastiske skridt er en følge af flere ting, men først og fremmest er det det arbejdspress, der ligger hos formanden som koordinator og igangsætter, der er blevet for voldsomt samtidig med redaktørposten og aktiviteterne også skal klares. For ikke at nævne telefonsamtaler, problemløsninger for medlemmer m.m. Samtidig vil jeg godt kunne klare at have et anstændigt familieliv med kone og børn. For endelig også stadig at have en hobby, jeg kan gå op i, og det uden at fylde mig med afsky.

Næstformanden i foreningen er ikke som andre næstformænd, der kun ønsker at formanden går, så kan de selv kan komme til. Nej næstformanden ønsker ikke at tage over, han er godt tilfreds med at være næstformand. Den normale procedure er i dette tilfælde ikke fulgt, derfor mener bestyrelsen ikke, at det er ansvarligt at indkalde suppleanten til formandsposten. Derfor indkalder jeg til ekstraordinær generalforsamling, på hvilken der skal vælges en ny formand.

Samtidig har den manglende beskæftigelse også ramt vores kreds, så vi må sige farvel til bestyrelsesmedlem Knud Ytteborg, der rykker sine teltpæle op og flytter på landet. Derfor er der også valg til et menigt bestyrelsesmedlem på generalforsamlingen.

Jeg vil opfordre suppleanter og andre medlemmer af foreningen til at komme denne torsdag, så vi kan få valgt en ny formand for foreningen. Hvis du er i tvivl om du skal komme eller ej, så kom !! Alle skal være hjertelig velkommen. Hvis der er noget, som du gerne vil have uddybet, inden du stiller op til valgene, er du velkommen til at ringe til Jesper Skavin eller til mig, så du kan høre nærmere om arbejdets karakter.

Vi kunne ikke inden for bestyrelsen finde en kandidat til posten, så den står ualmindelig åben for den rette mand.

For det tilfælde at der ikke viser sig nogen kandidat, men det gør der jo, skal vi have rygdækning i punkt 5 på dagsordenen ! Dette er ikke ment som en provokation, men som en praktisk foranstaltning. Personlig håber og tror jeg ikke vi skal have noget punkt der hedder 5. Men kan gå lige over til punkt 6.

For CP/M folkene kommer der godt nyt i næste nummer. Men jeg skal da ikke undlade at løfte sløret for en enestående samling software, der kan køre under CP/M 2.2 og ældre.

Jeg er næsten overbevist om, at ikke mange kender begrebet CPMUG. Som står for CP/M User Group, der er en kæde (sammenslutning) af amatørdataforeninger i USA. Disse mennesker udgiver en masse software, der ikke er belagt med nogen form for copyright til priser, der siger spar to til alt hvad vi kender til softwarepriser. Programmer leveres på 8 tommer diske i standard IBM format. Disse disketter vil foreningen så spille over til 5 tommer, der kan læses af vore medlemmer. Det gælder både Galaxy- og Nascom formater (dvs. 40 (35) og 80 spoor eller 48 TPI og 96 TPI). Der er udkommet godt og vel 200 disketter med op til 50 MBytes på !!! og der kommer stadig nye til hver år. Der findes alle former for programmer: fra spil, hjælpeprogrammer og til rene forretningspakker, der ikke kunne holde copyrighten - fordi de var for gode, som derfor blev foræret til sammenslutningen. Ud over programmer i alle former for sprog findes der også mange programmeringssprog, som basic, pascal, pilot, forth, algol/m.m.m.

Jeg har oå nuværende tidspunkt fået skrabet lige ved 50 volumen hjem til foreningen, og venter som følge af et samarbejde med den anden københavnske CP/M klub (MPS gruppen), at vi kan tilbyde det samlede volumen inden længe. Betalingen for køb af disketter bliver, kan jeg godt love - selv om det bliver den kommende bestyrelse der bestemmer prisen, billig. Noget omkring .. kr. + disketteprisen.

Udover CPMUG findes der også et andet bibliotek, der kommer fra SIG/M; hertil yderligere et bibliotek med sproget 'C', som udgangspunkt.

Af andre ting som vi arbejder med er telefonmodem. Vi har fået fremstillet tre prototyper, der skal bringes til at køre (de skal bare justeres til 1200 Hz og 2100 Hz). Det skal de nok snart være selvom det har taget lang, lang tid indtil nu, men det skal nok komme. Nærmere om pris og funktion i de nærmeste numre af bladet. Vores ur er der ikke løbet særdeles mange bestillinger ind på, men vi må håbe, at der kommer flere inden alt for længe, så vi kan få fremstillet et ur til at sætte i 80-bussen.

Vi mangler folk, der vil påtage sig at styre nogle studiekredse i vinter, ring til Jesper straks, hvis du har glemt at sige til os, at du er villig.

Programbiblioteket savner nye programmer til både Nascom og under CP/M, der er fremstillet af medlemmer for medlemmer. Det hermed være bragt videre!

Jeg har her bragt nogle ting frem, som er på bedding, men som mangler den sidste hånd. Derudover er der mange ting, som vi nok ikke har tænkt på, men som den kommende formand vil kunne få til at blomstre. Lige til slut - vi har tænkt på at 'JOINE' en udstilling i Jylland i løbet af efteråret!

Hermed takker jeg af, men jeg håber, at jeg genser mange af jer til generalforsamlingen og jeg skal (det er en trussel) ikke undlade at skrive i bladet fremover. Jeg ønsker hermed foreningen en god fremtid og takker for 3 1/2 år som formand

si'r

Asbjørn

PA. 1

Foreningens navn er Z80 BRUGERGRUPPEN.

PA. 2

Foreningens formål er at skabe kontakt mellem brugere af Z80 familien i Danmark, for udveksling af erfaringer og ideer, samt at hjælpe nye Z80-ejere til at komme i gang, alt uden kommercielle interesser.

Gruppen vil søge oprettet et brugerbibliotek bestående af indsendte programmer fra medlemmerne. Disse vil blive stillet til rådighed efter nærmere fastsatte regler. Programbiblioteket vil dog ikke komme til at indeholde programmer, der er forsynet med copyright (iflg. lov om ophavsret).

Der vil blive holdt månedelige medlemsmøder, hvor deltagerne udveksler erfaringer og drøfter problemer i forbindelse med computere.

Der vil blive udsendt et medlemsblad med jævne mellemrum.

PA. 3

Som medlemmer optages alle der har interesse for computere indenfor Z80 familien.

PA. 4

Foreningen ledes af en bestyrelse, der består af formand, næstformand og 3 menige bestyrelsesmedlemmer.

Valget gælder for 2 år. Bestyrelsen afgår skiftevis således at formand og 1 bestyrelsesmedlem vælges i ulige år og næstformand og 2 bestyrelsesmedlemmer i lige år.

Valg af formand, næstformand: Er der foreslået flere end en kandidat holdes skriftlig afstemning.

Opnår ingen kandidat i første omgang over halvdelen af stemmerne foretages en ny afstemning. Opnår heller ikke ingen ved denne afstemning over halvdelen af stemmerne, foretages bundet omvalg mellem de to, der ved anden afstemning opnåede de største stemmetal.

Valg af bestyrelsesmedlemmer: Er der flere kandidater end 2 foretages et prioreringsvalg. På stemmesedlen opføres 2 kandidater i den rækkefølge man ønsker dem valgt. Ved stemmelighed på 1. stemmer, vil antallet af 2. stemmer være afgørende. Hvis der er stemmelighed i det samlede antal 1. og 2. stemmer udtages kandidater i rækkefølge efter opnåede 1. stemmer.

PA. 5

Ordinær generalforsamling afholdes hvert år i perioden 15.4 - 15.5.

Indkaldelse til ordinær generalforsamling med angivelse af dagsorden skal foretages senest 3 uger før dennes afholdelse. Forslag skal være tilsendt bestyrelsen senest den 15. marts.

Ekstraordinære generalforsamlinger kan indkaldes af formanden eller med angivelse af dagsorden af 3 bestyrelsesmedlemmer eller en 1/5 af medlemmerne med 14 dages varsel.

PA. 6

Dagsordenen til ordinær generalforsamling skal indeholde følgende punkter:

1. Valg af dirigent
2. Formandens beretning (skriftlig)
3. Det reviderede regnskab fremlægges
4. Indkomne forslag
5. Fastsættelse af kontingent for det kommede år
6. Valg af bestyrelse og 2 suppleanter, valg af revisor og revisorsuppleant
7. Eventuelt

PA. 7

Generalforsamlingen kan efter indstilling fra bestyrelsen ekskludere medlemmer, der handler mod foreningens interesser.

PA. 8


Foreningen kan opløses på følgende måde: Beslutningen skal foretages på en generalforsamling og bekræftiges af 3/4 af medlemmerne ved skriftlig tilkendegivelse, hvorefter den endelige beslutning om opløsning og placering af eventuelt opsparede midler træffes på en ny generalforsamling.

PA. 9

Disse vedtægter træder i kraft den 8.5.1983 og kan kun ændres på en generalforsamling.

Vedtægtsændringer kan foretages, hvis de er opført som særligt pkt. på dagsordenen og 2/3 af de fremmødte medlemmer stemmer for.

Herlev den 8.5.83


Asbjørn Lind

BYTEFINDER...NAS-SYS 3

BESKÆFTIGER DU DIG MEGET MED DISASSEMBLERING O.LIGN. VIL DU SIKKERT FINDE DETTE LILLE PROGRAM MEGET NYTTIGT. DET STARTES MED:

E C80 START SLUT BYTE

HVOR ALLE PARAMETRE INDTASTES HEXADECIMALT.

NÅR DEN SØGTE BYTE ER FUNDET UDSKRIVES DEN I TABULATE-FORMAT, HVILKET ER MEGET NYTTIGT DA MAN DERVED SER I HVILKEN SAMMENHÆNG DEN FINDES.

DEN KAN AFBRYDES MED "Q" => NAS-SYS.

T C80 D00 FFF 8 0 0

0C80	EF	0C	00	21	0E	0C	11	18	0C	01	06	00	ED	B0	21	DB	0..!.....MO!Æ
0C90	0B	36	0B	2B	36	0B	11	11	00	ED	52	21	CA	0B	22	29	.6.+6....MR!J.")
0CAD	0C	2A	18	0C	ED	5B	1A	0C	DF	6C	3A	1C	0C	DF	68	21	.*..MÆ..ΔL:..ΔH!
0CB0	0A	08	22	29	0C	2A	18	0C	E5	ED	5B	1A	0C	ED	52	19	..")*.EMÆ..MR.
0CC0	30	38	E1	3A	1C	0C	BE	CC	CD	0C	23	18	EB	E5	2B	2B	08A:..>LM.#.KE++
0CD0	2B	E5	11	07	00	19	EB	ED	53	0E	0C	01	01	00	ED	43	+E....KMS.....MC
0CE0	10	0C	21	00	00	22	12	0C	22	14	0C	E1	22	0C	0C	CD	..!.."..."A"..M
0CF0	1E	03	DF	7B	FE	51	28	02	E1	C9	EF	0D	00	DF	5B	00	..ΔÆAQ(.AIO..ΔÆ.

MEMORY SAMMENLIGNING

HER ER ENDNU ET LILLE NYTTIGT PROGRAM, DER SAMMENLIGNER TO LAGER-OMRADER. DET STARTES MED:

E D00 MEM1 MEM2 LÆNGDE

HVOR ALLE PARAMETRE INDTASTES HEXADECIMALT.

AFVIGELSER UDSKRIVES PÅ FØLGENDE MADE:

100B = 41 <> 200B = FF

DEN KAN AFBRYDES MED "Q" => NAS-SYS.

T D00 D70 FFF 8 0 0

0D00	3E	04	E5	21	0B	0C	96	E1	28	04	DF	6B	DF	5B	2A	0E	>.E!...A(.ΔKΔÆ*.
0D10	0C	ED	5B	10	0C	ED	4B	12	0C	AF	32	FE	0B	1A	ED	A1	.MÆ..MK../2A..M!
0D20	C4	29	0D	13	EA	1D	0D	DF	5B	F5	C5	D5	E5	2B	DF	66	D)...J..ΔÆUEUE+ΔF
0D30	3E	3D	F7	DF	69	7E	DF	68	DF	7E	3E	3C	F7	3E	3E	F7	>=WΔIXΔHΔA><W>>W
0D40	DF	7E	EB	DF	66	3E	3D	F7	DF	69	7E	DF	68	DF	6A	3A	ΔAKΔF>=WΔIXΔHΔJ:
0D50	FE	0B	3C	FE	0C	20	07	DF	7B	FE	51	28	CA	AF	32	FE	Δ.<A. .ΔÆAQ(J/2A
0D60	0B	E1	D1	C1	F1	C9	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.AQAI.....

**KONVERTERINGSPROGRAM
FOR
BLS - PASCALPROGRAMMER
NASCOM 2 BLS VER.1.3**

PROGRAMMET BRUGES TIL AT LETTE OVERSKUELIGHEDEN I KILDETEKST.

KONVERTERER	Æ TIL (.	[J @ å	IMELLEM FØLGENDE TEGN ÆNDRES IKKE:
	Å TIL .)		' => STRINGDATA
OG TUBORG-KLAMMER TIL (* *)			(* *) => KOMMENTAR

OVENSTÅENDE ER I OVERENSSTEMMELSE MED STANDARD PASCAL.
I COMPUTEREN SKAL VÆRE PASCAL + KILDETEKST.
PROGRAMMET STARTES MED E B000 ELL. "Y" , OG ER
SELVFORKLARENDE. DOG KAN DER "QUITTES" MED "Q".

HILSEN FRA JAN BONDE / 315

T B000 B1DA FF 8 0 0

B000 31 00 10 21 00 00 22 29 B1 2A 82 0C 22 27 B1 EF	1..!.."")1*.."'10
B010 0C 00 00 00 20 42 4C 53 2D 50 61 73 63 61 6C 2D BLS-PASCAL
B020 48 6F 6E 76 65 72 74 65 72 69 6E 67 73 2D 50 72	KONVERTERINGS-PR
B030 6F 67 72 61 6D 2E 0D 20 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D	OGRAM.. -----
B040 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D	-----
B050 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 0D 0D 20 56 65 72 73	-----.. VERS
B060 69 6F 6E 3A 20 20 20 52 6F 6D 20 2F 20 54 61 70	ION: ROM / TAP
B070 65 20 20 20 3E 20 0D DF 7B FE 51 20 05 F7 DF 6A	E > .ΔÆAQ .WΔJ
B080 DF 5B FE 52 20 05 21 0D 18 08 FE 54 C2 0D B0	ΔÆAR .!....ATB.0
B090 21 0D 40 E5 F7 DF 5D 3E 20 21 8A 09 77 11 8B 09	!.@EWΔA> !..W...
B0A0 01 2F 0D ED B0 21 92 09 22 29 0C EF 41 64 72 65	./..MO!.."").OADRE
B0B0 73 73 65 2E 0D 21 0B 0A 22 29 0C EF 30 30 30 30	SSE..!.."").00000
B0C0 30 0D 21 12 0A 22 29 0C EF 4B 6F 6E 76 65 72 74	O.!.."").OKONVERT
B0D0 65 72 69 6E 67 65 72 2E 0D E1 E5 E5 21 8B 09 22	ERINGER..AEE!.."
B0E0 29 0C E1 DF 66 E1 3E 27 BE CA 9A B1 3E 7B BE CA).AΔFA'>J.1>Æ>J
B0F0 A6 B1 3E 28 BE 20 08 23 3E 2A BE CA CA B1 2B 3E	&1>(> .#>*>JJ1+>
B100 5B BE CA 7C B1 3E 5D BE CA 8B B1 B7 E5 EB 2A 27	Æ>JØ1>A>J.17EK*'
B110 B1 ED 52 E1 28 03 23 18 C1 2A 27 B1 22 82 0C 21	1MRA(.#.A*'1"!!
B120 CA 0A 22 29 0C DF 5B 0D 0D 0D 0D E5 ED 5B 27 B1	J.").ΔÆ....EMÆ'1
B130 EB B7 ED 52 E5 C1 E1 23 E5 D1 2B CD 4C 05 2A 27	K7MREAA#EQ+ML.*'
B140 B1 23 22 27 B1 2A 29 B1 23 22 29 B1 11 0B 0A ED	1#"1*)1#"1...M
B150 53 29 0C D7 01 C9 11 10 27 D7 12 11 E8 03 D7 0D	S).W.I..'W..H.W.
B160 11 64 0D D7 08 11 0A 0D D7 03 11 01 0D 0E 0D 0C	.D.W....W.....
B170 B7 ED 52 30 FA 0D 19 3E 30 81 F7 C9 E5 D7 AC E1	7MROZ..>O.WIEW,A
B180 3E 28 77 23 3E 2E 77 23 C3 DA B0 E5 D7 9D E1 3E	>(W#>.W#CZOEW.A>
B190 2E 77 23 3E 29 77 23 C3 DA B0 23 3E 27 BE 28 02	.W#>)W#CZO#>'>(<
B1A0 18 F8 23 C3 DA B0 E5 D7 82 E1 3E 28 77 23 3E 2A	.X#CZOEW.A>(W#>*
B1B0 77 23 3E 7D BE 28 03 23 18 FA E5 CD 2B B1 E1 3E	W#>A>(<#.ZEM+1A>
B1C0 2A 77 23 3E 29 77 23 C3 DA B0 23 3E 2A BE 2D FA	*W#>)W#CZO#>*> Z
B1D0 23 3E 29 BE 2D F4 23 C3 DA B0 0D 0D 0D 0D 0D 0D	#>)> T#CZO.....

HOBBIT FLOPPY TAPE SYSTEM

Her en lille omtale af et nyt lagringsmedium for Nascom'en. Det drejer sig om en Midicos lignende mini digital cassette recorder kaldet Hobbit. Systemet er fuldautomatisk, og den eneste knap der findes er EJECT. Det er det helt rigtige for hobby datamat brugeren, der ønsker lav anskaffelsespris, høj hastighed og stor datasikkerhed.

Hobbit recorderen er fra starten samlet og indbygget, altså ingen problemer med lodning af lus og fladkabel. Systemet tilsluttes en PIO port, og kan klare op til 2 drives. Recorderen, der er en Philips mini digital cassette recorder, kræver 12 mA 12 Volt og 10 mA 5 Volt, som sagtens kan tages fra Nascom'ens strømforsyning. Cassetterne er de sædvanlige fra Philips, og hastigheden er 7500 Baud, altså mere end 6 gange hurtigere end det eksisterende Kansas City system. På hver båndside er der plads til 50,5 K Bytes, organiseret som op til 69 filer.

Softwaren fås enten i to 2708 eller en 2716. (Den ligger altså fast og skal ikke først indlæses ved opstart). Startadressen er D000H, men dette kan ændres på bestilling. Operativsystemet er fuldt ud kompatibelt med alle Nas-sys monitorerne og virker nærmest som en forlængelse af disse. Alle Hobbit kommandoerne starter med firkantparentes ([), eller (Æ) hvis man kører med dansk tegngenerator. Ved kørsel har man rådighed over alle Nas-sys kommandoer (også E og S). Samtidig har Nascom 2 brugere, der kører 4 MHz, mulighed for at bruge "Jump on reset" til at starte automatisk, når der tændes for computeren. Operativsystemet har 14 kommandoer, der alle er enkelttegn som Nas-sys. Der findes kommandoer til ind- og ud-læsning af filer med mulighed for autostart af indlæste programmer. Man kan slette enkelt filer eller hele båndet, ændre filnavne (som kan have en længde på op til 6 tegn), udskrive directory og antallet af frie blokke, kopiere filer fra et drive til et andet og meget mere. Hobbit systemet har udvidet

error check og en del nye rutiner, som bl.a. sætter det i stand til at genlæse en fil, hvis der opstår fejl ved indlæsningen.

Alle Hobbit kommandoer virker også under Nascom Rom Basic, og skrives her på samme måde som før. Desuden fås et bånd, der udvider Basic'en til at kunne læse og skrive filer direkte fra et program, ved hjælp af PRINT og INPUT sætningerne. Til dette bånd medfølger hele source koden, så man kan udvide faciliteterne efter behov. Til brug i assembler programmer findes der en beskrivelse af samtlige nye SCAL rutiner, som selve operativsystemet opretter. Man har altså mulighed for at lave programmer, der direkte benytter cassette recorderen.

Her følger priserne på systemet pr. 1. august 1983:

Hobbit system med 1 drive	-	£120,00
Ekstra drive	-	£94,00
Basic udvidelse på bånd	-	£10,00
6 mini digital cassette bånd	-	£17,50

Yderligere information kan fås hos forhandleren i England:

Ikon Computer Products
Kiln Lake, Laugharne, Carmarthen
Dyfed SA33 4QE
Telf.: (099 421) 515

Venlig hilsen nr. 250
Jesper Olesen

POLYDOS 2 (==) NASCOM 2 (==) CP/M 2.2

Efter at have 'købt' PolyDos i næsten alle tænkelige udgaver, lige fra en Pre-release udgave fra sommeren -81 (med en bolle som prompt), over PolyDos 1 i Single Density til sluttelig PolyDos 2.xx med Double Density og Disk Controller Board, fandt jeg efterhånden ud af, at der trods systemets mange fortræffeligheder, var og blev et særdeles begrænset udvalg af programmer. Tanken om CP/M med dens myriader af software begyndte derfor at rumstere, og et besøg hos Asbjørn i efteråret -82 overbeviste mig omsider, og en G 513 (CP/M 2.2 til NASCOM) blev bestilt.

Med mig hjem fra Asbjørn fik jeg tegningerne og softwaren til den konstruktion, som blev omtalt i Z80 NYT Nr. 5. Systemet blev opbygget med en enkelt ændring, som jeg senere skal vende tilbage til. Jeg må imidlertid have fået fat i et 'mandagsrelæ', for i løbet af et par måneder begyndte billedet fra IVC-kortet at svigte periodisk. Et let knips på relæet var som regel nok til at billedet kom igen, men efterhånden måtte 'behandlingen' intensiveres og til sidst begyndte det at ligne direkte vold! Relæet blev derfor erstattet med en CMOS-switch, som gav et tåleligt billede, trods dens ringe båndbredde. Da en CMOS-switch, selv af den bedste type, har en gennemgangsmodstand på flere hundrede ohm, fik jeg problemer med billedet, især hvis der var store partier med hvidt. Det væltede simpelthen. En bekendt var mig behjælpelig med et par små printrelæer, og jeg var så småt ved at indstille mig på, endnu engang, at skulle 'save, bore, hamre og mure' i min hårdtprøvede NASCOM.

Inden jeg kunne indbygge de 2 printrelæer, måtte jeg have fat i endnu en kreds, og det viste sig, selvfølgelig, at denne ikke var til at opdrive i Godthåb og Omegn, så nu var gode råd dyre. Jeg måtte da prøve alternative metoder og jeg fandt frem til den konstruktion, som jeg vil omtale i det følgende.

Konstruktionen er beregnet til en NASCOM 2 med IVC- & FDC- kort. (For brugere uden IVC-kort vil jeg, såfremt der udtrykkes ønske herom, beskrive de nødvendige ændringer i en senere artikel).

Hele opstillingen består af kun een kreds, en 74LS257, og det kan kun fungere med denne kreds! Hvorfor, vil fremgå af gennemgangen.

74LS257 er en Quad 2 line to 1 line Datasector/Multiplexer med 3-state outputs. Internt består den af 4 omskifttere, hvis stilling afgøres af det logiske niveau på pin 1. Pin 15 er Output Enable og skal under normal drift have 0 Volt. Hvis Pin 15 får +5 Volt vil alle 4 udgange blive afbrudt! Denne 'fidus' får vi brug for om lidt.

For at skifte til CP/M skal alle udgange fra IC 47 (MD2 PROM'en) afbrydes, så vi får RAM i alle 64 KiloBytes. I Asbjørns konstruktion afbryder vi hver linie separat, men ved at kigge i databøger og granske diagrammet over NASCOM'en, finder man ud af at PROM'en er forsynet med 3-state outputs og Chip Enable på Pin 15. Denne kreds er altså også i stand til at afbryde alle sine udgange. Dette styres normalt af signalet MREQB, og vi kan derfor afbryde alle udgangene fra IC 47 ved blot at erstatte MREQB med en fast +5 Volt. Hertil bruger vi omskifter Nr. 1. Desuden ser man at alle linier efter LKS 1 er forbundet til +5 Volt gennem 1 KOhm, hvilket sikrer at vores linier til NAS-SYS og VWRAM ikke ligger og svæver, når IC#47 går Off. Hermed er problemet med at afbryde NASCOM klaret med een omskifter.

Ved at kigge på diagrammet over NASCOM 2 og IVC-kortet, ser man at videoudgangstrinene er identiske. Begge forsynes med 2 TTL-signaler, nemlig SYNC5 og VIDE0, som blandes og derefter forstærkes i en emitterfølger, inden det færdige videosignal forlader kortet gennem 68 Ohm og et par kondensatorer. Videosignalet er nu lavohms og er derfor besværligt at have med at gøre, idet det absolut ikke bryder sig om dårlige relæer m.v.. Vi forbinder derfor vores Coaxkabel permanent til NASCOM 2's videoudgang og skifter istedet de 2 TTL signaler. Dette klares med de 2 næste omskiftere i 74LS257.

Ved at lade Flipfloppen fra Asbjørns konstruktion trække 257'eren skulle sagen være 'bøf'.

Hov, hov! Manden påstod først i forklaringen, at der kun skulle bruges een kredsløb!! Ja, der er jo stadig een omskifter tilbage i 74LS257'eren, og jeg skal nu forsøge at forklare hvordan man får en 74LS257 til at fungere som Flipflop!

Inden du læser videre, så find lige Nr. 5 frem og se hvordan Asbjørn har forbundet sin Flipflop. Bit 5 Port 0 bruges til at Sette Flipfloppen og Buslinie 10 bruges til Reset.

Bit 5 Port 0 er altså normalt LOW og flippes lige en gang når der skal skiftes til CP/M. Hvis vi kan sikre os at 257'eren starter op i stilling NASCOM og vi forbinder den anden indgang til +5 Volt kan vi 'fabrikere' følgende:

Kredsen starter op og vælger indgang 1, som er forbundet til Bit 5 Port 0. Det logiske 0 går igennem kredsen og ved at forbinde udgangen til Select Linien (Pin 1), sikrer vi os at kredsen bliver stående i denne stilling (NASCOM). Hvis vi nu flipper med Bit 5 Port 0 vil 1-tallet suse igennem kredsen, ind på Select Linien, og kredsen vil skifte til stilling 2 (CP/M). Indgang 2 er forbundet til +5 Volt og kredsen vil derfor 'låse sig selv' i denne stilling. Hvordan får vi så 'skiddet' Resat til stilling 1 igen? Her benytter vi os af Pin 15, som jo med et logisk 1 vil afbryde alle linier ud. Pin 15 forsynes med et logisk 0 fra IC 18 Pin 5, som er den inverter, der sidder lige før Z80A CPU'ens RESET indgang. LS257 kredsen vil altså være 'on' så længe Z80 'kører'. Resetter vi Z80 CPU'en vil 257'eren få logisk 1 og vil derfor afbryde udgangene. Ved at anbringe 1 Kohm fra Pin 1 til stel, sikrer vi os at kredsen starter op i stilling 1, så snart RESET signalet forsvinder fra CPU'en og kredsen får sit 0 på Pin 15.

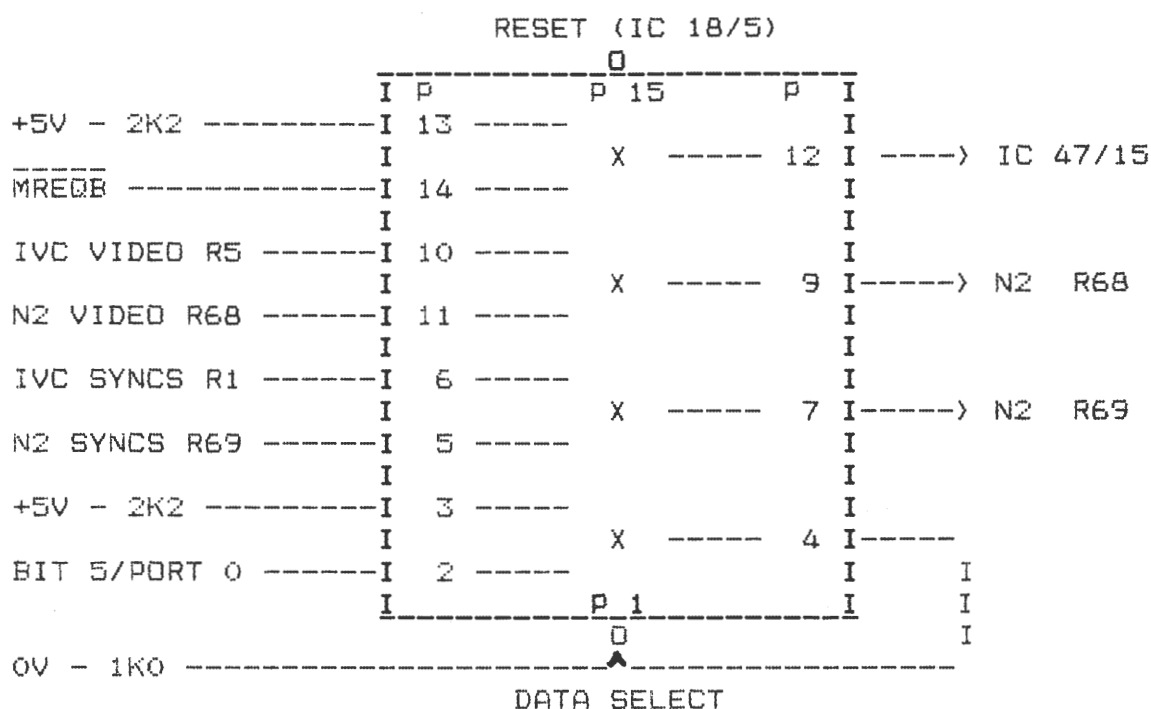
Hermed har vi, med et par små 'fiduser', fabrikeret en Flipflop!

Ved at trække signalet fra IC 18 Pin 5 (Inverteren) opnår vi et par fordele ganske gratis. NASCOM er jo forsynet med Power On Reset, som holder CPU'ens RESET-linie low indtil alle forsynings-spændinger og nivåer er 'kommet på plads'. Dette sikrer også at vores 257 ikke finder på gale streger i opstarten. Trykker man på RESET får CPU'en en nøje defineret Reset-puls, og denne sikrer også at vores 257 pænt stiller sig rigtigt.

På næste side er vist et diagram over de nødvendige forbindelser til LS257 og derefter følger, for dem som ikke er helt hjemme i elektronikken i NASCOM, en konstruktionsvejledning, som trin for trin viser hvordan sagen gribes an.

CP/M Switch Logic Diagram

74 LS 257



Power Supply: +5 Volt => Pin 16 & GND => Pin 8

KONSTRUKTIONSBESKRIVELSE

først en

STYKLISTE

Der skal bruges: 1 stk 74 LS 257, 1 x 2.2 Kohm & 1 x 1 Kohm.

Hvis videomodulatoren ikke er fjernet fra NASCOM'ens print, så gør det nu, den kan alligevel ikke klare de 80 Karakterer fra IVC-kortet. Der bliver nu pænt plads til at anbringe LS 257 kredsen med tilhørende ledninger, og vi slipper for at lave et ekstra print. Pin 8 på kredsen bøjes forsigtigt 180 grader og loddes fast i stelhullet som findes til den fjernede videomodulator. Hvis du ikke mener kredsen sidder godt nok i kun 1 ben kan du give den en lille klat lim inden den sættes på plads. Da kredsen nu vender på hovedet, så husk at tælle ben rigtigt, ellers får du problemer. (Anbringer du NASCOM printet med alle stikkene imod dig, har du på kredsens højre side Pin 1 øverst og på kredsens venstre side Pin 9 fornedet og 16 foroven.) De +5 volt til Pin 16 tages fra modstanden tilhøjre for TR 4 (R 70), den ende som er nærmest kanten. Sno ledningen omkring den ene ende af modstanden på 2.2 K, og lod dette på Pin 16 (Øverste Pin til venstre). Nu finder du Pin 13, det er nr. 4 i venstre side talt fra oven, og bøjer denne ind over kredsen. Det samme gør du med Pin 3. Denne sidder en 'tak' højere oppe i højre side. Nu lodder du den anden ende af modstanden fast, så den får fat i begge ben. Hermed er de 2 termineringer til +5 volt klarer med kun 1 modstand, det er vel sparetider, ikke? Modstanden på 1 Kohm skal monteres fra Pin 8 (stelbenet) og skal have fat i både Pin 1 & 4. Hvis du bøjer Pin

2 ud, kan modstanden monteres svævende, så den får fat i begge ben på een gang. På NASCOM printet finder du nu R 68 & R 69. Disse sidder umiddelbart til højre for IC 61. Enden længst borte fra kanten af printet loddes fri og modstandene vippe op. Fra de 2 printhuller tappes signalerne til Pin 11 & 5, og den frie ende af modstandene forbindes til Pin 9 & 7. RESET signalet til Pin 15 tages direkte fra IC 18 Pin 5. IC 18 sidder i række 2 fra venstre, næsten helt oppe ved 80 Bus Connectoren. Bit 5/Port 0 tappes fra et gennempletteringshul som findes mellem IC 28 & IC 24. IC 28 sidder umiddelbart til venstre for PIO'en i flugt med dennes overkant. Hullet findes lige til venstre for IC 28's Pin 14. Ledningen forbindes til LS 257 Pin 2.

Her, godt halvvejs, er det tid til en lille test. Har du fulgt instruktionerne og **kun** udført de forbindelser, jeg har nævnt indtil nu, udgør den ingen fare for NASCOM's liv og helbred! Har du lavet fejl, kan du højst 'futte' LS 257'eren af. Tænd for computeren, og det sædvanlige NASCOM-billede skulle gerne komme frem, ellers check forbindelserne til LS 257 en ekstra gang. Ved hjælp af NAS-SYS's M-kommando indtaster du nu følgende lille program:

M 1000

1000 3E D3 00 AF D3 00 DF 5B.

(De 2 sidste Bytes: SCAL MRET sikrer at NASCOM ikke går agurk, og at programmet kan bruges igen).

Kør nu programmet med: E 1000 og billedet **forsvinder!**. (IVC-kortet er jo ikke forbundet endnu.) Tryk på RESET og billedet vender tilbage. Prøv bare et par gange, (programmet står der endnu), og se at switchen virker som den skal. Det skulle den gøre, hvis du har fulgt instruktionerne omhyggeligt og kredsen ellers er i orden. **Er der fejl, der skal rettes, er det nu, mens vi har NASCOM til hjælp.** Når næste afdeling er udført, vil NASCOM gå Agurk, hvis der er fejl!! Overbevis dig derfor om at alt er OK før du fortsætter.

IC 47 (MD2 PROM'en) finder du helt inde ved 80 Bus connectoren ved siden af LKS 1. Tag forsigtigt IC 47 op af soklen og bøj Pin 15 ud, men vent lidt med at sætte den på plads igen. (Kig engang på printet og se at kredsen til venstre for IC 47 har 20 ben og hedder IC 4 og til venstre herfor, følger IC 2 med kun 16.) Kigger du på soklen til IC 47 vil du se, at der hvor Pin 15 skulle sidde, kommer en printbane ud under kanten af soklen. Denne løber lige ud, slår derefter et lille knæk op, og forsvinder ind imellem 2 ben på IC 4, og kommer ud igen lige på den anden side. Her løber den direkte tværs over, og forsvinder ind under IC 2. Midt imellem IC 4 og IC 2 findes der et gennempletteringshul. Her tappes signalet til LS 257 Pin 14. Der findes et 'forkert' hul lige ved siden af, så det er muligt at tage fejl, men dette hul kan du kende på, at printbanen ender i hullet, og ikke fortsætter ind under IC 2! Sæt nu IC 47 på plads igen og forbind Pin 15, som nu er ude af soklen, til LS 257 Pin 12.

Vi mangler nu kun forbindelserne til IVC-kortet. Forbind 2 ledninger til LS 257 hhv. Pin 6 og 10. Lav disse ledninger ca. 20 cm lange, det er så muligt senere at tage IVC-kortet ud af Backplanken, **uden** at skulle lodde ledningerne af igen. På IVC-kortet finder du stikket til Keyboardet, det sidder midt imellem video-soklen og soklen til Lyspennen. Indenfor, lidt til venstre sidder en kreds af typen 74LS86 (IC 4). Ud for hver ende af denne kreds sidder R 1 og R 5. Forbind de 2 ledninger til den ende af

de 2 modstande, som er længst inde på printet. (Hvis du har lyst, kan du godt lodde R 1 & R 4 op af printet og lodde ledningerne i hullerne istedet, dette fjerner belastningen fra IVC-kortets udgangstrin, men jeg kan personligt ikke se nogen synlig forskel på billedet.) Hermed er konstruktionen færdig, og klar til drift. Hvis du har lyst, kan du godt afprøve opstillingen endnu engang, inden du starter CP/M op. Brug programstumpen fra før. Når denne udføres skulle billedet skifte og der skal stå:

IVC Monitor Vx.x - 198x

øverst på skærmen.

Når du trykker på RESET skulle NASCOM gerne komme igen, men det er ikke sikkert vores program står der mere! Når programmet udføres fjerner vi NAS-SYS, og hvad computeren så foretager sig, er ikke godt at vide.

Du mangler nu blot at rette lidt i dine PolyDos EPROMS, og at montere SIMON i adresse D800H, så er du klar til CP/M.

I PolyDos EPROM 1 (D000-D3FF) skal der kun rettes i de 3 første Bytes. Disse skal rettes fra: C3 03 D0 til C3 00 D7.

I PolyDos EPROM 2 (D400-D7FF) indsætter du programstumpen fra Asbjørns artikel i Nr. 5, eller nedenstående program, alt efter lyst og lejlighed.

Programmet herunder er det jeg selv bruger, og det afviger fra Asbjørns på eet, for mig, væsentligt punkt. Asbjørn har lagt omskifterroutinen i Adresse 1000H. Hvis man flytter programmer fra NASCOM til CP/M, er der en mulighed for at programmet ligger i området omkring 1000H. Skifterroutinen vil da 'trampe oveni', og ødelægge programmet. Jeg har derfor flyttet skifterroutinen til RAM efter SIMON. (Hertil har jeg at sige, at alt RAM fra 0 til 1A00H bliver ødelagt ved booting af CP/M og indlæsning af DDT eller Gemdebug. så hvis man skal have noget over fra Nascom til CP/M, skal man flytte det op til 1A00H (red.)).

Tilbage er blot at sige: Held og lykke med 'byggearbejdet'.

En sidste ting: Af medlemslisten kan jeg se, at en hel del medlemmer, ligesom jeg selv, ikke bor i nærheden af København med adgang til klubbens EPROM-service. Jeg vil derfor tilbyde følgende til eventuelle interesserede:

Fremsend 2 stk 2708 (helst nye, eller slettede), samt en eller anden form for bevis for at du er lovlig PolyDos-bruger, Serie Nr. f.eks. (Jeg vil helst ikke have vrøvl med PolyData), samt en 20-er til returkuvert og Porto. (Danske frimærker duer ikke på Grønland!) Jeg vil så returnere 2 programmerede EPROMS, klar til brug. Har du kun brugte EPROMS, kan jeg godt få dem slettet, men du må så regne med et par dages ekstra 'leveringstid'. Husk at skrive LUFTPOST. Det koster ganske vist et par kroner ekstra, men ellers tager det alt for l-a-n-g tid inden jeg får brevet.

Adressen er:

Christian Dahl Sørensen
Postbox 306
DK-3900 Godthåb, Grønland

PolyZap V2.1 CP/M BOOT Routine Ver. 2.0 (c) 1983 by DS

REFS SYSEQU
REF

```

D700          ORG  OD700H
D700          IDNT  $,$

D700 310010   LD    SP, 1000H
D703 CD0D00   CALL  ODH
D706 EF      BOOT:  RST  PRS
D707 0C      DB    OCH
D708 5A383020 DB    'Z80 MultiProcessor System',ODH,ODH
D723 43502F4D DB    'CP/M 2.2      (C)',ODH,ODH
D737 506F6C79 DB    'PolyDos 2      (P)',ODH,ODH
D74B 4E41532D DB    'NAS-SYS 1     (N)',ODH,ODH
D75F 426F6F74 DB    'Boot which system? ',0
D773 DF7B    SCAL  ZBLINK
D775 FE43    CP    'C'
D777 2821    JR    Z, CPM
D779 FE4E    CP    'N'
D77B 2006    JR    NZ, NXTTST
D77D 3E0C    LD    A, OCH
D77F F7      RST  RDUT
D780 C30500   JP    5
D783 FE50   NXTTST: CP    'P'
D785 C206D7   JP    NZ, BOOT
D788 EF      RST  PRS
D789 0C506F6C DB    OCH,'PolyDos 2.0',ODH,0
D797 C309D0   JP    OD009H
D79A 1100F0   CPM:  LD    DE, 0F000H
D79D 2100D8   LD    HL, 0D800H
D7A0 010004   LD    BC, 400H
D7C3 EDB0    LDIR          ; XFR SIMON TO RAM
D7A5 1100F4   LD    DE, 0F400H
D7A8 21B3D7   LD    HL, SWITCH
D7AB 010A00   LD    BC, SWITCHL
D7AE EDB0    LDIR
D7B0 C300F4   JP    0F400H
D7B3 3E20   SWITCH: LD    A, 20H
D7B5 D3 00   OUT  (OH), A
D7B7 AF      XOR  A
D7B8 D300   OUT  (OH), A
D7BA C300F0   JP    0F000H
000A        SWITCHL: EQU  $-SWITCH
D7BD        END

```

Referat af medlemsmøde d. 12. juni 1983, ved Steen Lærke.

=====

På mødet fortalte Steen Lærke om den nye Z800-familie, der vil begynde at komme frem om et halvt til et helt år. Z800 familien skal være fuldt opad software kompatibel med Z80, således at alle Z80 programmer skal kunne køre på en Z800. Det materiale der hidtil er kommet frem om Z800, er relativt sparsomt, og er heller ikke endeligt. Yderligere giver materialet kun en overfladisk beskrivelse af Z800-familien, og for mere detaljerede oplysninger over Z800, såsom benforbindelser, instruktioner og deres binære udseende, må man vente til det fremkommer.

Z800-familien kommer til at bestå af fire forskellige udgaver, Z8108, Z8116, Z8208 og Z8216. Forskellen mellem Z81xx og Z82xx er den at Z81xx er en 48 bens kreds og kan adressere 512 kB med en 19-bit adressebus, hvor Z82xx er en 64 bens kreds og kan adressere 16 MB med en 24-bit adressebus. xx = 08 angiver at udgaven er til en 8-bits databus (Z80-bus), der passer til Z80 baserede systemer. xx = 16 angiver at det er til en 16-bits databus (Z-bus), og passer til Z8000 systemer.

Z800 serien har indbygget 4 stk. CTC (timer kredsløb). For Z81xx vil CTC'erne være internt forbundet til en clockfrekvens, hvorimod Z82xx vil have et ben ud, så det er muligt at benytte en ekstern clockfrekvens. Z82xx vil desuden have indbygget fire DMA enheder og en UART. UART'en benytter samme clockindgang som til CTC'en, så det er muligt at enten benytte indgangen til UART eller CTC.

Alle typer neddeler internt clockfrekvensen med mindst 2. Det er muligt gennem instruktioner at ændre hvor meget clockfrekvensen yderligere skal neddeles. Clockfrekvensen der benyttes vil ligge på 10 - 25 MHz, hvilket er den maksimale clockfrekvens til forskellige

udgaver af CPU'er.

Der er 256 byte RAM indbygget, som ved mindre systemer (evt. ROM baserede systemer) kan benyttes til stakken og variable. Det er også muligt at benytte de 256 byte ram som et "cache memory", hvor de 256 byte er delt op i 16 buffere a 32 byte. "Cache" lageret er et specielt hurtigt lager, hvortil de næste instruktioner hentes fra det almindelige lager, samtidigt med at CPU'en er igang med at udføre instruktionerne internt. Systemet virker sådan at en buffer hentes fra lageret. Hvis alle buffere er benyttet, overskrives den sidst benyttede. For buffere, der også skrives til, vil indholdet først blive skrevet tilbage til lageret før buffereren overskrives. Der er således muligt at opnå store hastigheds forbedringer. Med instruktioner er det muligt at angive om bufferne skal benyttes, og om de er til data eller instruktion, samt om de skal benyttes til læsning eller også skal benyttes til skrivning.

Z800-familien har multiplikation og division indbygget, med både 8 bit og 16 bit multiplikation med resultat på hhv. 16 bit eller 32 bit, og division med resultat på 8 eller 16 bit, samt rest. For både multiplikation og division er det muligt at vælge operationerne med eller uden fortegn.

Der vil være to typer stakke (SP), en til systemmode, og en til brugermode. I brugermode kan visse instruktioner ikke udføres, såsom RETI, HALT, DI og EI. Yderligere eksisterer der nogle instruktioner (bl.a. dem til input/output), hvor det er muligt at forhindre brugen af disse instruktioner fra brugermode. Ved afbrydelser (interrupt) skiftes automatisk til systemmode, da alle interruptrutiner skal være systemmode. Ved forsøg på at benytte beskyttede ordrer, samt ved forekommsten af andre fejl

(f.eks. division med nul), udføres et TRAP (dk: fælde/faldlem), dette svarer til en RST ordre, der kun udføres når der forekommer en fejl. Efter et TRAP, skiftes automatisk til systemmode. For at kunne se hvilken fejl der sket, er der lavet et Master Status Register, MSR, som indeholder bit der angiver de forskellige fejl. MSR svarer til et meget udvidet flag-register. Det er muligt at benytte PUSH og POP på MSR-registeret, hvorved der kan skrives til MSR!

Wait-states er i Z800 serien software programmerbar, dvs at der i programmet kan angives hvor mange wait states der anvendes ved tilgang til lageret, til input/output, samt til interrupts.

Som tidligere nævnt kan MSR-registeret ændres fra software. Desuden bliver den initialiseret ved RESET. Ved at sætte bit i MSR er det muligt at: single steppe og udføre breakpoints, hvilket dog ikke er nærmere defineret; angive clock scaling; angive antal wait-states på lager, input/output og på interrupt. Ydeligere er der et Trap Control Register til styring ved TRAPs. Interruptmodes er udvidet (i forhold til Z80) med en mode 3, hvor der peges på en "interrupt trap vektor pointer"-tabel, som indeholder den ny PC og en ny MSR. Tabellen benytter altså 4 bytes til hver interruptroutine.

Refresh counteren er ændret til en 10-bit counter så det er muligt at benytte selv store dynamiske RAM kredse. R-registeret har ikke længere nogen forbindelse til refresh counteren. Dette medfører at registeret ikke længere bliver opdateret af refresh counteren. For programmer, der anvender R-registeret til at generere tilfældige tal, er det nødvendigt at lave en interrupt-routine, der med små mellemrum opdaterer R-registeret. For at generere interrupts til interrupt-routinen kan en af de indbyggede CTC'er benyttes.

Det er muligt at angive

en nedre grænse for stakpointeren, således at der udføres et TRAP hvis grænsen overskrides.

Der er til Z800 serien kommet nye adresseringsmåder:

Index-adressering.

Udover +127/-128 byte index, er der kommet indexadressering med IX og IY til +/-64kB.

Baseindexmode, hvor adressen er IX+HL, IY+HL, eller IX+IY.

Relativ adressering, hvor adressen er PC + displacement. Det fremgår ikke klart om dette også gælder ved hop og kald (JP & CALL) instruktionerne.

Stakpointer relativ, hvor adressen er SP + displacement.

Ordresættet til Z800 familien kan stadig kun adressere over højst 64 kB. For at kun adressere 512kB/16MB, benyttes en inbygget enhed der kaldes MMU (Memory Management Unit). Ved mødet blev kun MMU systemet for 512kB versionen gennemgået. Der er to måder at benytte MMU systemet på. Den ene deler lager op i 16 blokke a 4kB, som tilsammen giver 64kB, den anden deler lager op i 16 blokke a 8kB, hvor de 8 blokke (64kB) kun kan benyttes til program, og de andre 8 blokke kun til data. Den sidste mulighed tillader derfor at der i alt adresseres 128kB.

1) De 64kB, der er software adresserbar, deles op i blokke på 4kB, der adresseres med 12 bit. De mest betydende 4 bit adresserer en tabel, som indeholder 7 bit der fysisk adresserer den pågældende 4kB blok (adressebit 12-18). Yderligere indeholder tabellen forskellige oplysninger om den pågældende blok. Disse oplysninger består af 4 bit, hvor de 3 bit angiver om blokken er skrivebeskyttet (Write protect), ændret (Modified) dvs om der er blevet skrevet til blokken, og gyldig (Valid), som angiver om tabellens information om den pågældende blok er gyldige (indeholder noget fornuftigt).

Den sidste bit er reserveret til fremtidig brug.

2) Denne metode er den samme som 1), med den forskel at program og dataområde er adskilt, så der i alt kan være 64kB program, og 64kB data. Desuden er blokstørrelsen ændret til 8kB, sådan at de første 13 bit (adressebit 0-12) adresserer indenfor blokken, og de 4 mest betydende bit, der adresserer tabellen, er sammensat af adressebit 13-15, samt en bit fra CPU, der angiver om det er data eller program.

Den inbyggede MMU-enhed programmeres som om den var en ydre enhed med I/O ordrer fra CPU'en.

Ved RESET er det muligt at udføre et automatisk boot med den indbyggede DMA. Dette er muligt da der ved RESET indlæses en styreordre, der udover at initialisere dele af MSR registeret, også angiver om der skal udføres et "auto-boot".

Referent: Frank Damgaard,
udskrevet på en NDK s-7700
16 dot matrixprinter.



Hej Aabjörn

Hermed den lovede oversigt over instruktionerne i ABC80 BASIC, altså de instruktioner der adskiller sig fra andre BASIC versioner.

TRACE	Viser forløbet af et program under kørsel, viser hvilken linie der bliver udført.
NOTRACE	Ophæver den ovenfor nævnte instruktion.
CHAIN	Runner et program. EK5: 20 CHAIN"PROG2" betyder nå man når linie 20 så runnes PROG2.
CLRDOT	Sluk grafisk punkt. 20 CLRDOT X,Y
SETDOT	Tænd grafisk punkt. 20 SETDOT X,Y
IF DOT THEN	Normal IF & THEN instruktion.
DEF FN	Definering af egne funkt. 20 DEF FN=A+B/C.
STEP	Bruges ved FOR & NEXT loops. 20 FOR A=0 TO 10 STEP 2 her spring med 2.
GET	Henter et tegn fra keyboardet uden at skrive tegnet på skærmen. 20 GET A\$
INPUTLINE	Som input, men bevarer alle indtastede tegn incl. CR&LF
ONERRORGOTO	Ved fejl hop til, bruges også ved GOSUB og RESTORE.
OUT 6,x	Sender en tone ud til højttaleren. x skal være et ulige tal mellem 1 & 255.
PREPARE	Klargør en fil for skrivning
RANDOMIZE	Giver RND funktionen en tilfældig startværdi
ASC(A\$)	Giver Ascii-værdien af første tegn i strengen
INSTR	10 AX=INSTR (I\$,X\$,Y\$) giver første position af Y\$ i X\$ med start i pos. 1
LEFT\$(A\$,J\$)	Giver J\$ tegn af strengen A\$ fra venstre.
RIGHT\$(A\$,J\$)	Giver alle tegn til højre for pos. J\$
MID\$(A\$,I\$,J\$)	Giver J\$ tegn fra og med pos I\$
SPACE\$(X\$)	Giver X\$ spaces
STRINS\$(X,Y)	Giver en streng med længden X, hvert tegn i strengen får ASCII-værdien y
VAL(A\$)	10 AX=VAL(A\$) giver AX værdien af A\$ fortolket som tal.
NUM(A\$)	10 A\$=NUM(A\$) giver A\$ værdien af AX fortolket som tal.
ADD\$	10 ADD\$(A\$,B\$,2%) giver værdien af A\$+B\$ med 2 decimaler
SUB\$	10 SUB\$(A\$,B\$,2%) giver værdien af A\$-B\$ med 2 decimaler
MUL\$	10 MUL\$(A\$,B\$,2%) giver værdien af A\$*B\$ med 2 decimaler
DIV\$	10 DIV\$(A\$,B\$,2%) giver værdien af A\$/B\$ med 2 decimaler
COMP\$(A\$,B\$)	Sammenligner A\$ og B\$, hvis A\$(B\$) er resultatet 1, er de ens er resultatet 0, er B\$(A\$) er resultatet -1.
ERRCODE	Giver errorkode nr. på en fejl under programkørsel
TAB (x)	Tabulering
CUR (x,y)	Cursor adressering, x=linie Y=kolonne
CHR\$(151)	Grafik start
CHR\$(135)	Grafik slut.

Programmering i Pascal.

Denne gang indføres nogle nye ordre, men jeg holder mig stadig indenfor den lettere programmering. Du skal samtidig forsøge at rette en fejl i programmet, idet negative input ikke bliver behandlet.

De nye ordre er: REPEAT UNTIL KEYBOARD. Der er indført en lille forsinkelse i programmet, således at man kan komme ud af programmet ved at trykke på en tilfældig tast. Det bør man altid kunne. Læg mærke til hvad der sker hvis Du bare taster NEW LINE

```
PROGRAM SAMMENLAEGNING;
VAR A,B,C:REAL;
T:INTEGER;
BEGIN
  REPEAT
    WRITE(CHR(12));
    A:=0;
    B:=0;
    WRITE('INDTAST ET TAL ');READLN(A);
    WRITE('INDTAST ET TAL TIL ');READLN(B);
    (*her mangler noget*)
    WRITELN('DU SKAL GIVE TALLENE EN VAERDI ');
    C:=A+B;
    WRITELN('A+B=',C:10:10);
    FOR T:=1 to 32000 DO
  UNTIL KEYBOARD;
END.
```

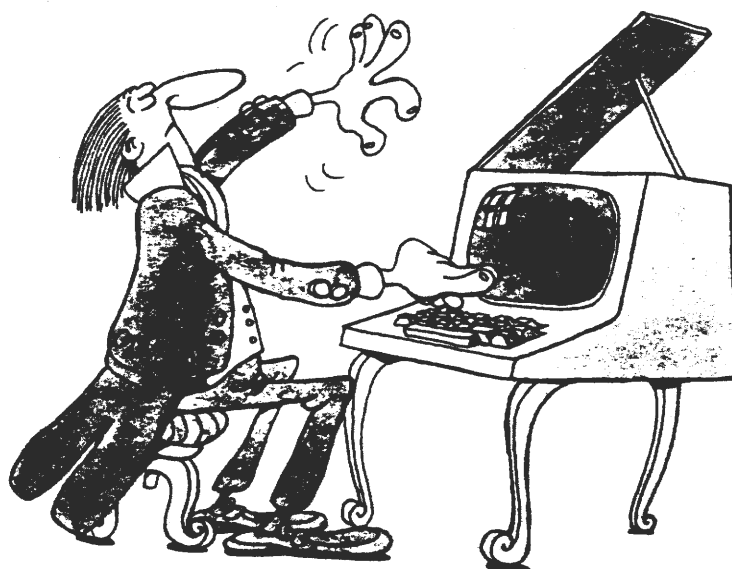
Prøv at få teksten til at stå midt på skærmen, og ret det ind efter Din smag.

I næste Z80-NYT følger der så en løsning.

Fra pålidelig kilde, skal det oplyses at POLYDATA har indstillet salg af NASCOM. DATARAMA er dog stadig både sælger og yder salg og service, så fortvivl ikke. Det kan da også lige påpejes, at NASCOM stadig bliver købt af firmaer der bruger den til udvikling, idet den til det brug er meget meget fin.

Vil Du virkelig sætte Dig ind i en computer, ja så er NASCOM virkelig en god start. Du kan stadig få tilbehør så der er ikke noget at fortvivle over.

O.H.



MASTERMIND (* COMPAS VERSION *)

```

1: (*$R-,S+,A+,W0*)
2: PROGRAM MASTERMIND;
3: TYPE
4:   STR4 = STRING(.4.);
5:   STR5 = STRING(.5.);
6:   STR50 = STRING(.50.);
7:
8: VAR
9:   VUNDET: BOOLEAN;
10:  GEMT:STR4;
11:
12: PROCEDURE SLET(N: INTEGER);
13: VAR
14:   I: INTEGER;
15: BEGIN
16:   FOR I:=1 TO N DO WRITE(CHR(B)+' '+CHR(B));
17: END;
18:
19: FUNCTION JANEJ(ST:STR50): BOOLEAN;
20: VAR
21:   S: CHAR;
22: BEGIN
23:   WRITE(ST,' J)A , N)EJ ? ');
24:   REPEAT
25:     BUFLN:=1; READ(S);
26:     IF NOT(S IN (. 'J', ' ', 'N', 'n'.)) THEN SLET(1);
27:     UNTIL (S IN (. 'N', 'n', 'J', 'j'.));
28:     JANEJ:=S IN (. 'J', 'j'.);
29:     SLET(LEN(ST)+15)
30: END;
31:
32: FUNCTION MINMAX(CIF,MIN,MAX: INTEGER): INTEGER;
33: LABEL EXIT;
34: VAR
35:   N,P: INTEGER;
36:   OK: BOOLEAN;
37:   S: STR5;
38: BEGIN
39:   REPEAT
40:     BUFLN:=CIF; READ(S);
41:     IF S='0' THEN
42:       IF JANEJ(' SKAL AFBRYDES') THEN
43:         BEGIN
44:           IF NOT VUNDET THEN
45:             BEGIN
46:               GOTOXY(0,21); CLREQL;
47:               WRITE('...DET VAR... '+GEMT);
48:               BDDS(0)
49:             END;
50:           END
51:         ELSE WRITE('');
52:         IF S='' THEN OK:=FALSE ELSE
53:           BEGIN
54:             VAL(S,N,P);
55:             OK:=(P=0) AND (N)=MIN) AND (N)=MAX);
56:           END;
57:         IF NOT OK THEN SLET(LEN(S));
58:         UNTIL OK;
59:         MINMAX:=N;
60: END;
61:
62: PROCEDURE SPIL;
63: VAR LINIE,I,MAX,NR: INTEGER;
64:   GAET:STR4;
65:
66: PROCEDURE START;
67: BEGIN
68:   GOTOXY(15,0); WRITELN(' * * * * * M A S T E R M I N D * * * * * ');
69:   WRITELN('':12,'BENYT CIFRENE 0..9 TIL AT GÆTTE ET TAL MED. ');
70:   WRITELN;
71:   WRITE('':9,'HVOR MANGE FORSBØG (0..100) ØNSKES: ');
72:   MAX:=MINMAX(3,1,100);
73:   GOTOXY(0,3); CLREDS;
74:   GOTOXY(9,4); WRITE('X X X X');
75: END;
76:
77: PROCEDURE INIT(VAR GEMME:STR4);
78: VAR I: INTEGER;
79:   ST:STRING(.1.);
80: BEGIN
81:   GEMME:='';
82:   RANDOMIZE;
83:   REPEAT
84:     I:=RANDOM(9);
85:     UNTIL I()0;
86:     STR(I,ST);
87:     GEMT(.1.):=ST;
88:     GEMME:=CONCAT(GEMME,GEMT(.1.));
89:     REPEAT
90:       STR(RANDOM(9),ST);
91:       GEMT(.2.):=ST;
92:     UNTIL (GEMT(.2.)()GEMT(.1.));
93:     GEMME:=CONCAT(GEMME,GEMT(.2.));
94:     REPEAT
95:       STR(RANDOM(9),ST);
96:       GEMT(.3.):=ST;
97:     UNTIL POS(GEMT(.3.),GEMME)=0;
98:     GEMME:=CONCAT(GEMME,GEMT(.3.));
99:     REPEAT
100:      STR(RANDOM(9),ST);
101:      GEMT(.4.):=ST;
102:    UNTIL POS(GEMT(.4.),GEMME)=0;
103:    GEMME:=CONCAT(GEMME,GEMT(.4.));
104:  END;
105:
106: PROCEDURE KONTRØL(VAR OK1:INTEGER; VAR OK2:INTEGER);
107: VAR
108:   OKTAL,OKPLADS,I: INTEGER;
109:   CH:CHAR;
110: BEGIN
111:   OKTAL:=0; OKPLADS:=0;
112:   FOR I:=1 TO 4 DO
113:     BEGIN
114:       CH:=GEMT(.I.);
115:       IF (CH IN (. GAET(.1.), GAET(.2.), GAET(.3.), GAET(.4.))) THEN
116:         BEGIN
117:           IF GEMT(.I.)=GAET(.I.) THEN OKPLADS:=OKPLADS+1
118:         ELSE
119:           OKTAL:=OKTAL+1
120:         END;
121:       END;
122:     OK1:=OKTAL; OK2:=OKPLADS
123:   END;
124:

```

```

125: PROCEDURE INDTAST;
126: LABEL IGEN;
127: VAR T:INTEGER;
128: BEGIN
129:   IGEN:
130:   GOTOXY(10,23); CLREOL; NR:=NR+1;
131:   WRITE('INDTAST FIRE forskellige CIFRE : ');
132:   STR(MINMAX(4,1000,9999),GAET);
133:   FOR T:=2 TO 4 DO
134:     IF GAET(.1.)=GAET(.T.) THEN GOTO IGEN;
135:   FOR T:=3 TO 4 DO
136:     IF GAET(.2.)=GAET(.T.) THEN GOTO IGEN;
137:     IF GAET(.3.)=GAET(.4.) THEN GOTO IGEN;
138: END;
139:
140: PROCEDURE SVAR;
141: VAR I,DKTAL,OKPLADS:INTEGER;
142: BEGIN
143:   DKTAL:=0; OKPLADS:=0;
144:   KONTROL(DKTAL,OKPLADS);
145:   GOTOXY(0,LINIE);
146:   CLREOL;
147:   WRITE(NR:3,' ');
148:   GOTOXY(9,LINIE);
149:   FOR I:=1 TO 4 DO WRITE(GAET(.I.),' ');
150:   IF GAET(0)GEMT THEN
151:     BEGIN
152:       GOTOXY(30,LINIE);
153:       FOR I:=1 TO DKTAL DO WRITE('D ');
154:       GOTOXY(50,LINIE);
155:       FOR I:=1 TO OKPLADS DO WRITE('D ');
156:     END;
157:     LINIE:=LINIE+1;
158:     IF LINIE>21 THEN LINIE:=6;
159: END;
160:
161: BEGIN (*SPIL*)
162:   LINIE:=6; NR:=0;
163:   START;
164:   GOTOXY(25,4); WRITE('RIGTIGT DIFFER *');
165:   GOTOXY(45,4); WRITE('RIGTIG PLACERING');
166:   INIT(GEMT);
167:   REPEAT
168:     INDTAST;
169:     SVAR;
170:     VUNDET:=GEMT=GAET;
171:     UNTIL VUNDET OR (NR=MAX);
172:   WRITELN;
173:   IF VUNDET THEN
174:     BEGIN
175:       CASE NR OF
176:         1..5:   WRITE('*** FANTASTISK ***');
177:         6..10:  WRITE('*** FLDT ***');
178:         11..16: WRITE('*** PENT ***');
179:         17..23: WRITE('*** RIMELIGT ***');
180:         24..30: WRITE('*** ACCEPTABELT ***');
181:         31..37: WRITE('*** VÆR IKKE KED AF DET ***');
182:         38..46: WRITE('*** BEDRE HELD NESTE GANG ***');
183:         47..53: WRITE('*** TJA.. SADAN KAN DET GÅ ***');
184:         54..60: WRITE('*** ØVELSE GØR MESTER ***');
185:         61..100: WRITE('*** DET VAR VIST EN DRØJ OMBANG ***');
186:       END;
187:     END
188:   ELSE
189:     BEGIN
190:       GOTOXY(0,3); WRITE('DET RIGTIGE TAL : ');
191:       GOTOXY(9,4);
192:       FOR I:=1 TO 4 DO WRITE(GEMT(.I.),' ');
193:       GOTOXY(0,LINIE+1);
194:       WRITE('DU GÆTTEDE DET IKKE!');
195:     END;
196:   WRITELN
197: END; (*SPIL*)
198:
199: PROCEDURE INSTRUKS;
200: VAR CH:CHAR;
201: BEGIN
202:   WRITE(CHR($1A));
203:   GOTOXY(15,0); WRITELN('***** MASTER MIND *****');
204:   WRITELN;
205:   IF JANEJ('ØNSKES INSTRUKTION') THEN
206:     BEGIN
207:       WRITELN;
208:       WRITELN('NÅR DER ER GÆTTET ET TAL, VISES DELS ANTALLET AF RIGTIGE CIFRE');
209:       WRITELN('DELS ANTALLET AF RIGTIGT PLACEREDE/RIGTIGE CIFRE. ');
210:       WRITELN;
211:       WRITELN('ANTALLET AF "GÆT" OPTÆLLES OG VISES. ');
212:       WRITELN;
213:       WRITELN('ØNSKES "OPGIVET", SÅ INDTAST 0 (NUL) OG TRYK RETURN. ');
214:       GOTOXY(0,23);
215:       WRITE('TRYK RETURN.. ');
216:       REPEAT
217:         READ(KBD,CH);
218:       UNTIL CH=CHR(13);
219:     END;
220:   END;
221:
222: BEGIN (* MAIN *)
223:   INSTRUKS;
224:   REPEAT
225:     VUNDET:=FALSE;
226:     WRITE(@26);
227:     SPIL;
228:     GOTOXY(0,23); CLREOL;
229:     UNTIL NOT JANEJ('EN GANG TIL.. ');
230:     GOTOXY(0,22); CLREOL;
231:     WRITE('':50,'OK.. TAK FOR SPILLET. ');
232:   END.

```

GG 2.2.83

Epsonprinteren er blevet opdateret til en version 3. Herved kommer der følgende muligheder frem for skrifttyper. Disse har Knud Nielsen indbygget i sin WS på følgende måde:

WORD STAR CONTROL CODE for EPSON PRINTER

^PW=Småt normal skrift on + Dobbelt skrift off

^PR=Dobbelt skrift on

^PQ=(Normal skrift) Småt skrift off + Emph.off + Dobb.off + Sup/sub off

^PE=Emphasized skrift on

^PA=Stor normal on + Unidir. print on

^PN=Stor off + Unidir. print off

^PY=Under stregning on/off

^PT=Superscript on

^PV=Subscript on

Eksempel på start og stop af skrift typer.

^PV..... Subsmåt ^PV ^PQ
^PT..... Supersmåt ^PT ^PQ

^PW..... Småt normal ^PQ
^PW ^PR..... Småt dobbel ^PQ

^PQ..... Normal
^PR..... Normal dobbel ^PQ
^PE..... Normal emphasized ^PQ
^PR ^PE..... Normal dobbel emphasized ^PQ

^PW ^PA..... Mellem emphasized ^PN ^PQ
^PW ^PR ^PA..... Mellem dobbel emphasized ^PN ^PQ

^PA..... Stor normal ^PN
^PR ^PA..... Stor dobbel ^PN ^PQ
^PE ^PA..... Stor emphasized ^PN ^PQ
^PR ^PE ^PA **Stor dobbel emphasized** ^PN ^PQ

^PQ..... $y=aX^3 + bX^2 + cX + d$ ^PT 3 ^PT ^PQ + $bX^2 + cX + d$ ^PT 2 ^PT ^PQ + $cX + d$ ^PV 2 ^PV ^PQ 0

Formel $y=aX^3+bX^2+cX+d$ passer det ?

^PY..... Der understreges her til ^PY og ikke mere.

I næste nummer følger der en anvisning på, hvordan og hvor man skal ændre i WS's patchareal.

LIDT LYD !!

PRØV OM DU KAN BRUGE NEDENSTAAENDE LYDEFFEKT:

PASCAL:

```
-----
PROCEDURE LYD(P:INTEGER);
VAR A:INTEGER;
BEGIN
  INIT MEM($8000..) TO
    $06,$FA,$DF,$5F,$78,$FF,$10,$FA,$C9;
  FOR A:=1 TO P DO CALL($8000);
END;
```

RUTINEN KALDES MED 'LYD(X)', HVOR X = ANTAL GANGE.

BASIC:

```
-----
100 REM ** DATA I F00HEX = 3840 DEC **
110 REM ** LAEGGES I START AF PRG. **
120 FOR Q1=0 TO 9 STEP 2
130 READ Q2:DOKE 3840+Q1,Q2:NEXT
140 DATA -1530,24543,-136,-1520,201
```

ASSEMBLER:

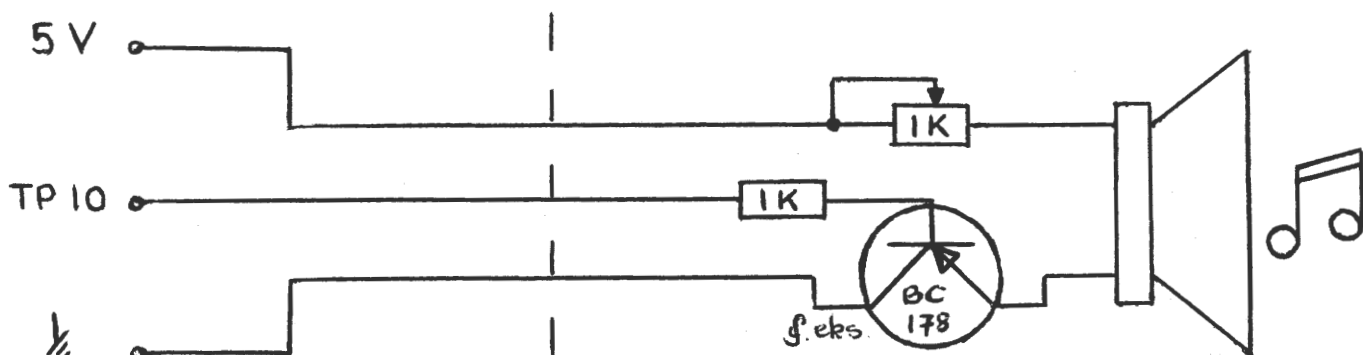
```
-----
LYD: LD P,250
LYD1: SCAL 5FH
LD A,P
RST 38H
DJNZ LYD1
RET
```

```
900 REM ** LYD KALDES NU **
910 Q1=DEEK(4100):DOKE 4100,3840
920 Q2=USR(0):DOKE 4100,Q1
```

KALDES MED 'CALL LYD'.

NASCOM 2:

ER DU TRÆT AF AT DIN TAPEDIODE BRÆNDER OVER NÅR DU
SÆTTER DIN HØJTALER TIL ?
LAV DETTE, OG DINE PROBLEMER ER LØST.



Hilsen fra
Jan Bonde / 315

Nyeste vedrørende kursus.

Jeg har fået tilsagn om lokaler til kursus i programmerings- teknik, der starter den 15.9.83 i medbogerhuset SUHMSGADE 4 lokale 12. Foreningen betaler de 35 kr. pr. mødeaften, som det koster uanset deltagerantal.

Den 15.9 startes med oplæg, så her bør ALLE interesserede møde op. Mødedagene bliver herefter den: 29/9, 13/10, 27/10, 17/11, 1/12 og 15/12. Møderne slutter senest kl. 23.00.

Ole Hasselbalch

ANNONCE ANONCE ANNONCE ANNONCE

Nascom 2 komplet med Nassys 3, 8k on-board RAM og prototype strømforsyning. Køreklar med roligt billede. Pris 3500 kr. Henvendelse til Erik Thomsen 02 84 64 32

Flere ANNONCER ANNONCER ANNONCER ANNONCER

Nascom 2 komplet med NASSYS 3 og dansk charactersæt samt skakgrafik. Hertil 64 K RAM. Billedet er justeret så det står knivskarpt og stille (isat en ny deler til videorammen). Den er indbygget i dansk indbygningskasse fra Pie-zodan A/S (2 mm aluminium farvet beige/brun) tastaturkasse i samme materiale og farve. 80 watt strømforsyning indbygget. 2 ekstra slot. Stik til keyboard og paralleludgang er ført til stik på bagsiden. Pris 4500 kr. Henvendelse til Cai Christiansen 02 26 91 04 eller til Asbjørn Lind 02 91 71 82. (Sælges da CC opdaterer til større anlæg).

ENDNU flere ANNONCER ANNONCER ANNONCER ANNONCER ANNONCER ANNONCER

Fra dødsbo sælges mange effekter: 3 antirefleksskærme til 12 " monitorer (100 kr.) 2 skærme til 9 " monitorer (75 kr.). 5 tomme diske sælges i pk. med 10 stk for 175 kr./pk. Mange manualer kopier som originale sælges for kopiprisen for kopierne. Originaler med programmer sælges for halv uden momspriser. Mange bøger specielt statistik, databaser, sandsynlighed, (bøger og manuals tages med til generalforsamlingen), sælges for 1/2 til 1/4 nyanskaffelsespris.

Ring til 02 91 71 82 om

nærmere oplysning.

NYE MEDLEMSKISTER PR. 1/10 83.

KONTINGENTINDBETALING ER EN FORUDSÆTNING FOR AT

1) MODTAGE BLADET FREMFOR

2) KUNNE DELTAGE I GENERAL- FORSAMLINGEN

DERFOR TIL DEM SOM IKKE HAR BETALT ENDNU:

BETAL INDEN 15.9.83

BESTYRELSEN

