

NASCOM 780 NYT

NASCOM BRUGERGRUPPE
2730 Herlev

Sidevolden 23
Giro 6742602

NR: 3
3. årgang

Marts 1982

Med dette nummer følger en ny, revideret medlemsliste opstillet i postnummerfølge. Vi synes, at med de mange nye medlemmer, der er kommet i den senere tid (vi er oppe på 267), er det nødvendigt med denne opdatering, skønt vi havde regnet med kun en pr. år.

Der indkaldes til generalforsamling inde i bladet, men bilagene til generalforsamlingen vil først komme i næste nummer (beretning, regnskab, budget, ønsker om genopstillinger m.m.). Men på nuværende tidspunkt har et bestyrelsesmedlem ønsket at trække sig ud af bestyrelsen, så der er brug for arbejdskraft, hvis nogen har tid og kræfter.

Angående reaktioner på opråbet om hjælp ved bladfremstillingen var der 2 (to), der stillede sig til rådighed, men jeg har endnu ikke haft tid til at benytte mig af tilbudet!!!! Men vil du (ja dig), ikke se om du kunne bidrage med et indlæg. Det kunne være en artikel, et program, et tips eller en god tegning, du har fundet og synes om. Det vil sikkert tilføre bladet et nyt og bedre indhold - også for begynderne

Si'r

Asbjørn

INDHOLD

side 2	Husk
side 3	Før begyndere
side 6	Diagram til FDC-kort (fortsat)
side 7	Stopværktøj til debugning
side 8	Diagram over keyboard
side 10	Nas- og Bastone
side 12	Småtips
side 14	I/O tilføjelse til N2 manual
side 16	HL til Decimal
side 17	Bordtennis
side 18	Ole's side
side 19	Indkaldelse til generalforsamling
side 20	Annoncer
side 21	Prisliste for programbibliotek

HUSK



GENERALFORSAMLING
I LYNGBY KL.
14⁰⁰



NEWCOMERS START HER.

"Newcomers start here".

er en artikel, som Personal Computer World trykker hver eneste måned til orientering for begyndere. Jeg vil her give en rå oversættelse med diverse tilføjelser og ændringer, der har relevans til Nascom.

Velkommen til den forvirende computerverden! For det første lad det ikke gå dig på, for der er intet mystisk ved mikrodatamater. Det, der kan virke afskrækkende, er den nødvendig brug af jargon, der letter omtalen af diverse ting. Som et eksempel kan det nævnes at talsystemmet med grundtal 16 i hvilken bogstaverne A-F repræsenterer tallene 10 - 15' nok er lettere omtalt som 'hex'.

Vi skal starte med mikrocomputerens funktion for derefter at undersøge de fysiske dele, der er nødvendig for at kunne udføre disse funktioner.

Mikroen er i stand til at modtage information, bearbejde den, gemme resultaterne eller videregive til andre områder. Alle disse informationer kaldes data og det omfatter tal, bogstaver og special tegn, som kan læses af mennesker. Skønt disse data bliver modtaget og afsendt fra computeren i 'menneskesprog' er den indvendige repræsentation helt anderledes. Her bliver information holdt i en elektrisk kode. Denne kode bliver kaldt binær - et system, der kan nummerere udelukkende ved hjælp af 0'er og 1'taller. I Nascom, som i de fleste andre computere, repræsenteres tal, bogstaver og tegn af en binær kode på 8 tegn (bits), som benytter koderne mellem 00000000 og 11111111.

Til den almindeligste kommunikation mellem computere findes forskellige systemer, men den almindeligste er ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Som eksempel på denne kode har tallet 5 følgende kode: 00110101. Besværlig for mennesker, men let for en computer. Denne samling af 8 bit kaldes for en byte. Computerfolk, der bruger en masse tid med at rumstere rundt i byte og bit, bruger den halvt menneskelige betegnelse hex. Hexkoden til en byte fås ved at tage halvdelen (4 bit) og oversætte dem til hex. 0=0000, 1=0001, 2=0010, ... , E=1110 og F=1111. I vores eksempel vil hexkoden for 5 være 35. Det gør det lettere for os at læse mere komplicerede udtryk, men i maskinen repræsenteres hver bit af enten en høj eller lav spænding.

Computeren behandler data ved ombytning, let aritmetik (addition og subtraktion) eller sammenligning med andre data. Det er den sidste egenskab, der har givet computeren tilnavnet 'intelligent' - en mulighed for at tage beslutninger og handle i overensstemmelse hermed. Men det er nødvendigt, at regler for disse beslutninger er lagret i hukommelsen (memory) i form af bytes. Regler kaldes et program og skønt de kan indtastes i binær eller hex (maskinkode programmering), er det almindeligst, at de indtastes i et engelsk lignende sprog, hvorefter et specielt program oversætter dette sprog til maskinkode. Denne form for programmering øger programmeringshastigheden, men jo mere sprogligt det bliver, jo langsommere bliver programudførelsen.

Det mest almindelig computersprog er BASIC. Programmet indtastes ved tastaturet (skrivemaskinen) og gemmes i memory (lageret). For at udføre sådant et program, benytter computeren sig af en interpreter, som tager en basicinstruktion ad gangen og oversætter den til maskinkode, hvorefter koden gives til CPU'en (computeren) til udførelse. Det skal gøres hver gang en instruktion skal udføres - selv om det er den samme!

To mærkelige ord i BASIC er PEEK og POKE (DEEK og DOKE). Disse giver programmøren direkte adgang til maskinens memory. Det er muligt at læse indholdet af en byte (PEEK) eller et ord (word - 16 bit (DEEK)). Eller at forandre indholdet af memory ved hjælp af POKE og DOKE.

Vi vil nu behandle hardware i modsætning til software, som er programmer, der får systemet til at virke.

I hjertet af computeren ligger CPU'en (Central Processing Unit), som er omgivet af forskellige andre komponenter, som buffere der forstærker CPU'ens signaler op til computerens andre kredse. Disse er som regel monteret i sokler på en printplade (PCB).

I nogle mikrocomputere er hele systemet monteret på en enkelt printplade, i andre systemer - bussystemer - er der flere printplader, der er indsat i en meget simpel printplade, der udelukkende består af lige bane påmonteret sokler. Hver bane er da defineret til et bestemt formål. Af kendte bussystemer er S100 nok den mest udbredte, men der findes et utal.

CPU'en behøver memory i hvilken den kan opbevare program og data. Mikrodatamater har to almindelige typer memory. RAM (Random Access Memory) og ROM (Read Only Memory). CPU'en kan læse informationerne fra RAM og kan også gemme resultaterne heri. Der findes to forskellig RAM'er: en statisk og en dynamisk RAM. Det væsentlige at vide er, at dynamisk RAM bruger mindre strøm og koster mindre end statisk RAM, men det kræver ekstra hardware for at få den til at virke. Begge typer taber informationerne ved strømsvigt, hvorimod ROM beholder sit indhold altid. Ikke overraskende sættes større programmer i ROM f.eks. basic. CPU'en kan kun læse fra ROM og ikke forandre indholdet i disse. Man kan købe specielle ROM's PROM (Programmerbare ROM) og EPROM (Eraseable (sletbare) PROM), som kan programmeres med et særligt udstyr; og EPROM'erne kan slettes igen ved ultraviolet lys.

Fordi RAM mister sit indhold af informationer ved afbrydelse, bruger man kassettebåndoptagere eller floppy diske til at opbevare programmer og data på til senere brug. I kassettebåndoptageren optages informationer, som en serie af toner. Senere modtager computeren disse toner og oversætter dem tilbage til data. Forskellige metoder benyttes til denne oversættelse i forskellige maskiner. Derfor er det ikke almindelig, at kunne udveksle bånd mellem

forskellige mærker.

Det tager lang tid at optage og indspille programmer, og det er vanskeligt at finde et bestemt sted i mellem en hel masse andre informationer på en kassette. For at klare disse problemer bruges floppy disk i mere avancerede systemer.

En floppy disk er lavet af tynd plastic belagt med et magnetisk lag, som ved tape. Disken, med dens beskyttende hylster, kan placeres i et disk drive, som får pladen til at rotere, hvorefter et læse/skrivehoved bevæges over diskettens overflade.

En disk er opdelt i koncentriske cirkler kaldet tracks, som igen er opdelt i sektorer. Gennem et program kaldet Disk Operating System (DOS) kan computeren holde øje med, hvor præcis de forskellige informationer befinder sig på skiven. Og den kan hente dem frem ved at bevæge hovedet til det rigtige track og vente på den rigtige sektor kommer frem under hovedet. Der findes to metoder til lokalisering af sektorer. Den første kaldes SOFT sektoring, hvor specielle signaler er indlæst på disken og HARD sektoring, hvor der er hullet et lille hul for hver sektor rundt om centerhullet.

Halvvejs mellem casette og diskette befinder sig string floppy, der er et endeløst bånd - som tape. Ind- og afspilningshastigheden er blot højere. Derudover findes Philips minikassettesystem, der er en intelligent båndoptager, også med en hurtig overførsel af data.

Harddisk er også tilgængelig for mikrodatamater i form af Winchester diske. På disse faste diske kan der opbevares flere data, og tilgangstiderne er også meget hurtigere.

Som bruger vil man jo gerne tale med computeren - dette sker (som minimum) i form af informationer på et fjernsyn (monitor), og informationer til computeren i form af et tastatur. Hvis du ønsker en skrevet meddelelse fra microen, skal du have det ud via en printer.

Computeren kan sende og modtage informationer (data) i to forskellige former: parallelt og serielt. Parallelt ud og ind (I/O) kræver en række ledninger forbundet mellem computeren og den ydre enhed (f.eks. printeren eller disken). Data sendes da med en byte ad gangen med en bit i hver ledning. Serielt datatransport sender et bit ad gangen igennem en enkelt ledning, med et bit der angiver start, og et bit der angiver slut på denne byte. Transmissionshastigheden benævnes baudrate, hvis man dividerer hastigheden med 10 fås grovt det antal byte, der sendes pr. sekund.

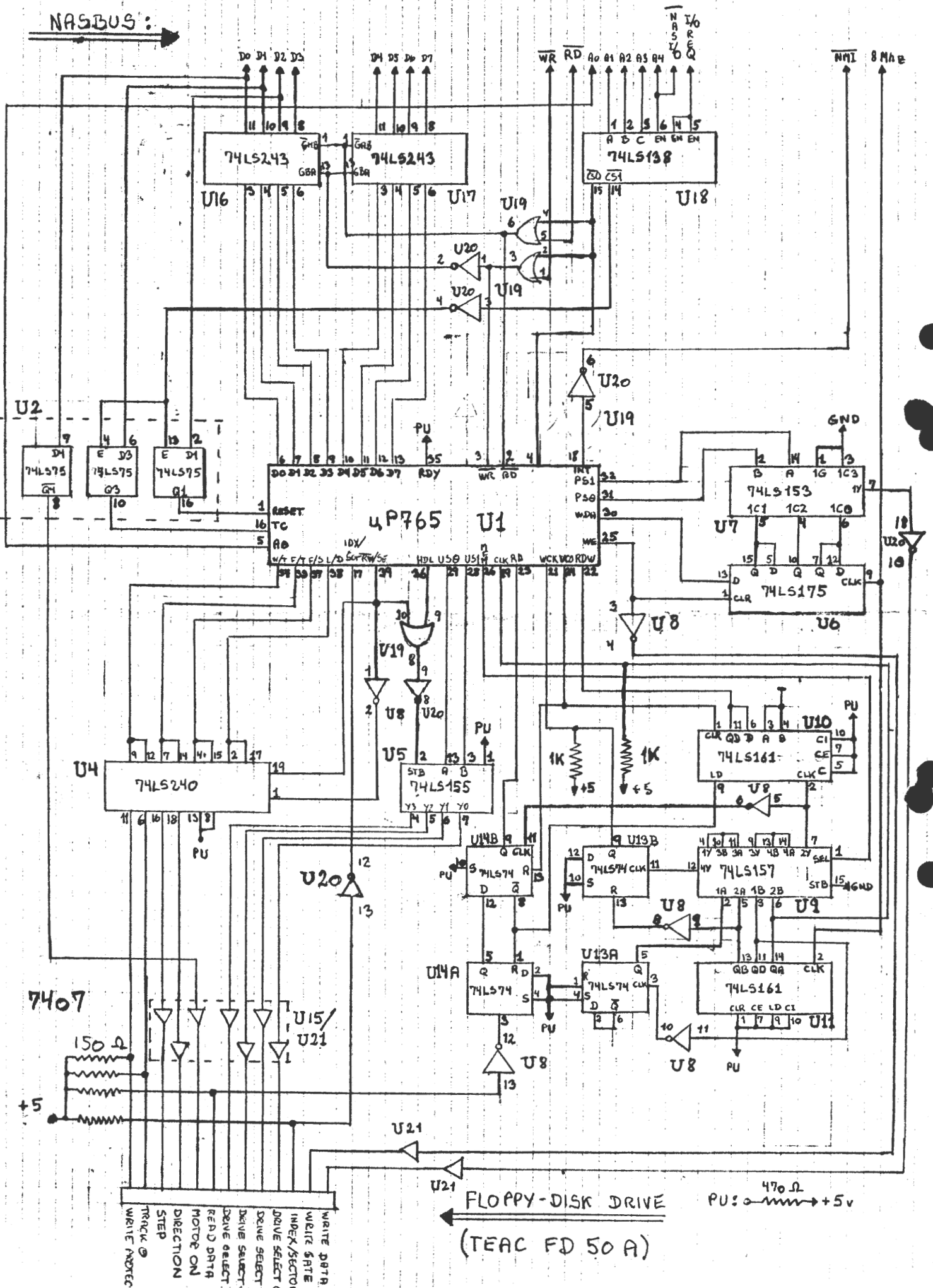
For at sikre mod elektriske fejlforbindelser, når man forbinder to computere med hinanden, har man forskellige standarder. Til serielt transmission bruges ofte RS232 (eller V24), mens Centronic er meget benyttet til parallelforbindelse - f.eks. til printere.

Endelig er der forskellige modem, der via et serielt interface, kan forbinde computere gennem enten telefon eller over radio. Man må dog ikke forbinde modemmet direkte til telefonen, men skal gå via en akustisk kobler, som isolerer telefon og modem elektrisk.

A.

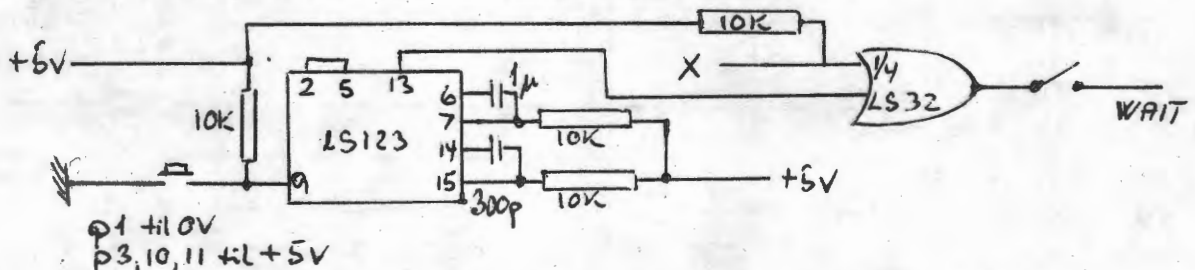
ASCII EXPRESS II

U16/17 Kamert erstattes af 74LS245



Stop-værktøj til debugning. af Christian Laustsen

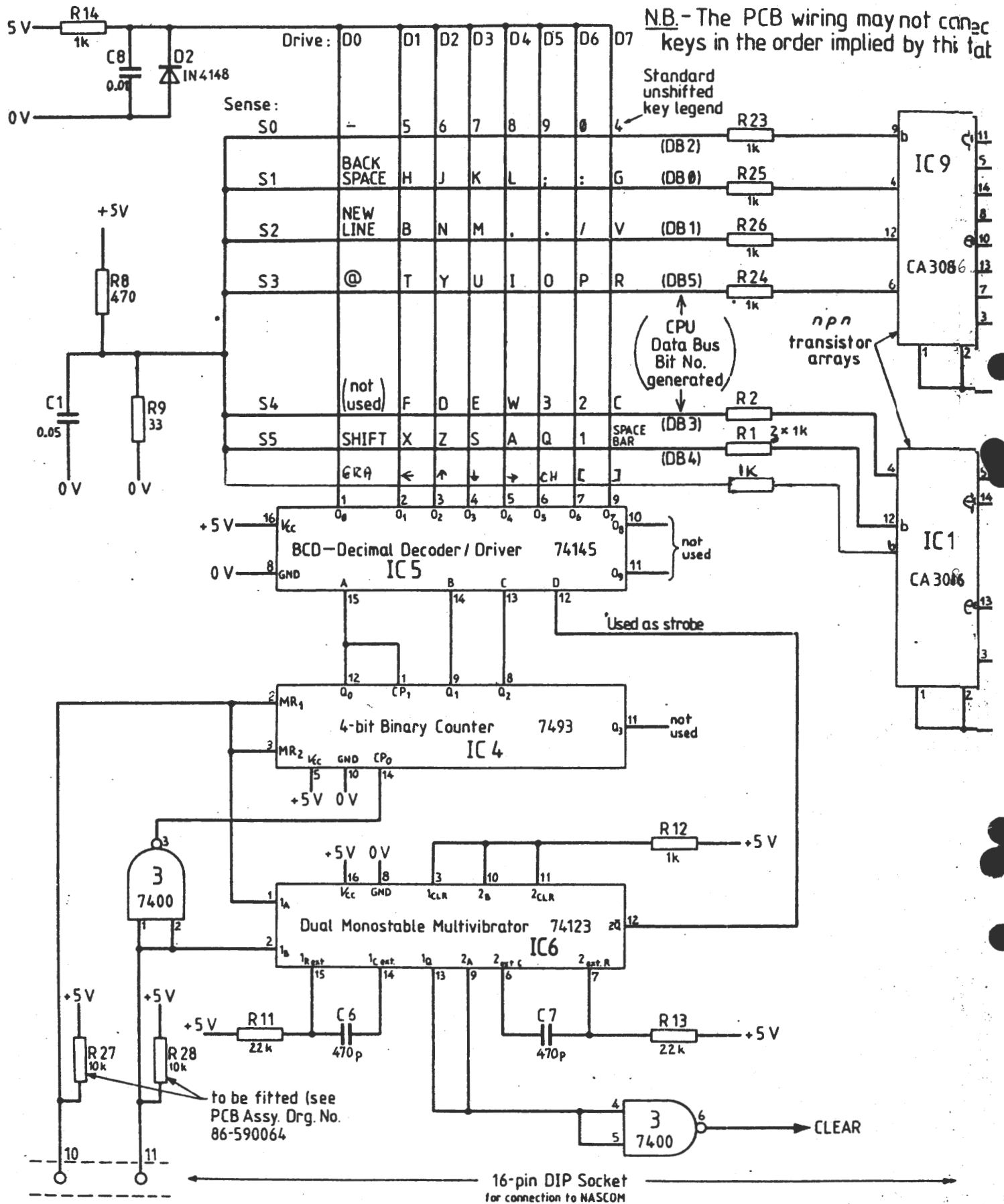
Som sikkert mange af jer, laver jeg en masse modifikationer på min NASCOM, og ofte er det første resultat af ændringen, at NASCOM'en går agurk (nej, SUPERAGURK), og der sidder jeg fortabt og ser en hel masse tegn flimre hen over skærmen. Et tryk på RESET-knappen udløser blot en hul latter fra NASCOMdæmonen. For nu at få lidt hold på spørgeri har jeg begået et lille nyttigt værktøj, som nu er fast monteret på NASCOM'en:



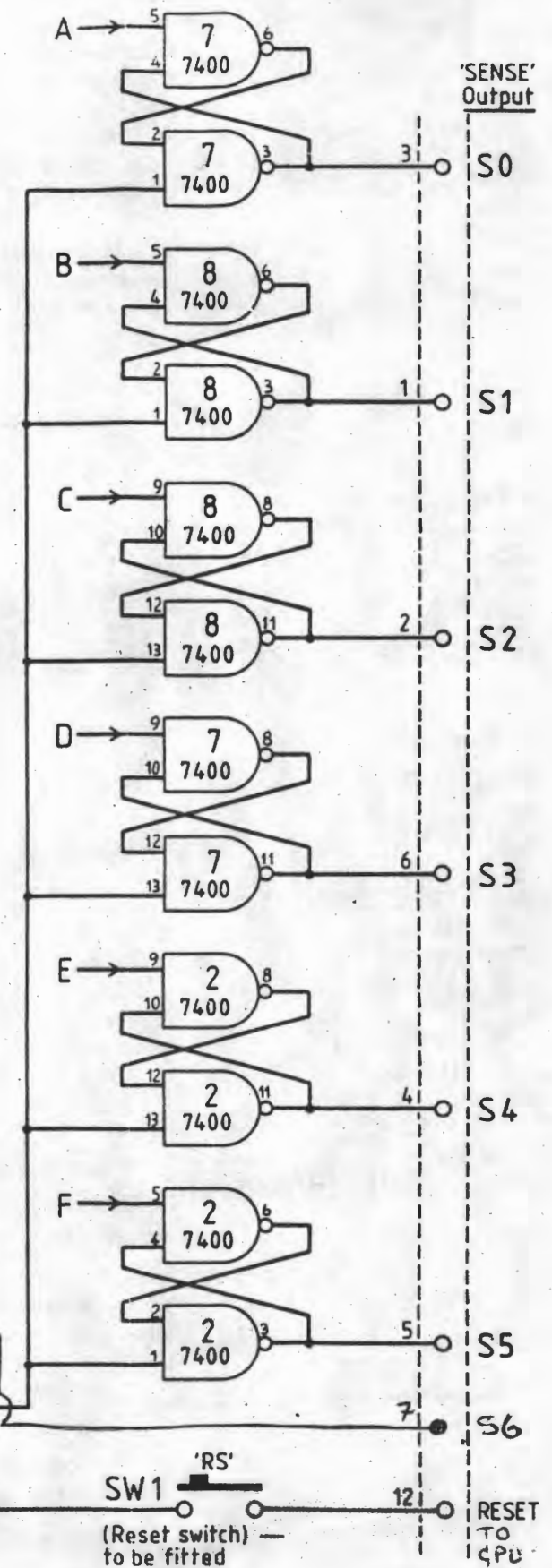
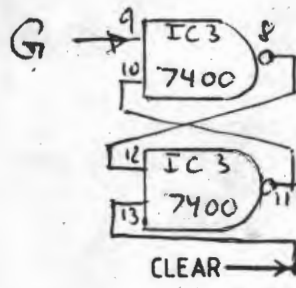
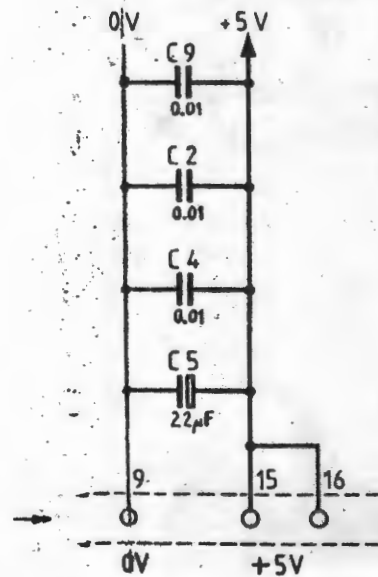
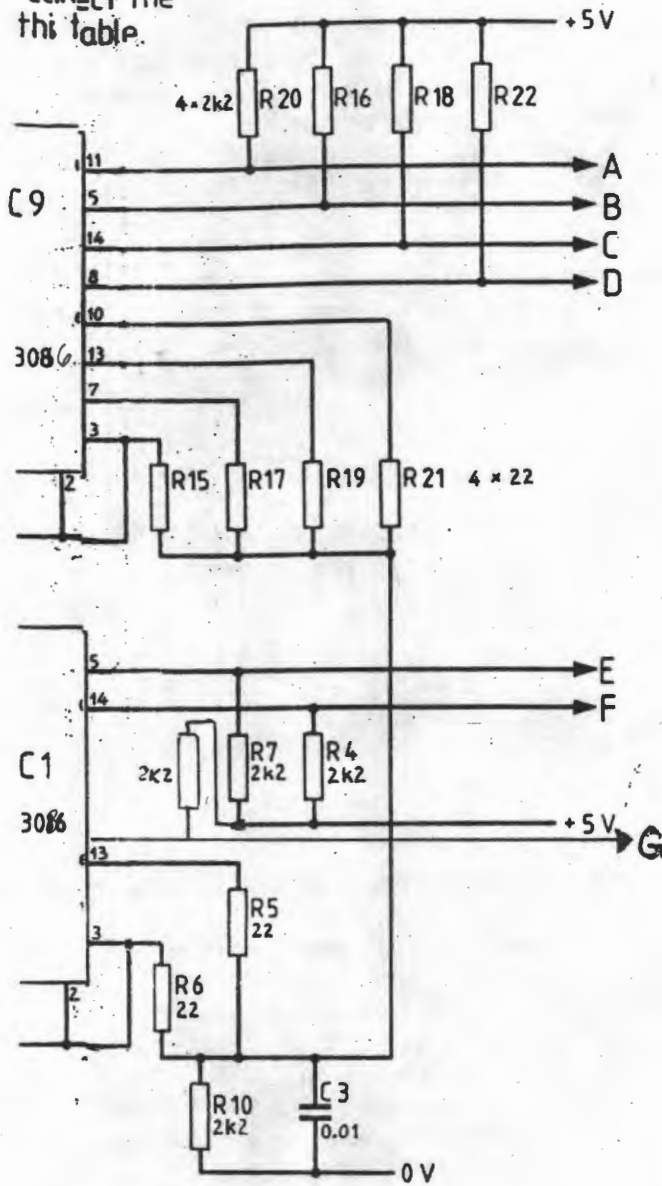
Den med X mærkede forbindelse kan jeg koble til hvad som helst, som med passende mellemrum gerne skulle gå lav, som f.eks. M1, WR, RD, MREQ, IORQ, eller hvad jeg nu får lyst til, gennem fast monterede printspyd. Virkningen er, at NASCOM stopper helt op ved hhv. operationskoder, skriveoperationer, læseoperationer, lageroperationer, portoperationer, eller hvad den nu er koblet til, og går først videre til næste instruktion, når kontakten til venstre trykkes ned; så kan jeg med et voltmeter måle mig frem til status og sammenligne med, hvad jeg troede, der skulle være sket. Når jeg har fundet fejlen, kan jeg blot afbryde forbindelsen til WAIT. Den dynamiske hukommelse glemmer alt ved en lang WAIT, men det er sikkert noget bras, den ellers skulle huske på. RC-kredsen er dimensioneret til 2 MHz og tre clockcycles (så hænger man ikke fast i refresh, når X er koblet til MREQ).

Så vidt jeg er orienteret, virker den skrivebeskyttelse, der findes på visse installationer sådan, at der skrives ud i den tomme luft i stedet for det beskyttede lager, uden at nogen får noget at vide. Det kan jeg nu måle mig til ved at sætte X til den mistænkte chipselect, bare for at nævne endnu et nyttigt eksempel.

Jeg har, som måske nogle ved, en NASCOM 1, og hver gang den er gået i stå, har jeg skilt den ad, holdt lidt vand ud af øret og samlet den igen, hvorefter den kunne køre 2-3 uger. Ole Kiillerich gav mig et tip om, at det var den fortinnede kant, der irrede, hvorefter jeg brutalt borede huller igennem den og monterede en 64-polet (2x32) Philips konektor. Dels forsvandt den tilbagevendende rengøring, dels fik jeg en masse ledninger til strømforsyning (husk afkoblingskondensatorer, dem der er der, sidder for langt væk), lysdioder og video (husk to ledninger der snoes og føres ned til C4). Forlader du dig på den kringledede fælles stelledning, får du en djævelsk masse støj på skærmen).



connect the
this table.



d Circuit diagram

Note:
Spare:
Not allocated: D1 & R3

Issue No. 3	Date
Sheet No. 1 of 1 sheet	
Org. No.	CK 9009 (I)

PolyZap V2.0

NASTONE

;Fra Ole Rasmussen har jeg modtaget følgende program.
 ;Programmet er modtaget i almindelig HEX-listning,
 ;men da mange gerne ser, at programmerne her i bladet
 ;er velkommenteret og med både sourcetekst og objektkode
 ;har jeg tilladt mig at 'oversætte' tabuleringen
 ;til sourcetekst.

;Her skal tillige bemærkes, at teksten er skrevet
 ;ind på Polyzap (disk-assembler), men jeg skal tydeligt
 ;angive hvordan den kan tages ind i NAP.

; A.

; **NASTONE**

```

0000          REFS      SYSEQU  ;Systemtabel fra NASSYS
005B          ZMRET    REF      ;overspringes i NAP
005F          ZMFLP    REF      ;Skrives i NAP "ZMRET: EQU 5BH"
0038          RDEL     REF
0C78          UOUTA    REF
0032          TID:     EQU      32H

0C80          ORG      0C80H
0C80          IDNT     $,$      ;Overspringes i NAP

0C80 21880C   LD       HL,TONE ;Gem adresse på USER output
0C83 22780C   LD       (UOUTA),HL ;i 0C78H
0C86 DF5B     SCAL     ZMRET    ;Retur til monitor

0C88 329B0C   TONE:    LD       (BUFFER),A ;Gem karakter i RAM
0C8B 0632     LD       B,TID   ;Tonelængde i B register
0C8D DF5F     LOOP:    SCAL     ZMFLP  ;Tænd lysdioden W/R
0C8F 3A9B0C   LD       A,(BUFFER) ;Flyt ASCII til A
0C92 FF       RST      RDEL     ;Pause afhængig af A-register
0C93 DF5F     SCAL     ZMFLP    ;Sluk lysdiode
0C95 10F6     DJNZ     LOOP     ;Er B=0, ja=>færdig,
0C97          ;nej=>fortsæt til LOOP
0C97 3A9B0C   LD       A,(BUFFER) ;Gendan A-register
0C9A C9       RET      ;Retur til kaldende program
0C9B + 0001   BUFFER: DS     1      ;Reserver 1 lagerplads

```

;Programmet startes op ved E C80 <NL>, hvorefter
 ;man ved hjælp af U og N kommandoen kan give hvert tegn
 ;sin tone eller slukke for tonestrømmen.

PolyZap V2.0

BASTONE

;Følgende program er også fra Ole Rasmussen.
 ;Samme bemærkninger som ovenstående.

;Programmet vil i basic give lyd hver gang man
 ;printer chr\$(7) (Bell). Startes ved E C80 <NL>,
 ;hvorefter U aktiveres og basic kaldes.

; A.

```

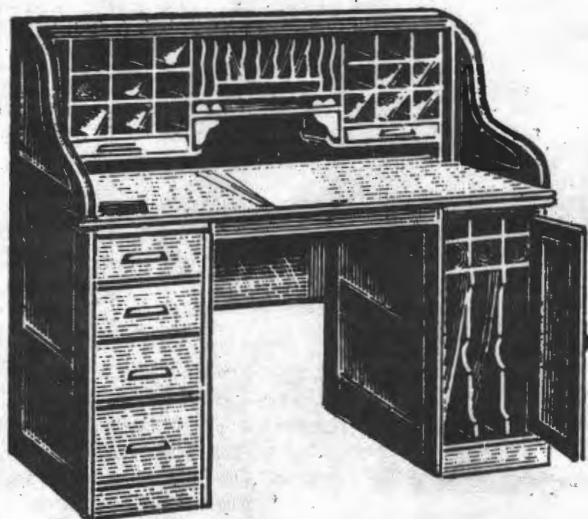
;          BASTONE

0000          REFS      SYSEQU  ;Systemtabel fra NASSYS
005B          ZMRET    REF          ;overspringes i NAP
005F          ZMFLP    REF          ;Skrives i NAP "ZMRET: EQU 5BH"
0038          RDEL     REF
0C78          UOUTA    REF
0028          TID:     EQU      28H

0C80          ORG      0C80H
0C80          IDNT    $,$          ;Overspringes i NAP

0C80 21880C   LD      HL,TONE ;Gem adresse på USER output
0C83 22780C   LD      (UOUTA),HL ; i 0C78H
0C86 DF58     SCAL    ZMRET      ;Retur til monitor

0C88 FE07     TONE:   CP      7          ;Er det 'BELL'
0C8A 2801     JR      Z,LYD      ;Ja giv lyd fra dig
0C8C C9       RET          ;Ellers retur
0C8D 0628     LYD:    LD      B,TID   ;Længde
0C8F DF5F     LOOP:   SCAL    ZMFLP   ;Tænd lysdioden W/R
0C91 FF       RST     RDEL      ;Pause
0C92 FF       RST     RDEL      ;Do
0C93 DF5F     SCAL    ZMFLP   ;Sluk lysdiode
0C95 10F8     DJNZ    LOOP      ;Er B=0, ja=>færdig,
0C97          ;nej=>fortsat til LOOP
0C97          ;A-register er nulstillet
0C97 C9       RET          ;Retur til kaldende program
    
```



Hvad
med
nogle

læserbreve ?

SMATIPS

Hvis du har prøvet at disassemble forskellige programmer, vil du have bemærket følgende programstump.

```
B7      OR A
ED 52   SBC HL,DE
19      ADD HL,DE
```

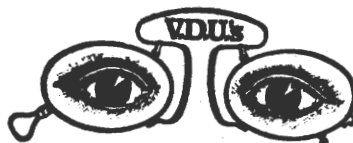
Programmet tester de to registre HL og DE mod hinanden uden at ødelægge deres indhold. Hvis HL=DE bliver Z-flaget sat, hvis HL er større end eller lig med DE bliver Carry flaget resat. Hvis HL er mindre end DE, bliver Carry flaget sat.

Mange har vist opdaget, at NASSYS giver mulighed for at udskrive en tekststreng på følgende måde:

```
EF      RST PRS
48 45 4A  DB 'HEJ'
00      NOP
```

Du skal huske at afslutte tekststreng med et 00, ellers vil udskriften fortsætte indtil næste 00 - det kunne godt være efter at hele dit program var udskrevet!

VIDEO



Du kan på en Nascom 2 skaffe dig NMI, der afbryder programmet, og viser registre. Du kan da starte igen ved E <NL>. Det eneste der skal gøres er at placere en kontakt mellem pin 4 på keyboard og 0 volt.

Da det nu er over et år siden, vi sidst har bragt modificationen, der får NASCOM 2 til at køre 2400 Baud, bringes opskriften her: Forbind TP20 med TP4 og ligeledes TP5 til TP21. Så kan de forskellige baudhastigheder fås på denne måde ved at sætte omskifterne på LSW/2 sådan:

	kontakt	1	2	3	4	5	6
300 Baud		N	N	N	N	N	N
1200 Baud		0	N	N	0	N	N
2400 Baud		0/N	0	0	0/N	0	0

Hvor N=ned (bort fra kanten af printkortet) og 0=op (til kanten), mens 0/N=ligemeget.

TVMONITOR



Ved du, at der mangler noget i basic manualen ved RESTORE-sætningen? Der skulle egentlig stå: RESTORE [nnnn]. Og det betyder, at du kan sende DATA-pegepinden til en tilfældig DATA linie, eventuelt efter en test.

Alle ved vel, at man nulstiller A-registret ved ordren XOR A, samtidig slettes Carry flaget, men der er andre muligheder for at benytte A. F.eks. vil AND A og OR A sætter Z og S flagene efter indholdet af A registeret og kan oftes erstattes med CP 0.

Men det skal påpeges at

AND A ikke er det samme som CP 0

INC A ikke er det samme som ADD A,1

CPL, INC A ikke er det samme som NEG

I alle tilfælde ligger forskellen i flagene stilling (C).

Hvis du skal taste en linie på 48 karakterer i basic, flytter cursoren ned og <NL> har ingen effekt, men brug cursorpilene og flyt til linien - et tilfældigt sted - og tast <NL> og den er hjemme. Samme fremgangsmåde kan anvendes, hvis mange linier skal have næsten samme indhold. Da indlæses den første linie, hvorefter man med editeringsfaciliteterne indsætter et nyt linie-nummer og trykker <NL>. Derefter liste programdelen og de få rettelser foretages.

Nu da vi er i basic, kan man undlade at sætte det sidste " i en streng, hvis det er sidste tegn på linien. Det er heller ikke nødvendigt at sætte skilletegn (;) mellem strengudtryk, der skal stå lige efter hinanden i en PRINT-sætning. Pladsen lige efter linienummeret behøver ikke at være tom, selvom basic'en lister det sådan. Disse ting kan spare plads på linien, hvis den når den kritiske længde på 48 tegn.



PRINTERS

Breakpoint kan du sætte så programafviklingen går i stå og registrene bliver vist. Men det er også muligt rundt omkring i dit program at sætte koden E7, der virker på samme måde. Efter kontrollen kan du taste E <NL>, hvorefter programmet fortsætter. Du kan også slutte eller fylde huller op med E7, hvorved du kan undgå, at programmer løber løbsk.

Hvis du skal taste en linie på 48 karakterer i basic, flytter cursoren ned og <NL> har ingen effekt, men brug cursorpilene og flyt til linien - et tilfældigt sted - og tast <NL> og den er hjemme. Samme fremgangsmåde kan anvendes, hvis mange linier skal have næsten samme indhold. Da indlæses den første linie, hvorefter man med editeringsfaciliteterne indsætter et nyt linienummer og trykker <NL>. Derefter liste programdelen og de få rettelser foretages.

FLOPPY DISCS



A

Tilføjelser i Nascom 2 manualen udsendt af Lucas Logic, og oversat af Piezodan Aps. Lohse

5. Parallel I/O (Z80 PIO)

Din Nascom datamat er bestykket med en PIO (programmerbar input output) chip, IC 19, som er fri i Nascom standardudgave. Dette giver mulighed for tilslutning op til 16 individuelle on/off elektriske signaler. Signalerne skal være TTL (transistor-transistor-logik) spændingsniveau'er dvs. +5V og 0V. PIO'en er et højtudviklet kredsløb, som tillader mange forskellige operations modes. Disse operations modes opnås ved programmering af selve PIO'en. Denne programmering udføres ved at sende kommandoer til PIO'en. PIO'ens alsidighed giver uheldigvis også ekstra programmeringsarbejde inden den kan bruges. Men, hvis du omhyggeligt læser den følgende forklaring burde du ikke få problemer. PIO'en består af to separate 8-bit I/O porte, som hver kan klare 8 parallelle I/O linier. Disse vil der blive henvist til som port A og B. På Nascom'ens hovedkort har de adresserne 4 og 5. De to porte opfører sig næsten ens. Sammen med hver af disse dataporte findes en kontrolport. Til hver port er også tilføjet to ekstra bits, som kan bruges til "handshake" for data. Disse betegnes "strobe" (stb) og "ready" (rdy) linier. Strobesignalet angiver når data er klar til afhentning. Ready udsendes af tilsluttet apparat når data er modtaget.

Derfor har vi på Nascom hovedkortet:

Port 4 Input/Output data port A
 Port 5 Input/Output data port B
 Port 6 Kontrol for port A
 Port 7 Kontrol for port B

Da PIO'en skal programmeres til den måde den skal operere på, er det vigtigt at ethvert program, som bruger PIO'en, indeholder kontrol kommandoerne for PIO'en (den såkaldte initiering). Disse instruktioner skal være i brugerprogrammet - de bliver ikke automatisk udført af NAS-SYS eller BASIC. Dvs. er man i et BASIC program, skal kontrolkommandoerne udføres inden IN og OUT instruktioner til data porte bliver brugt. Kontrolkommandoerne kan selvfølgelig udsendes fra BASIC når man bruger OUT instruktionen til vedkommende kontrolport.

5.1 Kontrol af PIO

5.1.1 Input/Output mode

Først vælger man, hvilke bit af porten der skal bruges til Input og hvilke der skal bruges til Output. Dette bestemmes ved at sende en databyte til kontrolport A eller B (afhængig af hvilken dataport vi bruger) med følgende format:

M1 M2 0 0 1 1 1 1

Tilføjelser i Nascom 2 manualen udsendt af Lucas Logic, og oversat af Piezodan Aps. Lohse

Værdierne af M1 og M2 har følgende virkning:

0.0	Alle bit bruges til output	(mode 0)
0.1	Alle bit bruges til input	(mode 1)
1.0	Alle bit er tovejs (bidirectionel)	mode 2)
1.1	Alle bit er sat hver for sig	(mode 3)

I mode 3 skal der straks sendes en ekstra byte til kontrolporten, som fortæller hvilke bit der skal være input og output. Denne byte vil indeholde 1 for de bit der er input, og 0 for de bit der er output. I denne mode er STB og RDY ikke brugt.

I mode 0 (output) fremkommer data på output så snart de er udsendt af CPU'en. RDY linien bliver samtidig sat til, så tilsluttede apparater er klar over at data er klar. Når apparatet har modtaget data sender det et ready signal tilbage. Hvis interrupt funktionen bruges kan dette strobesignal bruges som interruptsignal. Dette kan så igen bruges af en interruptrutine til at overføre næste datablok.

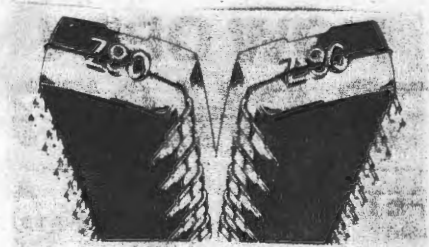
I mode 1 (input) bliver data kun indlæst, når der modtages en strobe. Strobelinien er kanttrigget mere end den er niveau-trigget. Denne strobe kan også bruges til at frembringe en interrupt (hvis interrupt er enabled) og få CPU'en til at reagere på tilstedeværelsen af udefra kommende data. Når CPU'en læser data bliver RDY linien sat til, for at vise det tilsluttede apparat at data er accepteret.

Mode 2, den bidirectionelle mode kræver brug af alle fire handshake linier. Denne mode kan kun bruges ved port A. Port B skal være i mode 3 så den ikke kan bruge sine handshake linier. I denne mode bliver port A RDY og STB brugt til output kontrol, og port B handshakes brugt til input kontrol.

Bemærk at en puls sendt på STB linien ikke bliver husket af PIO'en. Hvis STB skal bruges til at informere CPU'en om at data er klar eller output er færdig, bør PIO'en køres som under interrupt (se punkt 5.3).

Fortsættes næste nr.

NASCOM USERS



PolyZap V2.0

Udskriv HL i decimalform

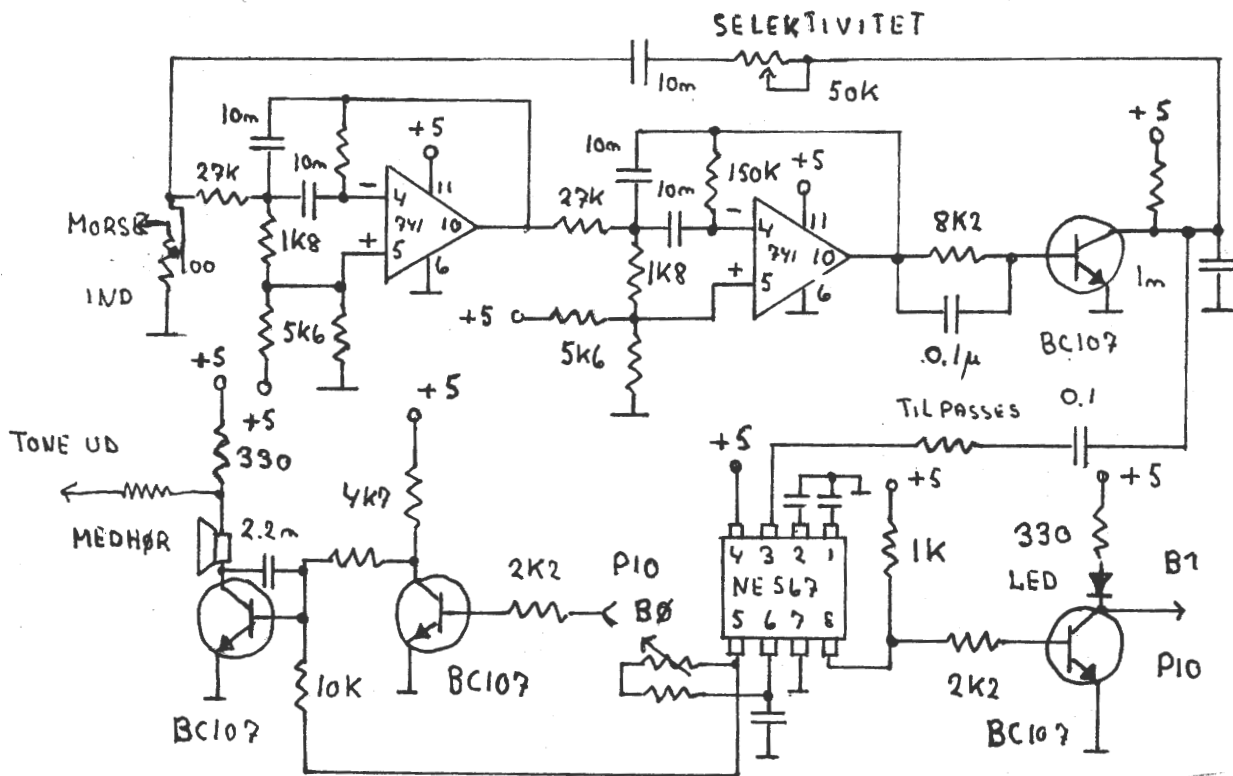
;Programmet er først lavet af J. Addey og senere
 ;modificeret af R. Beal. Det skulle vise flere sider
 ;af NASSYS styrke, samtidig med, at det skulle være
 ;let at gå til.

;Polyzap Z80 assembler: Objekt- og sourcekode.

;Det der er skrevet med små bogstaver overspringes i NAP

	refs	SYSEQU	
0D00	ORG	0D00H	
0D00	IDNT	,\$,\$;Skal kun med i diskversion
0063	ZINLIN:	ref	
0079	ZRLIN:	ref	
006B	ZERRM:	ref	
0060	ZARGS:	ref	
006A	ZCRLF:	ref	
0C0B	ARGN:	ref	
0D00 DF63	DEMO:	SCAL	ZINLIN ;Hent input linie
0D02 DF79		SCAL	ZRLIN ;Hent værdier fra samme
0D04 3004		JR	NC,CHK ;Er de gode nok - undersøg
0D06 DF6B	ERR:	SCAL	ZERRM ;Fejlmeddelelse
0D08 18F6		JR	DEMO ;Forfra igen
0D0A 3A0B0C	CHK:	LD	A(ARGN) ;Der skal kun være et tal
0D0D FE01		CP	1
0D0F 20F5		JR	NZ,ERR
0D11 DF60	PRT:	SCAL	ZARGS ;Anbring tallet i HL
0D13 CD1A0D		CALL	DEC5HL ;Kald beregn og print rutine
0D16 DF6A		SCAL	ZCRLF ;Skift linie
0D18 18E6		JR	DEMO ;Forfra for flere tal
;Denne rutine udregner og udskriver HL i decimal			
;Set HL til hexværdien og kald denne rutine			
;AF, DE, og C registre bliver ændret			
0030	ROUT:	ref	
0D1A 111027	DEC5HL:	LD	DE,10000D ;10000 Decimal
0D1D CD350D		CALL	SUBR
0D20 11E803	DEC4HL:	LD	DE,1000D ;1000 Decimal
0D23 CD350D		CALL	SUBR
0D26 116400	DEC3HL:	LD	DE,100D ;100 Decimal
0D29 CD350D		CALL	SUBR
0D2C 110A00	DEC2HL:	LD	DE,10D ;10 Decimal
0D2F CD350D		CALL	SUBR
0D32 110100	DEC1HL:	LD	DE,1
0D35 0E00	SUBR:	LD	C,0 ;Tæller subtraktionerne
0D37 0C	SUB2:	INC	C
0D38 B7		OR	A
0D39 ED52		SBC	HL,DE
0D3B 30FA		JR	NC,SUB2
0D3D 0D		DEC	C
0D3E 19		ADD	HL,DE
0D3F 3E30		LD	A,30H ;Omdan til ASCII-værdi
0D41 81		ADD	A,C
0D42 F7		RST	ROUT ;Udskriv resultat
0D43 C9		RET	

```
100 REM //          BORDTENNIS          //
110 REM // CURSORPILENE STYRER BATS //
120 GOTO 2100
1000 X=21-USR(0)
1010 ONXGOSUB1100,1200,1300,1400
1020 GOSUB1500:GOSUB1600:GOSUB1700:GOSUB1800:GOTO1000
1100 SCREEN46,H2:PRINT " ":IFH2<13THENH2=H2+1
1110 SCREEN46,H2:PRINTC2$:RETURN
1200 SCREEN3,H1:PRINT " ":IFH1>2THENH1=H1-1
1210 SCREEN3,H1:PRINTC1$:RETURN
1300 SCREEN46,H2:PRINT " ":IFH2>2THENH2=H2-1
1310 SCREEN46,H2:PRINTC2$:RETURN
1400 SCREEN3,H1:PRINT " ":IFH1<13THENH1=H1+1
1410 SCREEN3,H1:PRINTC1$:RETURN
1500 IFS=1THENRETURN
1510 D=RND(0)*1000:FOR=0TOD:NEXT:A=INT(RND(0)*40)+1:B=42
1520 A1=INT(RND(2)*5)-2:B1=1:IFRND(5)<.5THENB1=-1
1530 IFABS(A1)<2THENB1=B1*2
1540 S=1:RETURN
1600 IFA>2AND A<39AND B>6AND B<89THENRETURN
1610 IFA=1THEN A1=ABS(A1)
1620 IFA=2AND A1=-2THEN A1=ABS(A1)
1630 IFA=40THEN A1=-ABS(A1)
1640 IFA=39AND A1=2THEN A1=-ABS(A1)
1650 IFB<6ORB>89THEN B1=-B1:RETURN
1660 IFB=6AND ABS(B1)=2THEN B1=B1/2:RETURN
1670 IFB=89AND ABS(B1)=2THEN B1=B1/2:RETURN
1680 RETURN
1700 RESET(B,A):A=A+A1:B=B+B1:SET(B,A):IFB1=-1ORB1=-2THEN1720
1710 FORX=0TOS2:NEXT:RETURN
1720 FORX=0TOS1:NEXT:RETURN
1800 IFB>5AND B<90THENRETURN
1810 IFB=5AND H1=INT(A/3+1)THEN1900
1820 IFB=90AND H2=INT(A/3+1)THEN1900
1830 Z=0:IFA=1ORA=2ORA=39ORA=40THEN Z=1
1840 IFZ=1THEN A1=INT(RND(2)*5-2):RETURN
1850 RESET(B,A)
1860 IFB=5THENC2=C2+1
1870 IFB=90THENC1=C1+1
1880 SCREEN13,15:PRINTC1$:SCREEN33,15:PRINTC2$:IFC1=21ORC2=21THEN2000
1890 S=0:RETURN
1900 A1=INT(RND(7)*5-2):IFABS(A1)<2THENH=1
1910 IFH=1AND ABS(B1)=1THENB1=B1*2
1920 H=0:RETURN
2000 SCREEN16,7:PRINT"Spillet er slut"
2010 END
2100 REM COMPUTERTENNIS FRA PRACTIAL COMPUTING DEC 81
2110 CLS
2120 INPUT"NAVN PÅ FØRSTE SPILLER";N1$
2130 PRINT"Hastighed for ";N1$;" 0 hurtigst";:INPUTS1
2140 PRINT:INPUT"NAVN PÅ ANDEN SPILLER";N2$
2150 PRINT"Hastighed for ";N2$;" 0 hurtigst";:INPUTS2
2160 H1=7:H2=7:C1$=CHR$(199):C2$=CHR$(248):CLS
2170 FORX=4T091:SET(X,0):SET(X,41):NEXT
2180 FORX=4T091STEP87:SET(X,1):SET(X,2):SET(X,39):SET(X,40):NEXT
2190 SCREEN3,15:PRINTN1$:SCREEN23,15:PRINTN2$:
2200 DOKE3200,25311:DOKE3202,312:DOKE3204,18351:DOKE3206,10927
2210 DOKE3208,-8179:POKE3210,233:DOKE4100,3200:GOTO1000
Ok
```



Sende og modtageenhed til morse.

Hermed et diagram, så Du kan få morseen ud og ind af Din Nascom. De to 741 giver selektivitet og efterfølges af en begrænser. Den ubenævnte modstand lige efter begrænseren skal være omkring 47 Kiloohm.

Potentiometeret på 50 Kiloohm bestemmer selektiviteten, og fangfrekvensen skal styres ved hjælp af potentiometeret der sidder mellem ben 5-6 på NE 567.

Det snedige ved opstillingen er, at Du faktisk sender og modtager på næsten den samme frekvens. Diagrammet er sakset fra et andet blad, men der er ingen hemmeligheder ved det. Selve detektorkredsløb og tonemodulator har jeg sat til. Der er opnået en del sjove forbindelser på 10 meter. Det største problem er, den støj der kommer ind i modtageren fra computeren. Er der nogle, der har nogle gode ideer mod det?

Modulationen til senderen tages ud ved højttaleren og tilpasses ved hjælp af et passende dæmpeled.

Ole H

Som medlem i bestyrelsen får jeg en masse opringninger. Jeg har fået det arbejde, at sende gamle blade ud. Det er et ganske godt arbejde, og vi ser da osse at det bærer frugt, idet vores medlemsskare stille og roligt øges.

Jeg har dog på fornemmelsen, at nogle ikke rigtig er klar over, at vi faktisk arbejder gratis for Jer. Lad os tage bare tre medlemmer i bestyrelsen. Skulle vi have timeløn, ja så kunne vi vel nok forlange 100 Kroner i timen? En time hver dag, og det bliver det nok i gennemsnit ville da give en årsløn på 109500 Kroner. Jeg synes at dem som føler sig angrebne af mig skulle komme lidt ned på jorden, inden vi bliver beskyldt for at tiltuske os nogle rettigheder. Vi gør et arbejde for at få et godt lille blad sendt ud, så skulle det være så slemt at vi en enkelt gang om året slutter af med en rejsemad med et glas hvidvin.

Dette er kun nævnt som et eksempel, idet vi som bestyrelsesmedlemmer, også har lidt hjælp til telefon, altså nogle af os.

Alt arbejde for bladet er gratis og jeg synes det er et billigt blad.

Berettiget kritik er særdeles velkommen, og er nogle utilfredse, ja så meld jer til bestyrelsesmedlemmer på den kommende generalforsamling.

En tak skal fra min side lyde til alle Jer der har været med til at forme dette blads spalter, og jeg håber på et godt samarbejde i det kommende år.

Venligst Ole Hasselbalch

Ole Hasselbalch

**GENERALFORSAMLING I
NASCOM BRUGERGRUPPE**

DEN 2. 5. 82

Kl. 14.00

På Rustenborgvej 1

Lyngby

DAGSORDEN

1. Valg af dirigent
2. Formandens beretning
3. Fremlæggelse af regnskab
4. Indkomne forslag
5. Fastsættelse af kontingent for 82/83
6. Valg af:
 - Næstformand
 - Sekretær
 - 2 bestyrelsesmedlemmer
 - 2 suppleanter
 - Revisor
 - Revisorsuppleant
7. Eventuelt

P.b.v.

Asbjørn Lind

Tilbud:

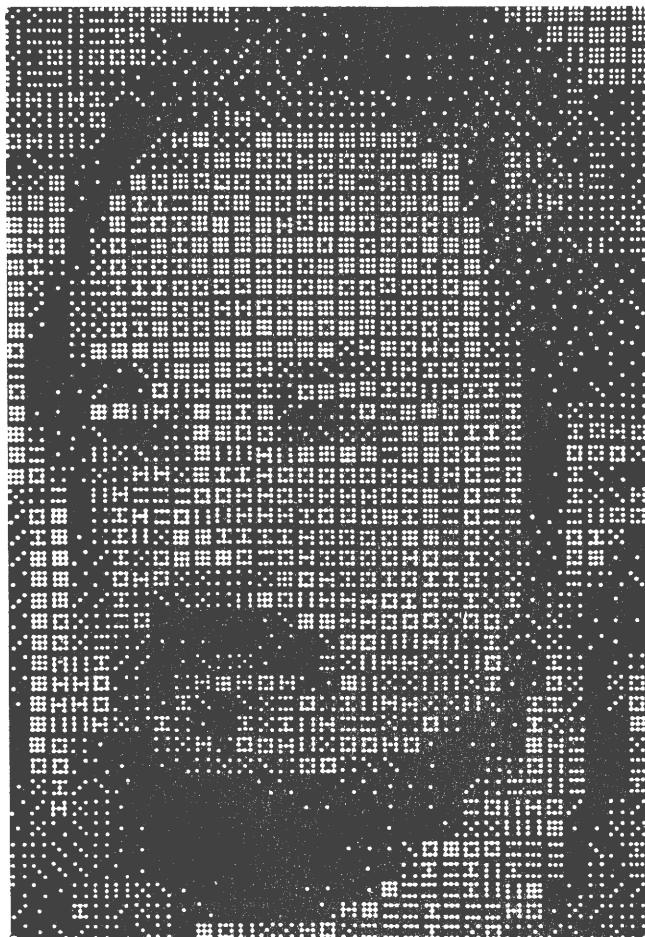
E-C DATA

Tornevangsvej 88 3460 Birkerød
02 81 81 91

Ovennævnte firma har tilbudt medlemmerne af brugergruppen rabat på Olivetti OPE printere. Af det tilsendte materiale kan det ses, at tilbuddet gælder både matrix- og skrivehjulsprintere til fornuftige priser fra 6.450 kr. Interface kan være både RS232C og Centronic/parallel.

E-C DATA fører alle modeller, som alle kan ses i deres demonstrationslokale i Birkerød. Man ringer og aftaler tid.

Rabatten udgør 10 % i forhold til kontantprisen, og der er specielrabat ved samlet køb over 30.000 kr. på 15 % (alle priser er excl. moms).



»Sælges»

Hærd med at lave små bytteside hvor vi kan få fat i evt. komponenter?

Sælges 2716 EPROM 450 nS 37 Kr.
Evt. programmering udføres.

Telequipment Oscilloscop D 53
Sælges for bud over 1600 Kr.

Canola regnemaskine type 163
sælges for 300 Kr Manual med

Canola programmerbar med hul
kort. Manual med 400 Kr.

Gammel IME regnemaskine for
samler. Diagrammer findes.
Sælges for bud over 300 Kr.

Plastikindbygningskasser
140 x 170 x 50 byttes med
evt. CMOS kredse.

10 stk 100 uA instrumenter.
Byttes med forskelligt som
vi snakker om.

Nixierør nye med trådender.
Sælges 10 Kr stk.

Go gammel major båndoptager.
Godt med wow 100 Kr.

Creed fjernskriver, støvet.
modem med optokobler 200 Kr.

Dioder 10 øre stk bukkede
trådender.

Print med alskens sager kan
byttes med do. Ikke gammelt.

Henvendelse Ole Hasselbalch
Vibeskrænten 9 2750 Ballerup
02 977013 efter 18 please.

HP 67

sælges eller byttes med RAM-kort
til Nascom 2. Med HP 67 følger
standard og elektronik pack, samt
instruktionsbøger.

Peter Svendsen

Sølvgade 85 B, 1. tv
1307 K

NYT FRA PROGRAMBIBLIOTEKET:

- * NY PRISLISTE, MARTS 1982
- * SOFTWARE TIL MIDICOS- og POLYDOS 2-BRUGERE.

Af Jesper Skavin.

Det er nu muligt at købe software indspillet på minidigital-kassetter v.h.a. MIDICOS-systemet eller på floppydisk v.h.a. POLYDOS 2 systemet.

Foruden alle programmerne i listen fra september 81, vil NAP-sourcen til de fleste af maskinkodeprogrammerne blive tilgængelig.

Ønskes softwaren leveret på minikassette eller floppy, sendes en sådan til nedenstående adresse med angivelse af hvilke programmer, man ønsker. Kassetten el. floppy SKAL VÆRE formatteret og helst tom bortset fra evt. systemprogrammer. Der bør påregnes længere leveringstid ved bestilling af programmer på minikassette/floppydisk.

I nedenstående prisliste er vist alle programmerne og deres priser. BEMÆRK: DENNE PRISLISTE ANNULERER TIDLIGERE UDSENDTE PRISLISTER.

HUSK ved bestilling af S3 DEBUG at angive versionsnummeret eller mulighederne a) - h).

Forkortelser:

- MC = Programmet leveret som maskinkode el. listning af denne.
- NAP = Programmet leveret som NAP-source med maskinkode.
- ASM = Programmet leveret i en anden sourcetekst end NAP.
- T4 = Programmet virker kun med NASBUG T4 monitoren.
- = Programmet eksisterer ikke under den pågældende form.

Prg.nr.	Navn:	Art:	PRISER		Program- bånd nr.
			List:	COS/DOS:	
M1:	Walled Chase (T4)	ASM	11.00	-	-
M1A:	Walled Chase ver 2	MC	--	6.00	2
M1A:	Walled Chase ver 2	NAP	6.00	30.00	-
M2:	Robots (T4)	ASM	8.00	-	-
M3:	Submarines (T4)	ASM	7.00	-	-
M4:	Unizap (T4)	ASM	5.00	-	-
M5:	Sub Search (T4)	ASM	6.00	-	-
M6:	Attack (T4)	ASM	3.00	-	-
M7:	Piranha	MC	3.00	15.00	2
M8:	3D-Labyrint	MC	--	20.00	2
M8:	3D-Labyrint	NAP	15.00	70.00	1,2,3
M9:	Space Invaders v2	MC	4.00	25.00	3
M10:	Database ver. 3	MC	3.00	6.00	1B,2,3
M11:	Mastemind II	MC	2.00	6.00	2
M12:	Chase ver. 2	MC	2.00	6.00	3
M13:	Database ver. 5	MC	--	12.00	1A,1B

Prg.nr.	Navn:	Art:	PRISER		Program- bånd nr.
			List:	COS/DOS:	
M13:	Database ver. 5	NAP	10.00	40.00	-
M14:	Memory Sammenlign.	MC	--	6.00	1A, 1B
M14:	Memory Sammenlign.	NAP	5.00	25.00	-
M15:	Morseprogram	MC	--	6.00	18
M15:	Morseprogram	NAP	5.00	25.00	-
M16:	Life	MC	--	6.00	18
M16:	Life	NAP	4.00	15.00	-
M17:	Overskriftprogram	MC	--	6.00	1A, 1B
M17:	Overskriftprogram	NAP	5.00	20.00	-
M18:	DOKE/POKE-danner	MC	--	6.00	1A, 1B, 18
M18:	DOKE/POKE-danner	NAP	5.00	25.00	-
M19:	Shell-Metzner sort.	ASM	2.00	--	-

Prg.nr.	Navn:	Art:	PRISER		Program- bånd nr.
			List:	COS/DOS:	
B1:	Hello	BASIC	3.00	10.00	10
B2:	Russisk Roulette	BASIC	2.00	8.00	4
B3:	Star Trek	BASIC	6.00	28.00	4
B4:	Cubist Art	BASIC	2.00	5.00	4
B5:	Kalender	BASIC	2.00	5.00	4
B6:	Magic Labyrinth	BASIC	4.00	10.00	10
B7:	Eliza	BASIC	5.00	14.00	11
B8:	Camel	BASIC	4.00	12.00	10
B9:	Comrade X	BASIC	8.00	24.00	11
B10:	Bogstavleg	BASIC	2.00	5.00	5
B11:	Dage antal	BASIC	2.00	5.00	11
B12:	3D-Kryds & Bolle	BASIC	4.00	12.00	5
B13:	Skattejagt	BASIC	6.00	18.00	5
B14:	Skydebane	BASIC	4.00	12.00	6
B15:	Slangen i Labyrint.	BASIC	2.00	5.00	6
B16:	Pædagog. Tests 1	BASIC	7.00	20.00	7
B17:	Pædagog. Tests 2	BASIC	6.00	12.00	7
B18:	Macronoia	BASIC	9.00	12.00	8
B19:	Print Using	BASIC	2.00	5.00	6
B20:	Grafik Bogstaver	BASIC	3.00	8.00	6
B21:	Sypigetips	BASIC	4.00	14.00	8
B22:	Mastermind	BASIC	4.00	10.00	9
B23:	Tårnene i Hanoi	BASIC	3.00	8.00	9
B24:	Nim	BASIC	3.00	8.00	8
B25:	Backgammon	BASIC	6.00	12.00	9
B26:	Rubiks Cube	BASIC	4.00	10.00	12
B27:	Bjergbestigning	BASIC	4.00	22.00	13
B28:	Hestevæddeløb	BASIC	3.00	8.00	17
B29:	Cube Art	BASIC	2.00	5.00	12
B30:	Spirograf	BASIC	2.00	5.00	14
B31:	Digitalur	BASIC	3.00	8.00	13
B32:	Krydsreference	BASIC	2.00	6.00	16
B33:	3D-Tegning	BASIC	3.00	8.00	14
B34:	Primalopløsning	BASIC	2.00	5.00	15
B35:	Mult. Træning	BASIC	2.00	6.00	15
B36:	Mult. af store tal	BASIC	2.00	6.00	15
B37:	Helligdagsdatoer	BASIC	2.00	6.00	14
B38:	Afstande på Jorden	BASIC	2.00	6.00	16
B39:	Zombieland	BASIC	3.00	8.00	16
B40:	Ultra Mastermind	BASIC	3.00	8.00	17
B41:	Cirkeltegning	BASIC	2.00	6.00	13
B42:	Kalejdoskop	BASIC	2.00	5.00	12
B43:	Tændstikspil	BASIC	2.00	6.00	17

Prg.nr.	Navn:	Art:	----- PRISER -----		Program- bånd nr.
			List:	COS/DOS:	
S1:	MAT 4 (T4)	MC/ASM	15.00	--	--
S2:	Disassembler	MC	--	15.00	--
	Fås også indsp. på alm. kass.bånd til kr: 15.00				
S3:	DEBUG: v1.1/v1.3 for 16K/32K på alm. kassettebånd (300 Baud) incl. manual og listning af enten v1.1 eller v1.3 (bedes opgivet ved bestillingen).....: KR. 50.00				
	Ved levering på MIDICOS eller POLYDOS bedes man vælge mellem følgende:				
S3-a)	MC, ver 1.1/1.3, 16/32K, excl.list incl. manual:				KR. 50.00
S3-b)	En af: v1.1/16K, v1.1/32K, v1.3/16K, v1.3/32K excl. listning, incl. manual				: KR. 20.00
S3-c)	NAP-source af v1.1 + manual, excl. listning				: KR. 75.00
S3-d)	NAP-source af v1.3 + manual, excl. listning				: KR. 75.00
S3-e)	NAP-source af v1.1 & v1.3 + manual, excl. list.				: KR. 100.00
S3-f)	Listning af NAP-source til version 1.1				: KR. 15.00
S3-g)	Listning af NAP-source til version 1.3				: KR. 15.00
S3-h)	Manual til både v1.1 og v1.3				: KR. 15.00

For fuldstændighedens skyld medtages priserne på de almindelige programbånd:

PB1-A:	/MC/	M13 M14 M17 M18	: KR. 25.00
PB1-B:	/MC/	M10 M14 M17 M18	: KR. 25.00
PB2:	/MC/	M1A M7 M11 M10	: KR. 25.00
PB3:	/MC/	M8 M9 M12 M10	: KR. 25.00
PB4:	/BASIC/	B3 B5 B2 B4	: KR. 30.00
PB5:	/BASIC/	B13 B12 B10	: KR. 30.00
PB6:	/BASIC/	B15 B19 B20 B14	: KR. 30.00
PB7:	/BASIC/	B16 B17	: KR. 30.00
PB8:	/BASIC/	B18 B21 B24	: KR. 30.00
PB9:	/BASIC/	B22 B23 B25	: KR. 30.00
PB10:	/BASIC/	B1 B8 B6	: KR. 30.00
PB11:	/BASIC/	B7 B9 B11	: KR. 30.00
PB12:	/BASIC/	B26 B42 B29	: KR. 30.00
PB13:	/BASIC/	B27 B41 B31	: KR. 30.00
PB14:	/BASIC/	B33 B30 B37	: KR. 30.00
PB15:	/BASIC/	B34 B35 B36	: KR. 30.00
PB16:	/BASIC/	B38 B39 B32	: KR. 30.00
PB17:	/BASIC/	B40 B28 B43	: KR. 30.00
PB18:	/MC/	M15 M16 M18 M13	: KR. 25.00

BESTILLINGER, REKLAMATIONER, INDSÆNDELSE AF PROGRAMMER OG AL ØVRIG HENVENDELSE VEDRØRENDE PROGRAMBIBLIOTEKET SKAL SKE TIL:

JESPER SKAVIN
BROHOLMS ALLE 3
2920 CHARLOTTENLUND

(01) 64 03 14

ALMINDELIGE OPLYSNINGER OM FORENINGEN :

Bestyrelsens sammensætning:

Formand Asbjørn Lind
Sidevolden 23
2730 Herlev
02 91 71 82
(helst efter kl. 20.00)

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

Kasserer Erik Hansen
Lyngby Kirkestræde 6.1
2800 Lyngby
Helst skriftlig henv. Ellers
torsdag mellem kl. 17 og 18.
02 88 60 55

Sekretær Carsten Senholt
Blommevangen 6
2760 Måløv
02 66 19 65

Teknisk red. Ole Hasselbalch
Vibeskrænten 9
2750 Ballerup
02 97 70 13

Søren Sørensen
Højlundvej 13
3500 Værløse
02 48 31 01

Frank Damgård
Kastbjergvej 26A
2750 Ballerup
02 97 10 20

Henvendelse til foreningen:

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

Indmeldelsesgebyr: 25,00 kr.
Kontingent 1.1.82 - 1.7.82: 40,00 kr.

Oplag: 335

Redaktionen sluttet den 09.03.82
Husk at gamle numre kan købes hos Ole for 10 kr./stk +porto
Printerservice hos formanden
Bånd og bokse kan købes hos Carsten til følgende priser:
10 bånd 45 kr., ekstra etiketter 0,25 kr./stk og bokse
1,50 kr./stk + porto.
Annoncepris 0.75 kr. pr. A4 side (siderne 4 - n-2)*oplag
Indlevering foreningens adresse.

**PRODUCT
DATA**

MODEL

DP-8480

**DOT
MATRIX
PRINTER**



■ **FEATURES**

- * LOW COST
- * EXCELLENT PRINTING QUALITY
- * LOGICAL SEEKING CARRIAGE CONTROL FOR FASTER THROUGHPUT
- * GRAPHICS PRINTING CAPABILITY
- * SELF-DIAGNOSTIC CAPABILITY
- * 96 ASCII CHARACTER SET PLUS BLOCK GRAPHICS CHARACTERS
- * LONG LIFE PRINT HEAD
- * VARIETY OF INTERFACES

■ **SPECIFICATIONS**

Character Formation Process:	Serial, impact dot matrix
Standard Font:	9 × 7 (7 needles), 6 × 6 (in case of graphics printing)
Printing Direction:	Bi-directional
Number of Columns:	80, 96 and 132 40, 48 and 66 (in case of enlarged character)
Character Size:	2.57mm × 2.0mm (in case of 80 column/line)
Character Density:	5 Characters per inch (cpi) for 40 column, 10 cpi for 80 column, 12 cpi for 96 column and 17 cpi for 132 column
Line Spacing:	1/6", 1/8" and 1/12"
Printing Speed:	80 characters per second
Paper Advance Speed:	1.3" per second
Number of Copies:	2 (original plus 2 copies in case of N-30)
Paper Width:	8.5-10 inches in case of friction paper 3-10 inches in case of sprocket paper (Tractor feed type)
Inked Ribbon:	1/2", (13mm) wide, 11.5 yards (10.5m) long on standard underwood type spools, matrix inking
Dimensions:	387mm(W) × 309mm(D) × 124mm(H) (height: 171mm including Tractor Feed Assembly)
Power Consumption:	90 watts maximum during operation 25 watts during stand-by

■ **OPTIONS**

- * Tractor Feed Assembly
- * EIA RS-232C serial interface
- * IEEE-488 interface
- * Custom interfaces are available for various mini/micro systems.
- * Paper Holder
- * 20mA Current Loop interface

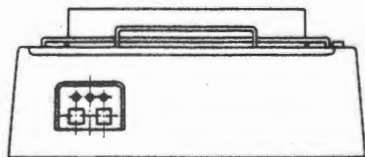
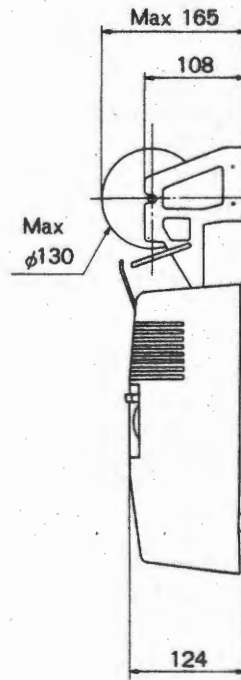
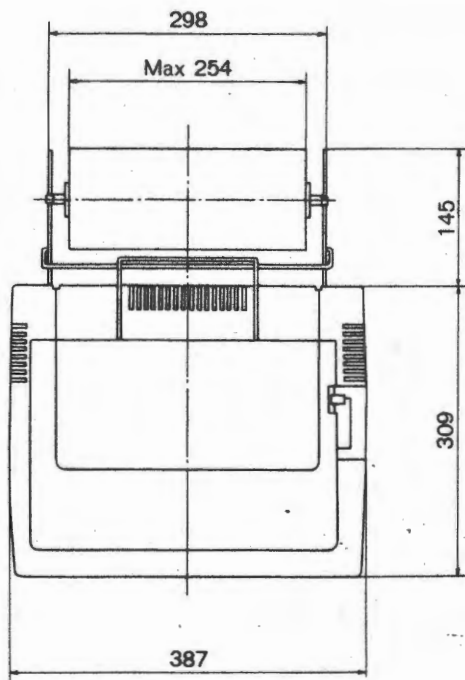
ALL PRODUCT DATA IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

STAR MFG.CO.,LTD.

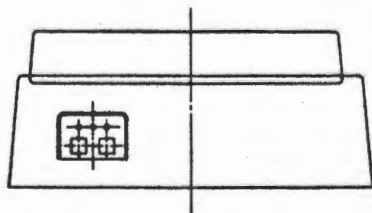
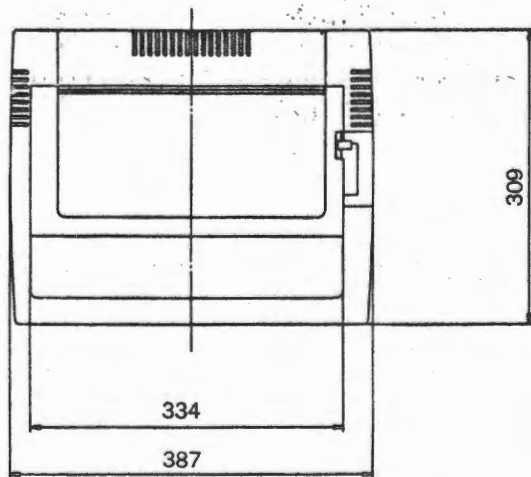
194 Nakayoshida, Shizuoka, Japan 422-91
Phone: (0542) 63-1111
Cable: STAR SHIZUOKA
Telex: 3962611 STAR J

■ DIMENSIONS

(unit : mm)



Friction/Roll Paper Type



Tractor Feed Type