

NAS

BUS

# Z80 NYT

UDGIVET AF

Z80 BRUGERGRUPPEN

5. ÅRGANG NR. 3

NY REDAKTØR   NY REDAKTØR   NY REDAKTØR   NY REDAKTØR

Asbjørn Lind har tilbudt at aflaste bestyrelsen ved at overtage redaktørposten for Z80 NYT. Dette tilbud har vi taget imod med glæde.

Fra og med dette nummer og fremover, vil det være Asbjørn som laver bladet. Dette har vi i bestyrelsen ment vilk være en god ide, da Asbjørn har noget mere erfaring på dette område end os andre.

Så fra og med dette læses, skal alle annoncer og artikler sendes til Asbjørn Lind (se side 2).

Held og lykke til den nye redaktør.

Bestyrelsen.



APRIL 1984

ALMINDELIGE OPLYSNINGER OM FORENINGEN

**HENVENDELSE TIL FORENINGEN TIL FORRETNINGSFØREREN:**

I. SKAVIN  
Broholms 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. Stof og annoncer til foreningens blad sendes til Asbjørn Lind.

Indmeldelsesgebyr: 25.00 kr.  
Kontingent 1.1.84 - 1.7.84. 60.00 kr.

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

Bestyrelsesmedlemmer:

Formand: René Hansen  
Bispevangen 6,13,th  
2750 Ballerup  
Tlf. 02 65 59 76.  
Kl. 18.30 - 21.00

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

Ansvarsh. red.: Ole Hasselbalch  
Vibeskrænten 9  
2750 Ballerup  
Tlf. 02 97 70 13.

Frank Damgaard  
Kastebjergvej 26A  
2750 Ballerup

Per Thomsen  
Ulspilager 75  
2791 Dragør

Redaktør for Z80 NYT:

sidste frist for  
stof til næste  
nummer: 17.4.84

Asbjørn Lind  
Sidevolden 23  
2730 Herlev  
Tlf. 02 91 71 82. (20.00 - 21.00)

Formandens beretning.**Foreningen.**

Denne beretning, som jeg skal aflægge i egenskab af formand for Z80 Brugergruppen, bliver en redegørelse for foreningens arbejde i det forløbne halvår, da jeg som bekendt afløste Asbjørn Lind midt i en valgperiode. Foreningen har stadig vokseværk, vi har i det forgangne år fået mere end 100 nye medlemmer. Det vil sige at, medlemsnumrene har rundet 500 medlemmer, hvis vi så modregner med de medlemmer, vi har mistet, er vi omkring 450.

Da jeg for nylig anskaffede mig et telefonmodem, blev jeg hurtigt klar over hvor mange Databaser, der findes i Europa. Mange af disse er frit tilgængelige for hvem, der måtte anvende dem, det er for det meste Mailbox Databaser, som ejes af foreninger som vor egen. Jeg har derfor på foreningens vegne indlagt en hilsen fra Z80 Brugergruppen på 2 engelske og en svensk Database. Dette har allerede medført flere opringninger fra svenske brugergrupper og data-amatører.

**Z80 NYT.**

Vi prøver ihærdigt at sætte kvaliteten af Z80 NYT i vejret, da vi mener, at det er en meget vigtig del af foreningen. Der har i den sidste tid været en hel del CP/M stof i bladet, dette er noget, vi ikke kan komme uden om, da en stadig større del af medlemmerne kører CP/M. Dette skal selvfølgelig ikke tage pladsen fra NASCOM, eller andre stofområder i bladet, og det kommer det heller ikke til. Vi håber medlemmerne vil forsyne os med masser af artikler og programmer til bladet.

**Studiekredse.**

I denne vinter har der kørt en Pascal studiekreds, som Peter Villadsen stod for. Jeg har hørt fra nogle af deltagerne, at det har været en stor succes, så en tak til Peter Villadsen skal lyde fra bestyrelsen. I øjeblikket kører en Assembler studie kreds for begyndere, den bliver holdt af Erik Nilsen i vore lokaler på REC-KU.

**Medlemsmøderne.**

Medlemsmøderne har været præget en del af det stigende antal CP/M brugere. Dette har forhåbentlig trukket endnu flere med på den vogn. Vi har haft foredrag om diskdrive af John Klingenberg. CP/M af Erik Palsbo. En hyggeaften med vore egne maskiner. En aften der løb lidt ud i sandet, på grund af manglende emne. En aften hvor der blev talt om CP/M plus (v. 3.0) og forevist en maskine med dette styresystem på en MAP-maskine af Jan Olsen. Samt her til sidst en aften om Winchester med Erik Palsbo.

**Programbiblioteket.**

Nascom programbiblioteket er ikke vokset så stærkt på det sidste, men det kommer nok. Til sommer regner vi med at kunne levere de længe ventede FSK Modems til kassette eller anden brug. Disse modems er udstyret med en standard RS 232 C connector og kan derfor sættes til næsten alle maskintyper. Til gengæld er CP/M biblioteket vokset. Der er faktisk omkring 40 Mbyte (40000 kbyte) fordelt på mere end 150 program pakker. Disse kan leveres på 15 forskellige formater.

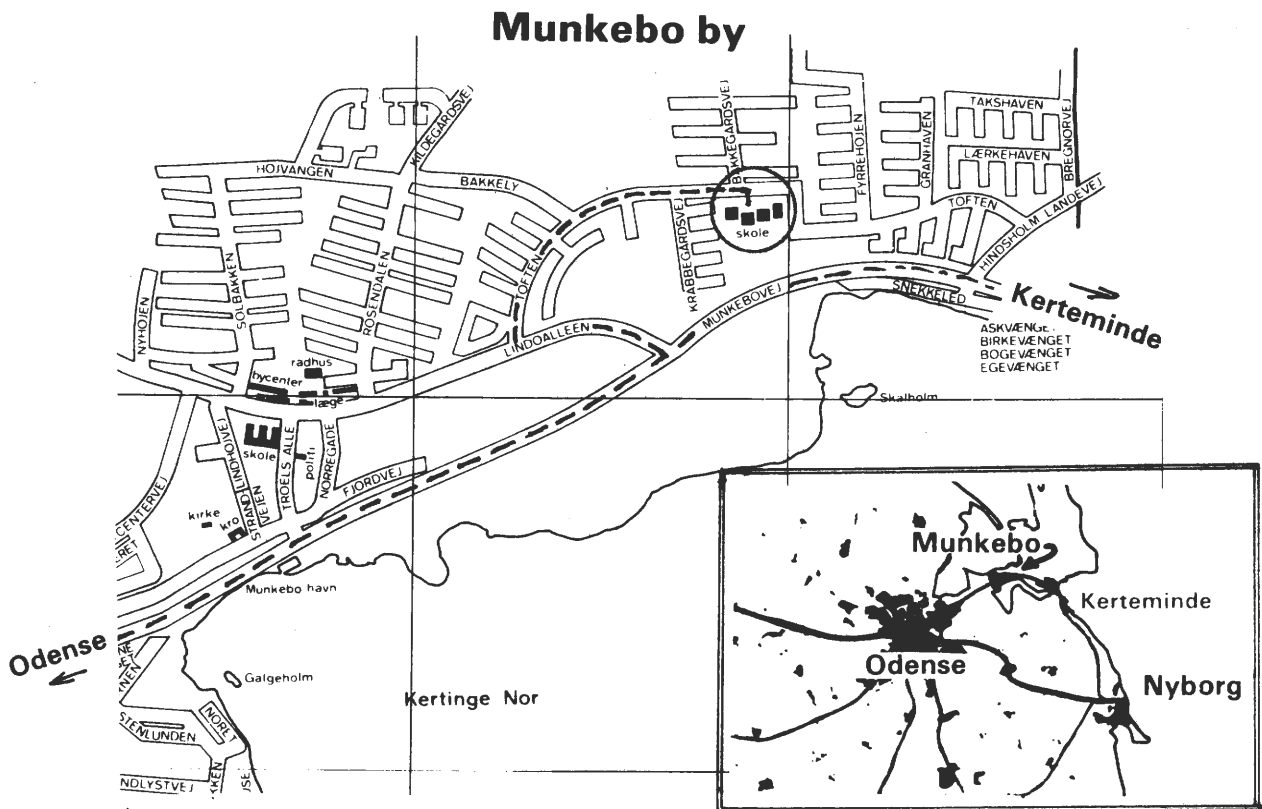
### Økonomi.

Foreningens økonomi er ganske god. Det skyldes ikke mindst den meget store medlems tilgang, vi har haft. De fleste vil nok undre sig, når de ser en post på næste års budget, som hedder Database udstyr. Dette er et projekt, som har været under opsejling i det sidste halve år. Der kan endnu ikke siges så meget om det, men det er nok et projekt, der vil interessere mange af jer. Det kommer nok til at være lidt, før vi kommer i gang, idet vi venter tålmodigt på, hvad KTAS finder på at lave på modem fronten. Der skulle være noget i vente, som er til at betale og samtidig er uden afgift.

### Afslutning.

Jeg vil til slut takke alle de medlemmer, som har haft en finger med i spillet og hjulpet med at få det hele til at glide i det halve år, jeg har været formand. Jeg håber, vi får endnu flere aktiviteter i det kommende år. Jeg takker bestyrelsen for et godt samarbejde og regner med, at det vil fortsætte.

René Hansen.



Indkaldelse til

GENERALFORSAMLING I

Z80 BRUGERGRUPPEN

SØNDAG DEN 29.4.1984 kl. 14.00

Svilshaveskolen Blok B  
Toften  
5330 Munkebo

DAGSORDEN:

1. Valg af dirigent.
2. Formandens beretning (vedlagt denne indkaldelse)
3. Fremlæggelse af regnskab for 1983.
4. Indkomne forslag.
5. Fastsettelse af kontingent for det kommende år.
6. Valg af bestyrelse og 2 suppleanter, revisor og revisorsuppleant.
7. Eventuelt.

p.b.v.

RENÉ HANSEN.

Ad. 4. Der er ikke indkommet nogen forslag fra medlemmerne. Bestyrelsen ønsker generalforsamlingens stillingstagen til følgende hensigtserklæring:

Bestyrelsen har til hensigt at oprette en central database tilsluttet det offentlige telefonnet. Databasen tænkes i starten benyttet som "postkasse" (meddelelser, køb/salg m.m.) og lager for programbiblioteket. Senere kan den bruges til andre funktioner afh. af medlemsønsker. Til anskaffelse og drift afsættes kr. 20000 på budgettet.

Ad. 5. Bestyrelsen foreslår en forhøjelse af kontingentet til kr. 150.- pr. år på baggrund af ovennævnte investering, øgede omkostninger ved Z80 NYT og almindelige prisstigninger jævnfør vedlagte budget.

Ad. 6. Følgende bestyrelsesmedlemmer er på valg.  
Jesper Skavin, Ole Hasselbalch og Frank Damgaard.  
Alle tre har ikke noget imod at blive genvalgt.

ZBO BRUGERGRUPPEN - REGNSKAB 1983

## RESULTATOPGØRELSE FOR PERIODEN 1.1. - 31.12.1983

INDTÆGTER:

Indmeldelsesgebyr	2.775,-	
Medlemskontingent	42.916,-	
Salg af progr., bånd og ZBO Nyt	17.503,10	
Salg af hardware	9.578,-	
Salg af Nascom 2	5.500,-	
Porto opkrævet	1.541,10	
Scienta abonnemeter	220,-	
Renter og udbytter	1.973,69	
Indtægter ialt		82.006,89

UDGIFTER:

Bånd og programindspilning	7.580,70	
Tidskrifter	683,80	
Trykning af ZBO-Nyt	9.878,80	
Porto og forsendelsesomkost.	17.510,64	
Kontorhold	8.724,85	
Møder	1.621,85	
Telefonabonnemeter	930,-	
Lokaleleje	140,-	
Annoncer	1.958,10	
Eftergivne kontingenter	550,-	
Gaver	300,-	
Reparation af printer	1.708,-	
Hardware: print og stifter	10.233,31	
	61.820,05	
Engangsudgifter:		
Printer STAR 515	6.401,34	
Modems	1.200,-	
Udgifter ialt		69.421,39
Resultat (overskud)		12.585,50

BALANCE PR. 31.12.1983AKTIVER

Likvide beholdninger:		
Kontantbeholdning	888,40	
Bank	33.177,79	
Giro	8.166,-	
Frimærker	546,20	
		42.778,39
Tilgodehavende for salg		526,-
Aktiebeholdning		3.380,-
Aktiver ialt		46.684,39

PASSIVER:

Forudbetalte medlemskontingenter	23.520,-	
Skyldigt forretningsfører	500,-	
Skyldigt Ole Skov Lydteknik	658,80	
Foreningsformue pr. 1.1.83	7.910,09	
+ årets overskud	12.585,50	
+ kursregulering aktie	1.510,-	
Foreningsformue pr. 31.12.83		22.005,59
Passiver ialt		46.684,39

Revisionspåtegning:

Regnskabet er revideret og fundet i overensstemmelse med foreningens bøger.

Farum, den 21. marts 1984


  
 revisor

BESTYRELSENS BUDGETFORSLAG FOR 1984.

## INDTÆGTER:

=====

Indmeldelsesgebyrer	3000.-
Medlemskontingenter (450 * 150.-)	67500.-
Salg fra programbibliotek (incl. CP/M-prg.)	15000.-
Salg af FSK-modems (200 * 300.- max.)	60000.-
Salg af øvrige varer	5000.-
Renter og udbytter	2000.-
Opkrævet porto	1500.-
-----	
Samlede indtægter	154000.-

## UDGIFTER:

=====

CP/M bibliotek	3000.-
Programbånd (FSK)	10000.-
Udstillinger	2000.-
Tidskrifter	700.-
Tryk af Z80 NYT	20000.-
Porto og forsendelsesomkostninger	25000.-
Kontorhold og administration	8000.-
Møder	1000.-
Telefon	900.-
PR-arbejde og annoncer	2500.-
Anskaffelse af databaseudstyr og drift af dette	20000.-
Indkøb af FSK-modems	55000.-
Indkøb af øvrige varer	3000.-
Z80 NYT redaktionen	5000.-
-----	
Samlede udgifter	156100.-
=====	

Årets underskud som dækkes af formuen 2100.-

Udregningerne er baseret på 450 medlemmer og en kontingentforhøjelse på 30.- kr. til 150.- kr. årligt.

Bestyrelsen.

## SPROGJUNGLEN

AF Peter Villadsen og Per H. Nielsen.

ADA, BASIC, COMAL, COBOL etc. - Alle disse navne dækker over forskellige sprog til computere. Der findes idag et hav af forskellige sprog, hver med deres fordele og ulemper.

De fleste hjemmedatamater kører idag med sproget BASIC, med FORTH og PASCAL som mulige alternativer. Hvis vi derimod ser på de større og mere professionelle maskiner (dvs. mini'er og maxi datamater), er det derimod helt andre sprog man stifter bekendskab med. Udover de generelt anvendelige programmeringssprog findes der en hel række sprog til specielle anvendelser, f.eks. til styringsformål.

Udviklingen af computersprog startede i sidste halvdel af halvtredserne. Indtil da havde man kun haft mulighed for at programmerere computerne direkte i maskinsprog (dvs. kode som datamatens regneenhed (CPU) direkte kunne udføre). I begyndelsen brugte man store tavler med en masse afbrydere til at angive programmets instruktioner, men man fandt snart på at udvikle såkaldte ASSEMBLERE. En assembler er et program der kan lette udviklingen af programmer ved at indføre navne for maskinens instruktioner; i stedet for at angive:

```
10001110 11100010 10101101
```

kunne man så skrive:

```
LD A,(start)
```

Dette havde imidlertid den ulempe, at et program der var udviklet til en bestemt maskine, ikke kunne benyttes på en anden maskine uden at skrive hele programmet om. Hermed blev udviklings tiden for et program alt for stor, og dermed dyr. Desuden er det temmelig vanskeligt at skrive lange, komplicerede programmer i assembler. De fleste hjemme datamater kan iøvrigt bruge en eller anden assembler.

Man indså hurtigt at dette ikke kunne vare ved, så i 1954 opfandt man hos IBM sproget FORTRAN. FORTRAN står for FORMula TRANslator, dvs. formel oversætter. Dette var det første såkaldte højniveau sprog, fordi man her var ude over detaljerne i maskinens instruktioner, og man behøvede ikke tænke på hvor data blev lagret i maskinens lager etc. Sproget var især egnet til at lave store tunge beregninger i; man kunne indkode en formel fuldstændig som man ville skrive den f.eks:

```
3*X + SIN (4*PI/N)
```

Efter datidens målestok var dette enormt avanceret; så avanceret at alle lærte det, og siden har mange ikke ville lære andet !

Men FORTRAN har også mange ulemper. Det er f.eks. ikke muligt at udtrykke hvad der skal ske hvornår og som følge af hvad uden en masse forvirrende krumspring. Med andre ord: Det var svært at lave programmerne strukturerede. For at FORTRAN programmører skulle have en chance for at overskue deres programmer, opfandt man rute-diagrammet.



Datalogerne indså hurtigt at dette ikke var tilfredsstillende, så en række dataloger, anført af danskeren Peter Naur, satte sig for at lave et sprog der var bedre egnet til at skrive programmer ud fra en beskrivelse af hvordan et givent problem skal løses. Dette sprog fik navnet ALGOL (ALGOarithmic Language), og dette sprog er siden 1958 kommet i en masse forskellige dialekter. ALGOL er også "far" til sproget PASCAL, som omtales senere.

Nogenlunde samtidigt (i 1959) blev sproget COBOL (COmmon Business Oriented Language) udviklet. Grunden var den at den amerikanske regering havde efterlyst et sprog som skulle bruges til alle offentlige programmer. Dette sprog er derfor specielt egnet til administrative opgaver, dvs. opgaver hvor man flytter store mængder data, eksempelvis fakturerings- og lagerstyrings programmer.

Herefter er det gået slag i slag med at udvikle nye og bedre sprog. Det sidste nye skud på stammen er ADA, som er bestilt af det amerikanske forsvars ministerium. Det er jo langt fra alle disse sprog der kan fås til de små hjemme datamater som idag er hvermands eje, så vi vil i det følgende kun beskrive de mest anvendte.

#### BASIC

står for Beginners Allpurpose Symbolic Instruction Code. Det er det mest brugte sprog til mikro'er idag. Det blev udviklet i USA i 1965 af J. Kemeny og T. Kurtz, og skulle bruges i undervisningen i indledende programmering. Sproget ligner faktisk FORTRAN en del. Den store fordel ved BASIC er at det er så nemt at skrive programmer i. Man forsyner hver linie med et nummer, taster linierne ind, og taster RUN. Når maskinen så møder en linie den ikke forstår, stopper den og udskriver en fejlmelding. Herefter kan man så rette linien og køre forfra, etc. Dette gør sproget anvendeligt for uerfarne programmører. En af ulemperne er at programmerne kører L a n g s o m t. BASIC vil vel nok vedblive at være sproget der leveres med alle hobbydatamater. Man må bare gøre sig klart, at der findes sprog der er smartere og mere moderne.

#### COMAL

Ud fra Basic dannede danskeren Børge Christensen fra Tønder Stats seminarium sproget COMAL. Det står for COMmum Algorithmic Language. COMAL forsøger at samle alle de gode ting i BASIC og kombinere dem med ting fra nyere sprog. Sproget er meget brugt i undervisning herhjemme, idet det anses at være lettere at lære end BASIC. Samtidig inspirerer det eleverne til at lave mere stilren kode uden GOTO sætninger til at ødelægge strukturen i programmet.

#### FORTH

er et sprog der oprindeligt blev udviklet til at styre stjerne teleskoper med. Det blev opfundet i England i 1970. Det fås efterhånden til alle hjemmecomputere, og er et alternativ til BASIC. Det ligner ikke noget andet sprog. Det bygger på at man definerer ord som igen kan sammenbygges til nye ord, etc. Alle sætninger og udtryk skal angives i omvendt polsk notation, som kendes fra Hewlett Packards lommeregner. F.eks. vil BASIC udtrykket:

$$(A+B)*(C+D)$$

i FORTH skulle skrives:

A B + C D + \* .

Det ser måske forvirrende ud, men når man først har vænnet sig til det er det egentlig meget logisk!

Forth's stærke side er den hurtighed hvormed koden udføres; Det kan typisk køre 10 eller 20 gange hurtigere end et tilsvarende BASIC program. Rygterne vil vide at nogle af ATARI's computerspil er skrevet i FORTH. Til gengæld er det meget svært at læse og forstå andres programmer, eller sine egne for den sags skyld!

#### PASCAL

er opkaldt efter den franske filosof og matematiker Blaise Pascal. Det blev opfundet af datalogen Nicklaus Wirth fra Zurich i 1975. Dette er nok det mest moderne og mest generelt anvendelige sprog der kan fås til mikrodatamater. Bl. a. laves der en version til SPECTRUM computeren. (HISOFT Pascal). Pascal er egnet til at lære folk noget om programmering på et højere plan end BASIC inspirerer til. Det indeholder en masse faciliteter som gør at sproget er behageligt at arbejde med, og yderligere er det bygget sådan at programmøren ikke for lov til at skrive "beskidt" kode som ikke er til at forstå. De folk som mener at de vil skabe sig en karriere indenfor erhverv der benytter sig af datamater kan ligeså godt først som sidst lære sig PASCAL, det er ikke særlig svært! Iøvrigt har Wirth lavet et nyt sprog der er en videreudvikling af PASCAL; det hedder MODULA2.

#### APL

står for A Programming Language. Det blev opfundet i IBM af K. Iverson. Det benytter en temmelig utraditionel måde at skrive programmerne på, bl.a. benyttes en lang række specielle symboler som ikke findes på almindelige dataterminaler.

#### PROLOG

Til sidst skal vi nævne et sprog som i selve den måde den man løser problemer i det er forskelligt fra alle de sprog vi tidligere har nævnt. Alle disse sprog kræver nemlig at man fortæller computeren hvordan man vil have et givent problem løst. Prolog, der står for PROgramming in LOGic har den filosofi, at man skal specificere hvad det er for et problem man vil løse, og så skal sproget nok løse problemet! Det lyder som magi, men det er det faktisk ikke... Japanerne vil bruge dette sprog i deres nye 5. generation af datamater. PROLOG fås faktisk også til mikro'er; f.eks laver det engelske firma Logic Programming Associates en version af sproget til SPECTRUM. Der er næppe nogen tvivl om at det er denne type sprog der i fremtiden vil dominere.

Vi kunne have valgt mange andre programmerings sprog til denne hastige gennemgang, men her til slut skal blot nævnes nogle få andre: C (benyttes bl.a. under operativsystemet UNIX, og er en blanding af høj- og lavniveau sprog), BCPL (Basic Combined Programming Language, ligner C), PL/1 (Programming Language 1, en meget omfattende blanding af ALGOL og FORTRAN), og LOGO (Sprog der bruges til undervisning, opfundet af Seymour Papert). Endvidere findes der mange sprog der er tæt forbundet til en given anvendelse: Som eksempler kan nævnes CHILL (Communications High Level Language, bruges i telefon centraler) og PCHL (Pocket Calculator Highlevel Language, laver programmer til lommeregner!).



## PISTOL.

Portably Implemented STack Oriented Language.  
(Version 2.0)

((Kan fås til CP/M på foreningens programbibliotek: SIG/M 114))

Dette sprog er udviklet i lyset af FORTH og STOIC, men med en anden filosofi! Det skal bruges til 1) at lære hvordan stakorienterede arbejder, 2) være transportabelt mellem de enkelte maskiner, 3) brugervenligt, 4) KISS (Keep It Simple Stupid), 5) og være befriet for mange af de mindre heldige sider ved FORTH og i mindre grad STOIC.

Sproget er modificeret i forhold til FORTH på i hvert fald på følgende måder:

Ved definition af et 'ord' bruges i FORTH `< :DEFI .... >`, mens man i PISTOL bruger følgende `< 'DEFI : .... >`. Dette betyder, at det er muligt at definere flere variable eller rutiner i STOIC end i FORTH, da man kan lade ordet starte med et ciffer.

For at undgå to tilstande som i FORTH, hvor der er en udførelsesdel og en editdel, er der i PISTOL kun en compilerbuffer, hvor udtrykket lagres i. Det er da muligt at udføre følgende sætning uden at den er indeholdt i en eller anden definition:

```
15 0 DO et_eller_andet LOOP
```

Der er indbygget en editor og et debugprogram i selve PISTOL programmet, så man har det hele klart i hukommelsen.

Sproget prompt er meget informativ, idet den viser hvor mange tal man har stående på stakken!

Da sproget er udviklet på et højniveau sprog, source i C eller PASCAL ligger også på disken, er det meningen, at du selv udbygger sproget med nye bestanddele. Der ligger på disken en pakke af 'primitive', som kaldes ved opstart. Man kan derefter selv gå i gang med at bygge videre, hvis man haver lyst. F.eks. kunne der udbygges med en funktion, der benyttede Z80 funktioner LDIR og LDDR, for at få blokflytningerne udført hurtigere.

For at afhjælpe manglen på inline maskinkode er der mulighed for 'inline macro'. Hvis man i definitionen af et ord omslutter det med '\$', vil det blive indarbejdet i compilerbuffer uden at der udføres et kald til navnet.

Selve beregningerne udføres selvfølgelig i 'RPN' (omvendt polsk notation) og i heltalsform. Hvis man bruger ovennævnte pakke af fundamentale programdele, har man tilgang til en hjælpefil, der på skærmen viser forskellige forklaringer på sprogets korrekte brug. F.eks. omtales: aritmetriske operatører, logiske operatører, stakken brug, definitioner, memory brug af systemvariable, systemvariable, systemkonstanter, I/O operationer, editoren, gentagelser og betingelser, brug af hop m.m og forskellige andre ting.

Nogle af sproget bestanddele skal behandles her.

Der findes 4 forskellige former for gentagende udførelse:

BEGIN . . . END, som udfører de forskellige definitioner mellem BEGIN og END indtil en hvis betingelse optræder.

BEGIN . . . IF . . . END, som ovenstående med den undtagelse at betingelsen testes først.

DO . . . LOOP, gentager inderloppet et bestemt antal gange, man styrer selv om der skal tælles op eller ned. (DO . . . n +LOOP).

Betingelsessætninger: IF ... ELSE ... THEN og OFCASE ... ENDCASE behandles som vanligt. Recursion tillades ved brug af det specielle ord RECURSION.

Et udemærket sprog til de personer, der interesserer sig for 'sprog'. Personligt synes jeg, at det virker lidt langsomt, men det skyldes nok, at det er skrevet i et højniveausprog.

Asbjørn Lind



SIMULERING.

Jeg kunne tænke mig at starte en tankstation. Grunden er fundet, der kører 8.000 biler forbi i de 12 timer, vi vil holde åbent hver dag, og ca 3,6% af dem ville (måske) fylde benzin på, hvis vi lå dér. I gennemsnit går der altså 2,5 minut mellem at bilisterne svinger ind, og i gennemsnit er de 4 1/2 minut om at få møvet sig færdige og ryste op med pengene. Men hvor mange benzinstandere skal jeg investere i? Der skulle jo nødigt blive for lange køer - og det er dyrt at opsætte overflødige standere! Og hvad nu, hvis jeg kan få flere til at handle hos mig ved at sælge billigt? Her må en computer-simulation være oplagt!

En simulation er en sjov mellemting mellem spil og seriøs brug af EDB, og samtidig er det et emne, som er interessant at prøve programmeringskræfter på. Simulering er et omfattende område, spændende fra lignende kø-problemer - som f.eks. også skibes indløb i en havn og patienters behandlingsgang på et hospital - til et firmas økonomi og nationaløkonomi. (Programmet "Macronoia", simulering af engelsk nationaløkonomi, var (er?) i foreningens programbibliotek (er red.)). Politikens årlige 'virksomhedsspil' er ligeledes økonomisk simulering. Et biologisk emne som smittespredning på arbejdspladsen (hvornår indtræffer min karensdag??), et historisk emne som forløbet af den franske revolution - hvor man kan forsøge at medvirke i processerne ved at deltage i beslutningerne - viser hvor forskellige områder, der kan behandles med simulation. Det er typisk, at vi umuligt kunne gennemføre forsøg i det virkelige liv med emnerne - smittespredningen ville nok ikke være så populær f.eks.! Som et sidste område kan nævnes de såkaldte Monte Carlometoder, som er metoder i matematikken, hvor man gennemfører forsøg med tilfældige tal og sandsynlighedsberegninger i stedet for eksakte (men meget omfattende) beregninger.

Tilbage til min tankstation. Lidt statistik må med, da alt jo ikke foregår efter en snor. F.eks. kommer bilisterne jo selvfølgelig ikke med præcis 2 1/2 minuts intervaller, men efter sigende er tiden mellem 2 hændelser ofte negativt eksponentielt fordelt, så vi lader dem komme med forskellige intervaller og udregner:  $X1 := -2.5 * \text{LN}(\text{RND}(1))$  de 2.5 er de 2 1/2 minut. Hver gang vi udregner  $X1$ , får vi det nye interval mellem forrige bil og en ny bil, der svinger ind - gennemsnittet bliver på langt sigt pænt nok 2 1/2 minut!

Men de 4 1/2 minut - de passer jo heller ikke nøjagtigt hver gang, og mon ikke det er fordelt på en anden måde? Når det drejer sig om mennesker, er der ofte tale om en normalfordeling - næse og store-tålængder er normaltfordelt - i det hele taget er alt med højde og drøjde - klogskab og dumhed - alt sammen således fordelt. Lad mig gætte på, at bilisterne på samme måde fordeler sig med nogle få lyn-tjeppe, få noget langsomme og resten den bløde mellemvare omkring de 4 1/2 minut. Deres tempo fordeler vi således  $Y1 := ((\text{RND}(1) - 0.5) * 3.4641) * 1.3 + 4.5$  de 4.5 er de 4 1/2 minut, de 1.3 er et gæt på, at 99% af bilisterne med garanti ikke er mere end  $3 * 1.3$  minut længere tid om det end gennemsnittet (altså 8.4 min.) og de hurtigste ikke er hurtigere end  $3 * 1.3$  minut end de 4 1/2 minut (altså højst 0.6 min.). Hvis nogen vil have en forklaring på de andre kryptiske tal, skal de få det en anden god gang). Hvad vi nu ved er, at der går  $X1$  minutter før 1. bilist ankommer, og han er  $Y1$  minutter om besøget; der går  $Y2$  minutter fra bil 1 kom til bil 2 svinger ind, denne bliver i  $X2$  minutter, osv. Så mangler 'bare' programmet, der beregner, hvor lange køerne bliver, hvor længe mine kunder i gennemsnit skal vente, hvor mange kunder, jeg får (de kører, når de har ventet  $Z$  minutter!), forsøg med forskellige antal benzinstandere osv. I øvrigt skal der måske også tages hensyn til myldertiden?? Værsgod, der er serveret et problem!



Nu igen  
Af Asbjørn Lind.

Som det fremgår andet steds i bladet, tiltræder jeg som redaktør for dette foreningsblad. Det vil sige, at jeg genoptager nogle af mine gamle gøremål i foreningens regi! Det gør jeg med glæde, idet jeg altid har følt, at produktionen af Z80 NYT var det, der stod mig nærmest, hvis jeg skulle vælge mellem nogle af foreningens aktiviteter.

Jeg skal her opfordre alle, og jeg mener alle, til at komme med stof til bladet. Det kan være meningstilkendegivelser, artikler, programmer eller konstruktioner. Jeg vil selvfølgelig også sætte pris på at kunne læse tekst direkte ind i maskinen! Men det er ikke nogen betingelse (se dette blad, hvor jeg har skrevet en del af teksterne om - uden at ændre indholdet, så helhedsindtrykket kunne blive bedre, men det skal straks siges, at det ikke vil ske hver gang).

I sidste periode af min redaktørtid kunne det lade sig gøre, at udsende 10 numre hver år med 200 medlemmer som grundlag. Hvad kan det så ikke blive til med 500 !! Så kom ud af busken. Du kunne starte med at udfylde den bagerste side af dette blad og returnere det til mig, tak. Derved kan to ting klares på samme tid. For det første kan vi blive klar over, hvordan medlemsskaren er sammensat, og derved kan målet justeres. For det andet kan vores medlemsliste blive a jour ført. Mange af de nye medlemmer står kun i listen med navns nævnelse, og det ville være dejligt, hvis den kunne indeholde lidt flere oplysninger. Derved kunne det retfærdiggøres, at vi udsender en sådan.

Den anden ting, som jeg tager mig af, er CP/M biblioteket. Der er siden sidste gang kommet endnu to volumen til. Det ene er CPMZ80 nr. 5, som indeholder JRT pascal compiler version 3.0, som er den seneste version fra JRT. Manualen (200 sider) kan lånes fra forretningsføreren til kopiering mod depositum. Den anden er CPMUG nr. 78 (se indhold følgende side). Jeg gentager her, hvilke maskiner jeg kan skrive på og læse fra. Husk, at jeg også foretager overspilninger mellem de enkelte formater til samme pris, som for kopiering af diverse volumen fra biblioteket.

Følgende maskiner:

Butler (40 spors formaterne)  
Comet  
Cromenco  
Galaxy  
IBM PC CP/M 86 (Tekstfiler)  
IBM Standard 8 tommer  
James  
Mimi  
Nascom/Gemini  
Nascom/Lucas  
New Brain (80 spors)  
Map 80  
Rair  
Regnecentralen (RC702)  
RML  
Super Brain  
Xerox 820



## MIDICOS NOTER.

De færreste er nok klar over at der i Midicos 2.1 og 2.2 er to udokumenterede scal-rutiner, nemlig SCAL 24H og SCAL 25H. Disse bruges hvis man fra et brugerprogram - eller fra en udvidet udgave af Midicos - vil teste om et specificeret drev er skrivebeskyttet, dvs. om den lille pal i hjørnet af båndkassetten er fjernet.

TSTWRP: SCAL 24H Tester om drevet i FILBD er skrivebeskyttet, i givet fald returneres med Z flag = 0 ellers 1.

WRPMSG: SCAL 25H Kalder TSTWRP og udskriver evt. besked om skrivebeskyttelse.

Disse scal-rutiner kan selvfølgelig kun kaldes efter at Midicos er læst ind og startet op.

Det er muligt at køre Naspen under Midicos. Dog viser der sig straks en række problemer, nemlig at Midicos overskriver Naspen, og at Naspen's workspace ligger samme sted som Midicos'. Det første problem løses ved at køre Naspen fra en 32K, 40K, eller helst 42K (A400H-B800H) Midicos exec-fil. Naspen ligger så på det pågældende bånd, og bliver startet herfra. Lidt mere besværligt er det med Naspen's brug af Midicos-workspace. Man er nødt til at "patche" i Naspen, dvs. ændre visse adresser, men dette er simpelt da Naspen nu ligger i ramområdet. De pågældende adresser, hvor indholdet skal ændres fra ODH til OEH er: B802H, B808H, BBDBH, BBE0H BFC1H og BFEEH. Desuden skal 'N' kommandoen ændres, da denne afslutter Naspen ved at hoppe til adresse OH dvs. koldstart af nas-sys. Dette sker ved at lægge følgende rutine i Midicos user-området: 31 00 10 CD OD 00 C3 10 OD og rette hopadressen for 'N' kommandoen i Naspen's kommandotabel til starten på ovennævnte rutine. I Naspen er adressen B99AH der indeholder 00 00H. Denne modifikation retter desværre ikke den irriterende fejl med det lille 'n' ved retur, er der nogen der ved hvordan det løses så.... Ved samme lejlighed kan det være nyttigt at ændre printer rutine kaldet i Naspen til at hoppe til UOUT i nas-sys, så den følger samme konvention som NIP, NAP og BLS-pascal. Dette sker i adr. B859H der ændres til C3 77 0C.

For at få Midicos til at læse og skrive Naspen tekster er det nemmest at ændre PSAVE og PLOAD kommandoen i Midicos til at virke på Naspen filer istedet for Pascal filer. Med SHOW kommandoen i Midicos findes PASRAM adressen. Ca. 10 bytes før denne starter en sekvens med DF 2C 21 50 41. I denne sekvens ændres 50 41 til 54 58. Selve PASRAM adressens indhold ændres fra 00 40 (eller 00 10) til 20 10, og tre bytes efter ændres 82 0C til 1A 10. Det var PSAVE der nu betyder PenSAVE. PLOAD findes med NAPTOP adressen i SHOW. PLOAD starter ca. 20 bytes efter denne med sekvensen DF 2D 2A 82 0C. 82 0C ændres til 1A 10, og 4 bytes senere laves samme ændring. PLOAD betyder nu PenLOAD.

Den modificerede udgave af Midicos gemmes nu på et nyt bånd sammen med den modificerede Naspen, og der kan køres Naspen (Midipen?) under Midicos. Hvis der er nogen der har andre ændringer eller forbedringer opfordres de hermed til at sende en note herom til bladet.

## Lisp Artikel til Z80 nyt.

Denne artikel handler om den version af programmeringssproget LISP som fås igennem brugergruppens programbibliotek; det drejer sig om SIG/M skive nr 118.

Først bør det måske forklares hvad lisp egentlig er: Det er det programmeringssprog som er foretrukket i de kredse der beskæftiger sig med kunstig intelligens på datamater (artificial intelligence, ofte forkortet AI). Det er et sprog der er ulig næsten alle andre sprog. Alle algoritmer som man ønsker at implementere i lisp skal udtrykkes rekursivt, og derfor virker det tiltrækkende på den gruppe af dataloger der ynder at udtrykke sig på denne måde.

Lisp blev opfundet af den store datalog John McCarthy i halvtredserne. Grunden var, at man havde brug for et sprog der kunne afspejle nogle aspekter inden for den gren af datalogien der hedder Lambdakalkylen. Sproget vakte enorm opsigt fordi det ikke mindede om noget man tidligere havde været vandt til (nemlig FORTRAN), og fordi det var første gang man fik mulighed for at benytte sig i praksis af det matematiske begreb: Rekursion. Sproget blev oprindeligt implementeret på en IBM 7090 datamat, og det er fra denne implementering at de besynderlige ord CAR og CDR stammer (mere om dette senere). Ideen blev grebet med kyshånd, og dannede grundlaget for en hel række af senere programmeringssprog, de såkaldte funktionsprogrammeringssprog.

I lisp har man ikke programmer, men definitioner af funktioner, udfra andre funktioner, der enten er prædefinerede eller definerede af brugeren (ligesom i FORTH). Der er ikke nogen sætninger der udføres i rækkefølge. De eneste datatyper der kendes i lisp er atomer og lister, hvor lister består af atomer eller af lister (bemærk rekursionen). Nu kommer det elegante: Funktioner er selv lister! Det er altså muligt at definere funktioner der som argument tager funktioner og som resultat afleverer -- funktioner. Det kræver måske en smule tilvænning, men når man først har indset hvordan det virker, er det faktisk meget logisk og elegant.

De funktioner man har til rådighed i lisp, og i den version der fås fra SIG/M, drejer sig følgelig mest om behandling af lister. De to allermest basale funktioner er CAR og CDR (udtales kudder). CAR afleverer det første element i argument listen og CDR returnerer listen uden det første element. De burde derfor have heddet HEAD og TAIL, hvilket også accepteres af XLISP. Navnene stammer som før nævnt fra den oprindelige implementering på IBM 7090, og står for henholdsvis Contents of Adress Register og Contents of Data Register, betegnelser der refererer til interne registre i 7090'eren. Betegnelserne er altså blevet bibeholdt, uvist af hvilken grund.

Den version af lisp som denne anmeldelse omhandler, er skrevet i C. På den disk man får når man bestiller SIG/M disk nr. 118 ligger både selve source koden i Aztec C, og en oversat version (XLISP.COM), der er lige til at køre. Koden er omhyggeligt dokumenteret, og skulle ikke være svær at ændre, hvis man skulle føle at det var nødvendigt. Jeg har til dato kørt med den oprindelige COM fil, og har intet ønske om at ændre den. XLISP er dog kun et subset af ren lisp, men er til gengæld udvidet til også at være et objekt orienteret sprog a la SMALLTALK. Det er først her det begynder at blive rigtigt indviklet: Man opererer med klasser i et hieraki.

Objekter i disse klasser kan sende beskeder til hinanden og adspurgte objekter kan svare. Det er som sagt temmelig indviklet, og man behøver ikke at forstå det for at få glæde af XLISP.

Herunder følger et program skrevet i XLISP. Det kan differentiere en funktion symbolsk, og reducere det resulterende udtryk på passende vis. Bemærk hvor kort programmet er, i forhold til hvor stort det ville være i PASCAL (Det samme program eksisterer i brugergruppen i PASCAL, kaldet SYMBDIFF).

```

1: ;
2: ; Differentiations program i XLISP
3: ;
4:
5: (defun diff (x h) ;Differentier h mht. x
6:   (cond
7:     ((atom h)
8:      (cond
9:        ((equal x h) 1)
10:       (t 0)
11:      )
12:     )
13:     ((equal (length h) 2)
14:      (list (d (car h) (cadr h))
15:            '*
16:            (diff x (cadr h))
17:          )
18:     )
19:     ((equal (cadr h) '*)
20:      (list (list (car h) *(diff x (caddr h)))
21:            '+
22:            (list (caddr h) *(diff x (car h)))
23:          )
24:     )
25:     ((or (equal (cadr h) '+)
26:          (equal (cadr h) 'minus))
27:      (list (diff x (car h))
28:            (cadr h)
29:            (diff x (caddr h))
30:          )
31:     )
32:   )
33: )
34:
35: ;
36: ; Hjelpe funktion D
37: ;
38:
39: (defun d (fktnavn arg)
40:   (cond
41:     ((equal fktnavn 'sin) (list 'cos arg))
42:     ((equal fktnavn 'cos) (list 'minus (list 'sin arg)))
43:     ((equal fktnavn 'exp) (list 'exp arg))
44:   )
45: )
46:
47: ;
48: ; Flere hjelpe funktioner
49: ;
50:
51: (defun cadr (u)
52:   (car (cdr u))
53: )
54: (defun caddr (u)
55:   (car (cdr (cdr u)))
56: )
57:
58: (defun numberp (arg) ;Giver t hvis argumentet er et tal
59:   (equal (type arg) 'INT)
60: )
61:
62: (defun and (x y)
63:   (&& x y)
64: )
65:
66: (defun or (x y)
67:   (## x y)
68: )
69:
70: ;
71: ; Simplificer det dannede udtryk
72: ;
73:
74: (defun simp (u)
75:   (cond
76:     ((atom u) ;Identifikator eller Tal
77:      u
78:     )
79:     ((equal (length u) 2)
80:      (list (car u)
81:            (simp (cadr u))
82:          )
83:     )
84:     ((equal (length u) 3) ;Det var et infix udtryk
85:      (cond
86:        ((equal (cadr u) '*')
87:         (cond
88:           ((equal (car u) 1)
89:            (simp (caddr u))
90:           )
91:           ((equal (caddr u) 1)
92:            (simp (car u))
93:           )
94:           ((equal (car u) 0)
95:            0
96:           )
97:           ((equal (caddr u) 0)
98:            0
99:           )
100:          )
101:        ((and (numberp (caddr u))
102:              (numberp (car u)))
103:         (* (car u) (caddr u))
104:        )
105:      )
106:   )

```



## BESØG HOS DEN HOLLANDSKE NASCOM/GEMINI BRUGER GRUPPE.

Under et privat ophold i Holland opsøgte jeg den hollandske brugergruppe, kontaktet via Gemini i England. Efter et par telefonopkald aftalte jeg, at formanden, Hans Rietveld, hentede mig på stationen i Den Haag. Han viste sig at være en ganske tiltalende herre, der var ganske opslugt af sin hobby: sin Nascom-1 og redigeringen af klubbens brugerblad.

Klubben har ca. 200 medlemmer, der alle er i besiddelse af en Nascom/Gemini computer eller hybrid af samme. De mødes sjældent alle - kun en gang om året til generalforsamling, men samles i geografisk bestemte smågrupper, der til gengæld er ganske aktive. 120 af de 200 medlemmer har bygget klubbens floppy-disc kort, baseret på en Western Digital 1791 kontroller, og bruger et DOS, udviklet af et par belgiske medlemmer, kaldet UNIVERISAL-DOS, samt det engelske NASDOS. Dette giver selvfølgelig en stor udveksling af programmer og tekst medlemmerne imellem. Forbavsende nok er der ikke mange CP/M brugere i klubben, men de har dog de fulde CP/M-UG og SIG/M biblioteker til distribution blandt medlemmerne.

Brugerbladet udkommer ca. hver anden måned med 48-64 sider pr. gang, de er fornylig gået over til A5 format pga. trykomskostningerne (en ide for os?). Af indholdet i de seneste numre kan nævnes:

- \* Artikler om implementering af BASICODE på klubbens maskiner.
- \* Nyheder fra de tyske og engelske brugergrupper.
- \* Konstruktion af lydgenerator med software i assembler.
- \* Intel hex-format forklaret.
- \* Interrupt-styret keyboard buffer til Nascom 1/2 fra Lucas.
- \* Forbindelse af en Z80-CTC til 80-bussen.
- \* Beskrivelse af UNIVERISAL-DOS og kontroller kortet.
- \* En tromle-plotter med software i FORTH.
- \* Talesyntese med SPO26. Hardware til 80-bus og software i ass.
- \* Real time clock med batt. back-up til 80-bus.
- \* DOS interface af BLS-pascal og Naspen.
- \* Hollandsk udviklet Toolkit til rom-basic.
- \* Anmeldelse af COMPAS-pascal ver 1.07 (meget positiv).
- \* Artikel om forsikring af sin computer!
- \* Konstruktion af et grafikkort med 256\*512 punkter til 80-bus.

Som det ses af ovennævnte, er det en ganske hardware-orienteret brugergruppe, ganske som den tyske søstergruppe, som der er intensiv kontakt med. I Tyskland har man lavet en såkaldt Nascom-C (complete) på europakort i brugergruppe regi. Det er et nascom kompatibelt system med Z80A, 128K RAM der kan udvides til 1MByte med paritetskontrol, DMA kontroller, 5 1/4" og 8" FDC med MMU (memory management unit), SASI hard-disc interface, 2\*RS 232, Centronics og keyboard interface, 80\*25 video. Monitoren NUCLEDSYS er nas-sys kompatibel. Prisen er mig ukendt.

Desuden har de i Tyskland lavet et 80-bus kort med en Motorola 68000 processor med software i Forth, hvortil der kan købes CP/M-68K. Kortet har 256K RAM og processoren bruges som en I/O enhed. Pris ca. DM 1800.-.

Tyskerne har et professionelt lavet blad '80-bus journal', der kan kontaktes hos:

80-BUS JOURNAL,  
Gunter Bohm (to prikker over u og o),  
Ludwigshafener Str. 21D,  
75 Karlsruhe,  
Vesttyskland.

Der er ingen studiekedse i den hollandske klub, men hollandsk TV har i øjeblikket 25 udsendelser om Pascal programmering, der opfølges af 30 radioudsendelser og undervisningsmateriale. Radioen udsender også basicprogrammer på MB 747 KHz i basicode format hver søndag aften fra kl. 19.10. Dette vil jeg vende tilbage til.

Efter en behagelig aften i selskab med Hans Rietveld og hans kone, hvor jeg også blev budt på hollandske specialiteter og hollandsk øl (fremragende), blev jeg kørt til stationen, og vil overlade det til brugergruppernes formænd at etablere den formelle kontakt til udveksling af ideer og software. På vores 4. CP/M disk er karakter definitionsprogrammet og editoren E fra Holland.

Mikkel Brodersen, 143



FORSAT FRA SIDE 16

```

104:      (t
105:      (list (simp (car u))
106:      '*)
107:      (simp (caddr u))
108:      )
109:      )
110:      )
111:      )
112:      ((equal (cadr u) '+)
113:      (cond
114:      ((equal (car u) 0)
115:      (simp (caddr u))
116:      )
117:      ((equal (caddr u) 0)
118:      (simp (car u))
119:      )
120:      ((and (numberp (car u))
121:      (numberp (caddr u)) )
122:      (+ (car u) (caddr u))
123:      )
124:      (t
125:      (list (simp (car u))
126:      '+
127:      (simp (caddr u))
128:      )
129:      )
130:      )
131:      )
132:      )
133:      )
134:      )
135:      )
136:      )
137:      )
138: (defun simplify (u)
139: (cond
140: ( (! (equal u (simp u)) )
141: (simplify (simp u))
142: )
143: (t
144: u
145: )
146: )
147: )
;Simplificer indtil det ikke
;er muligt at reducere mere.

```

```

; Eksempel :
(simplify (diff 'x '( (cos x) + (sin x)
)
)
)

```

Peter Villadsen.



## Animation Graphics Board.

Som Nascom ejer må man af og til se sig overhalet af mange af de nye computere. Et af Nascom's svageste områder må vel være de stærkt begrænsede grafik muligheder. Dette er der imidlertid rådet bod på med PLUTO, AVC og Climax Computers CC837 farvegrafikkort - men sikke priser! Nogle kunne sikkert nøjes med lidt lavere opløsning til den halve pris. Dette problem har Stuart J. Holmes fra Tanelorn Systems i England indset. Resultatet blev det såkaldte "Animation Graphics Board" til en pris, der siger spar-to til alt andet.

Kortet bliver solgt i selvbygger udgave, hvor man så selv køber de nødvendige kredse. For pengene får man et 12"x8" dobbeltsidet print, en I/O decoder PROM, diverse konstruktions noter, diagrammer, en 60 sideres software manual og en kassette med de nødvendige rutiner, test og demonstrations software, alt sammen skrevet i Pascal (både i BLS og LUCAS version, source og maskinkode findes på båndet, man behøver altså ikke at være i besiddelse af en Pascal compiler). Kortet indeholder følgende:

1. Fuldt bufferede data og adressebusser.
2. Alle funktioner er kodet som I/O porte, kortet optager altså ikke plads i computerens memory. Det programmeres ligeledes gennem I/O porte.
3. VDP processoren er en TMS 9928A/29B (kendt fra Texas TI 99/4A) bestykket med 16 Kb dynamisk RAM.
4. Opløsningen er på 256x192 punkter i 16 farver.
5. Desuden er der 32 sprite-planer med 32 sprites til rådighed
6. Let programmering af sprites og bevægelser.
7. Mulighed for ZOOM af sprites.
8. Skygge og 3D effekter - sprites bevæger sig foran og bagved hinanden.
9. De 16 Kb video RAM kan også bruges som user-RAM.
10. On-board Z80A CTC til timing funktioner, samt mulighed for split-screen.
11. On-board 8 kanals, 8 bit A/D konverter.
12. To lydgeneratorer på kortet giver mulighed for stereo effekter m.v. Lydkredsene er de velkendte AY-3-8910 (se Z80 - NYT nr. 5 '83).
13. On-board 2 Kb CMOS statisk RAM med mulighed for batteri back-up.
14. To stk. real time clocks er inkluderet på kortet. Holder styr på tid og kalender med batteri back-up samt mulighed for automatisk tænd/sluk af computeren.

Dette var kun nogle af kortets mange muligheder, men jeg må jo rette mig efter redaktørens forslag om at begrænse sig til en side. (Den nye skal nok selv skære, hvis det bliver for langt !! red.)

Uheldigvis er kortet ikke gennempletteret, hvilket resulterer i montering af 325 track-pins før den endelige konstruktion kan starte. Et af de få minusser, men man kommer vel over det. Endnu en fordel ved kortet er, at man kan nøjes med at bygge videodelen, lyddelen etc. og så senere udvide med resten, når man har brug for det - eller får råd. Desværre kan videosignalet kun trække et sort/hvidt TV !! men firmaet sælger et RGB matrix board for 8.80 pund. (Diagrammerne til dette kort følger med hovedkortet, så man selv kan bygge et).

Kortet må vel anses for at være særdeles avanceret med farvegrafik, sprites, stereo-lyd, A/D konverter, avanceret timer og meget, meget mere (det skulle endda meget let kunne bruges sammen med andre Z80 maskiner). Mulighederne er ubegrænsede: Hvad ville du sige til, at din computer vækkede dig om morgenen ved at spille

Shubiduas sidste nye og samtidig trak lidt i din dyne !!!! Absolut ikke utænkeligt med dette nye, spændende kort, som med den utrolig lave pris - 33.80 pund uden komponenter, som med sikkerhed kan laves for under 1500 kr.

Med venlig hilsen

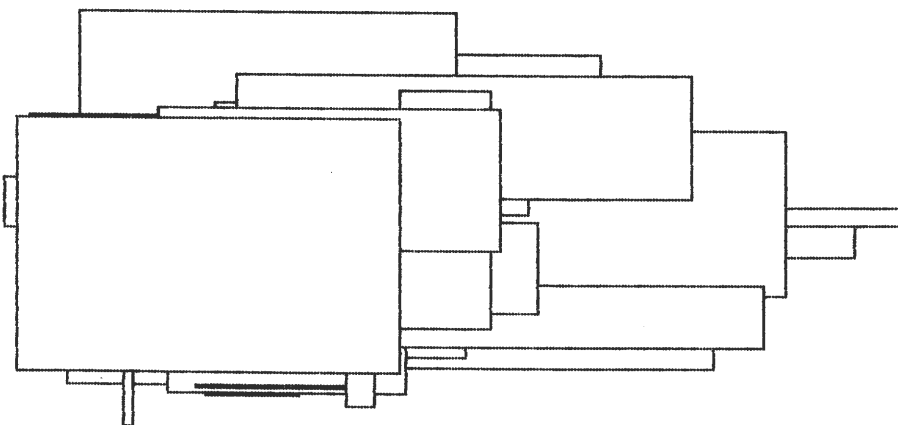
Jesper Olesen (250)

Yderligere oplysninger kan fås hos:

Tranelorn Systems  
Back End  
Micklethwaite, Bingley  
WEST YORKSHIRE  
ENGLAND  
Tlf. Bradford 568380



#### OPSLAGSTAVLEN



Foreningen har rundet medlem nr. 500 ! Det har glædet os, at så mange har villet tilslutte os. Bestyrelsen har besluttet at forære medlem nr. 500 Jesper Skavin's bog: Maskinkodeprogrammering med Z80 Bestyrelsen.

Hvad kan du forvente at se i næste nummer:

- 1: Mere om uret EV666 med programeksempler i assembler; også eksempler på brug sammen med Dbase II
- 2: Nyhedsiden
- 3: Recursion behandles ( Recursion se under recursion )
- 4: MBasic's compilers kald af maskinkodesubrutiner
- 5: Program i Pascal: Lyscyklerne (beregnet til IVC-kort)
- 6: Indlæg fra dig

Red.

(Her skal nævnes, at indlæg ikke altid dækker foreningens/redaktions synspunkter! Men står for underskriverens egen regning.)

REDAKTIONEN AFSLUTTET DEN 26.3.84

## ZBO BRUGERGRUPPENS KARTOTEK

Sorteret efter: RETTELSER OG VELKOMMEN TIL NYE MEDLEMMER

169  
FUGLSANG; KIM  
RØNNEALLE 117  
7451 SUND  
07 14 22 51

499  
CHRISTOFFERSEN; KENT  
FASANVEJ 11  
7790 HVIDBJERG

507  
ULRICH; PETER  
SKT. PAULSGADE 23 2.TV  
8000 ÅRHUS

515  
NEEDS; TONY  
GRAMSBOVEJ 60  
5690 TØMMERUP

214  
SØRENSEN; HANS PETER  
SØHOLMVEJ 11A  
9400 NØRRE SUNDBY  
08 14 53 95  
N2

500  
NIELSEN; LEIF V.  
DALEN 25  
3390 HUNDESTED

508  
WAGNER; JOHANNES  
BRETESVEJ 9  
5250 ODENSE SV

516  
KRAGH JENSEN; HENNING  
BORGERVEJ 38  
2800 LYNGBY

285  
JENSEN; HENRIK  
MARKSKELLET 6 ST.TV  
2720 VANLØSE

501  
OLESEN; RENE  
GAMMELHØSEVEJ 1076 1.MF  
2800 LYNGBY  
02 98 13 44

509  
SCHACK-HANSEN; SØREN  
FORSYTHIAVEJ 49  
3390 HUNDESTED

517  
ANDERSEN; O.H. (FA.MOLECULAR COMP)  
VALLENSBØKVEJ 22A  
2600 GLOSTRUP  
02 63 35 00

404  
TRANBORG; POUL  
BOGFINKVEJ 12 B  
6430 NØRDBORG

502  
JELSTRUP; FINN  
ADALSVEJ 20  
9210 AALBORG  
08 14 44 96

510  
LUDWIGS; JESPER  
GNASSUNNGAARD 24  
3900 GODTHÅB

518  
JEPSEN; RENE  
KNUDSVEJ 25  
4623 LILLE SKENSVED

467  
CORDSEN; PETER ENØ  
STEFANSGADE 38 2.TV.  
2200 KØBENHAVN N  
01 85 83 27/01 92 89 00  
MEMOTEX 52

503  
URSEN; MOGENS  
LUNDEBJERG 66  
2740 SKOVLUNDE

511  
BECK-ANDERSEN; PEIK  
VEJDAMMEN 28  
2840 HOLTE

519  
JACOBSEN; J. (BOBIKA DATA SYST)  
ØSTERGADE 44  
7430 IKAST

480  
PETERSEN; JENS  
ASTERSHAVEN 47  
2760 MALØV  
02 65 59 22  
OZ IKIM

504  
NEEDOM; JØRGEN  
KONBEVEJEN 195 ST.TV  
2830 VIRUM

512  
JØRGENSEN; VERNER  
SØNDERVEJ 17  
2750 BALLERUP

520  
PRIP; HOLGER  
SOFIE BREUMSVENGE 4  
5000 ODENSE C

NEWBRAIN 64K, 2\*800K FLOPPY  
STAR DP515

489  
LANG; PETER  
GAMMEL KONBEVEJ 167E 2.TH  
1850 KØBENHAVN V

505  
CHRISTENSEN; MOGENS  
PEREVANGEN 22  
2760 MALØV

513  
PETERSEN; JØRGEN  
MØNSVEJ 75  
4734 ALLERSLEV

521  
THOMSEN; HENRIK  
SØNDERVANGEN 16  
4600 KØGE

498  
CHRISTENSEN; PER  
HYBENVENGET 68  
2740 SKOVLUNDE

506  
ANDERSEN; BENNY  
SØNDERBRO 13B  
6800 VARDE

514  
HØNERE; HELGE  
FELLEDVEJ 159  
9900 FREDERIKSHAVN

★ ALUM

**Søges:**

Nascom 2 eller Nascom 3 købes. Skal være køreklar.  
Henvendelse Johannes Wagner på telefon nr. 09 11 98 75

**Sælges:**

Nascom 2 med NASSYS 3, Nip/Nap, Naspen og 64 K RAM-kort. Indbygget i metalkabinet med plads til 14 Europakort. Indbygget 10 amp. PSU. Skarpttegnende monitor (7.5 MHz). Nascom, monitor og tastatur er i samme farve kabinetter. Fuld dokumentation. Pris 3600,-  
Henvendelse  
Lars Holst, Birkehaven 410, 2980 Kokkedal 02 24 75 28 kl. 18-21

Nascom 2 med floppy disk, kontrollerkort, 64 K RAM kort og fuldt monteret I/O kort (4 PIO og 2 RS232 og CTC). Programmer: Basic, Pascal, Assembler, RTTY m.m. Strømforsyningen er overdimensioneret. Baudgenerator med extern klokke 45-1200 baud. Monteret i metalkasse også keyboard. Pris 12.500,-  
Printer til Nascom føres til rimelige priser. Ligeledes står tilbuddet om Commodore computere stadig ved magt.  
Henvendelse  
Jørgen U. Magnus, Lillevangsvej 3, 3520 Farum 02 95 51 70

Disksystem. 1 stk Micropolis 1015-2 SS/DD, 100 TPI og GM 809 FDC med DOS. Køreklar indbygget i metalkasse med plads til to drives og strømforsyning Pris 4000,-  
Strømforsyning CP728, 80W (5V/6A,12V/1A,-5V/1,-12V/1A) incl. kølerippe og ny ringkernetrafo Pris 350,-  
Krystal. 15.77 MHz, ingen gyngesygge på Nascom Pris 30,-  
Statisk RAM. 8 stk. 4118 (1Kx8) samlet Pris 300,-  
Nascom ROM Basic. 8K, dansk og engelsk manual Pris 400,-  
Polysys 4.1 2K udv. til ROM basic (se NN 4/82) Pris 250,-  
Assembler. NAP i ROM 2 stk. 2716 inc. manual Pris 350,-  
Nascom 2 computersystem. Udbygget med printer, diskssystem, skærm, 64 K RAM, lækker strømforsyning, meget software og meget mere.  
Nypris 30.000 kr. sælges samlet for kun 15.000,-  
Henvendelse  
Jesper Olesen, Langager 4, 4673 Rødvig Stevns 03 706412 (efter 16)



MEDLEMSMØDE MEDLEMSMØDE MEDLEMSMØDE MEDLEMSMØDE

Til sæsonens sidste medlemsmøde, kommer der et par mand fra METRIC, for at fortælle om den nye JET 80 med CP/M 3.0.

Foredraget kommer nok mere til at omhandle, JET 80'ern end CP/M'en. Det er for øvrigt efter min mening, en meget interessant maskine, men det kan dem, der kommer jo selv bedømme.

Mødet bliver holdt som tidligere annonceret, der kan købes kaffe, te, øl og vand som sædvanligt.

Torsdag den. 5 - 04 - 84. KL. 19.00 - 22.30.

RECKU  
Vermundsgade 5  
(indgang i gården)  
Auditorium 18 AB(C) på 1. sal.  
2100 København Ø.

René Hansen.