

NAS

BUS

UDGIVET AF

Z80 BRUGERGRUPPEN

7. ÅRGANG

NR. 2

Marts, april, maj, juni, juli, august 1986

Endnu et kæpenummer på 52 sider! Bladet er ikke udkommet i foråret, fordi jeg har ventet på materiale fra den afdøde bestyrelse. Vi fortsætter dog stadig med fornyede kræfter, som skal komme fra den nye bestyrelse. Et velkommen til alle nye bestyrelsesmedlemmer ønskes af os alle og specielt fra

Asbjørn.



Z80 Brugergruppe:

Almindelige oplysninger:

Henvendelse til foreningen sker til formandden om indmeldelse, adresseforandring, salg af blade, CP/M mapper og lign.

Forretningfører:

(Vi har ikke på nuværende tidspunkt fundet en erstatning)

Henvendelse til **redaktøren** om stof til bladet samt annoncer

Henvendelse til Asbjørn Lind om diskettekopiering fra CP/M biblioteket.

Bestyrelsen:

```
*****
* Formand Lennart Søby, Gåseholsvej 93, 2730 Herlev *
* Telefontid hele døgnet på 02 84 19 20 *
* Næstform. Frank Damgaard, Kastbjergvej 26A, 2750 Ballerup *
* Bestyr.m. Bjarne Nielsen, Rosenørns Alle 58, 2.th. 1970 Fred. C *
* Redaktør Telefon 01 37 40 73 (aften) *
* Bestyr.m. Peter Høi, Baggesensgade 32, 3.tv, 2200 Kbh. NV *
* Bestyr.m. Anders Otte, Frederiksdalsvej 40, 2.th, 2830 Virum *
* Bestyr.m. Carsten Senholt, Blommevangen 6, 2760 Måløv *
*****
```

CP/M Bib. Tlf man., ons. og tors. 20 - 21 på 02 91 71 82
Sidevolden 23, 2730 Herlev

Ovenstående telefontider må overholdes af medlemmerne !!

Korte meddelelser fra foreningen om møder, priser m.m.:

Annoncer gratis for medlemmer, andre 250 kr. pr. A4 side

Kontingent for 1.1.1986 til 1.7.1986 100,00 kr.
Indmeldelsesgebyr 25,00 kr.

Sidste frist til **næste blad** er 10. august 1986.

Referat af ordinær generalforsamling
i Z80 brugergruppen 12 juni 1986

Til generalforsamlingen var fremmødt 35 medlemmer.

Punkt 1 (Valg af Dirigent)

Til dirigent blev foreslået Finn Christensen (254), der blev valgt uden afstemning. Efter valget konstaterede dirigenten at generalforsamlingen var blevet indkaldt med rigelig margin til de krævede 3 uger, men noget senere end normalt.

Punkt 2: (Valg af referent)

Frank Damgaard modtog valget uden afstemning.

Punkt 3: (Formandens beretning)

Beretningen forelå skriftlig og blev uddelt.

Formanden havde ikke yderligere at tilføje til beretningen, hvorefter man gik over til spørgsmål/kommentarer til beretningen.

Der blev spurgt om hvorfor der i år kun har været et dobbeltnummer af Z80-NYT, hvortil formanden svarede at man ikke længere havde den sædvanlige trykker, og leder efter en ny trykker.

Et andet spørgsmål gik på hvorfor generalforsamlingen var så sent, og hvad status var på modemer. Formanden svarede dertil at der ikke havde været tid til at inkalder bestyrelsesmøder rettidigt før generalforsamlingen skulle indkaldes, hvorved det blev nødvendigt at udsætte generalforsamlingen. Hvad modemer angik bemærkede dirigenten at det egentlig vedgik indkøbsforeningen, men Ole Thomsen svarede dog at det skyldtes at der kun var 32 forudbestillinger og han ikke selv ville lægge ud til differencen op til 50 stk. Yderligere nævnte han at han havde samlet to stk som virkede efter påske.

Herefter godkendtes beretningen.

Punkt 4 (Fremlæggelse af regnskab)

Et endelig revideret regnskab forelå ikke. Der uddeltes i stedet et notat fra revisoren, hvori der gjordes opmærksom på årsagen, til at det ikke var færdigt. Da regnskabet ikke forelå kunne det selvfølgelig ikke godkendes.

Næstformanden, Jesper Skavin, tilføjede at regnskabet lå på EDB og at det kun var den tekniske udformning til revisoren der manglede. Der blev herefter spurgt om der var overskud eller underskud. Jesper Skavin svarede hertil at det ville blive omtresom sidste år, og gav nogle meget foreløbige tal: Indtægter 110.000 (består af: kontingent 49800 overført fra forrige år 34000, CP/M bibl. 10000, CP/M mapper + gl Z80-Nyt 7000, indmeldelsesgebyr 2500, samt diverse). Til næste år overføres 44000 i kontingent (skyldes forskudt kontingentår i forhold til regnskabsår)

Udgifter: 104000: (Z80 nyt 65600, fotokopi gl. Z80-nyt CP/M mapper 11000, annoncer 4500, portoudgifter 3700, diverse 12000) desuden første halvdel (7500) af den gemini komputer foreningen købte til CP/M bibliotek.

Der blev spurgt om bladet ikke kunne uddelegennem avispostkontoret, hvorefter der var en diskussion om emnet. Dirigenten gjorde opmærksom på vi nu var ved regnskab, men at en kommende bestyrelse sikkert ville tage emnet op til overvejelse.

Nogle undrede sig om regnskabet virkelig kunne være så svært og spurgte om der var mange bilag. Hertil svarede formanden at det drejede sig om ca 1500 bilag.

Generelt var der en del utilfredshed med at der ikke forelå et endeligt regnskab og det blev opfordret til en kommende bestyrelse

hurtigst muligt at fremlægge et regnskab. Desuden var der enighed om at der bør indkaldes til en ekstraordinær generalforsamling, som foreslået af revisor, så regnskabet kan godkendes. Dette må af praktiske årsager komme til at ligge efter sommerferien.

Punkt 5 (Indkomne for slag, ingen)

Punkt 6 (Valg af Formand, René Hansen genopstiller ikke)

Ole Hasselbalch foreslog Lennart Søby (358), so erklærede sig villig til at stille op. Lennart Søby præsenterede herefter sig selv. Til foreningen ønskede han at der også blev decentrale grupper rundt om i landet, samt også nyheder udover Z80. Desuden mente han at man sidenhen burde udvide foreningens formålsparagraf så klubben ikke gik helt i stå.

Jesper Skavin spurgte om han havde gjort sig tanker om indkøbsforeningen, hvortil Lennart Søby svarede at han mente den burde fortsætte.

Der opstillede ikke andre kandidater, hvorefter Lennart Søby blev valgt.

Punkt 7 (valg af næstformand, Jesper Skavin genopstiller ikke)

Der blev opstillet Frank Damgaard (13) og Carsten Senholt (97). Da det kom frem, at der også skulle vælges 3 nye bestyrelsesmedlemmer, blev der holdt en mindre pause, hvorefter Carsten Senholt trak sig. Herefter blev Frank Damgaard valgt.

Punkt 8 (valg af 3 bestyrelsesmedlemmer samt suppleanter)

Der blev opstillet Carsten Senholt (97), Bjarne Nielsen (288), John Jakobsen (578), Anders Otte (289) og Peter Høi ((729)).

Der blev så stemt om kandidaterne:

prioritet:	1	2	3	sum
John Jakobsen	4	5	6	15
Peter Høi	3	6	7	16
Carsten Senholt	21	6	2	29
Anders Otte	3	10	5	18
Bjarne Nielsen	3	7	14	24
samt et blankt.				

I vedtægter står at der skal benyttes prioriteringsvalg. Der blev herefter nogen diskussion da vedtægterne kun har taget højde for valg af 2 bestyrelsesmedlemmer. Der blev herefter besluttet at benytte summen. Valgt blev således Carsten Senholt, Anders Otte og Bjarne Nielsen. Det blev desuden henstillet at bestyrelsen tog vedtægterne i eftersyn, så vedtægterne kunne blive forbedret, og ført ajour.

Som suppleanter valgtes John Jakobsen og Peteri.

Punkt 9 (valg af revisor)

Cai Christiansen havde tilkendegivet at han godt ville fortsætte (han var ikke tilstede), og blev valgt.

Til suppleant blev valgt Finn Christensen (254)


Punkt 10 (fastsættelse af kontingent)

Blev besluttet at udskyde punktet til en ekstraordinær generalforsamling efter sommerferien, da der var en næsten helt ny bestyrelse, og den tidligere næstformand, Jesper Skavin, mente at likviditeten var god nok til at det kunne vente til efter sommerferien.

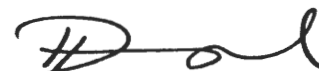
Punkt 11, udgik da der var valgt en ny bestyrelse

Evt

Forslag om at forbedre vedtægter til næste generalforsamling.
Et medlem mente man burde annoncere om klubbens eksistens.
Dirigenten takkede for god ro og orden og hævdede mødet, og bestyrelsen takkede dirigenten for sin indsats.


Lennart Søby (formand)


Finn Christensen (dirigent)


Frank Damgaard (referent)

dato: 30.6.86



Formandens beretning.

Foreningen.

Denne beretning, som jeg skal aflægge i egenskab af formand for Z80 Bruger Gruppen, bliver en redegørelse for foreningens arbejde i det forløbne år.

Medlemstilgangen har været nogenlunde den samme som det forgående år, men vi har til gengæld mistet flerer medlemmer end vi plejer. Så vi er derfor stadig lige omkring de 500 medlemmer.

Z80 NYT.

Asbjørn Lind har som alle de andre år lagt et meget stort stykke arbejde i vores blad. Bladet har selvfølgelig været præget af de mange nye produkter og programmer på 16 bit markedet og vi må jo nok erkende at det er vejen det går.

Studiekredse.

Vi har heller ikke i denne vinterperiode haft nogle studiekredse, der har ikke rigtig været interesse for det, trods annoncering i bladet.

Medlemsmøderne.

Vi har hun haft ganske få medlemsmøder i år, grundet mangelen emner til disse.

Programbiblioteket.

Foreningens CP/M programbibliotek har været en stor succes, antallet af Vol's vokser stadig stødt og vi sælger stadig mange volumen.

Økonomi.

Foreningens økonomi er rimelig god, men det må nok ses i øjnene, at det bliver dyrere at få trykt bladet. Det bliver også sværere og sværere at få folk til at lave noget uden betaling.

Afslutning.

De famøse modemer har været klar til produktion længe, men produktionen er stillet i bero indtil den nye bestyrelse tiltræder. Vi har haft mange problemer med at få regnskabet ført og har mistet to forretningsførere inden for det sidste år. Dette har givet nogle utrolig lange responstider i forretningsgangen. Dette kan foreningen jo ikke leve videre på, så derfor mener vi at nu må der nye kræfter til.

Dette samt et stadig større arbejdspress både fra foreningen og min arbejdsplads, og hermed mindre og mindre tid til familien, har gjort at jeg ikke ønsker at forsætte som formand.

Jeg vil ønske den nye bestyrelse held og lykke, håber I kan få det til at køre som i gamle dage.

René Hansen.



22 juni 1986

Nedenstående er et FORELØBIGT REGNSKAB for 1985, og er ikke revideret, samt mangler endnu at medtage statusopgørelse. Oversigten skulle dog gerne være rimelig korrekt.

Indtægter:

Indmeldelsesgebyrer	2800.00
Medlemskontingent	49775.00
Medlemskontingent overført fra 1984	34350.00
CP/M mapper	7429.00
Z80-nyt m.m.	332.00
Prog. bibliotek	10406.00
Annonce indtægter	3682.21
div. 300+911.71	1211.71
	Indtægter ialt 109985.92

Kontingent overført til 1986 (1/1-7/1) 44500.00

Udgifter:

Z80-nyt incl. diverse udgifter	65572.18
Prog. bibl. (gemini maskine halvdel)	7500.00
Tidskrifter	398.90
Porto	3786.10
kontorhold	1424.56
forretningsfører	9600.00
fotokopier bla. CP/M mappe	11887.40
annoncer	4570.55
diverse	1611.35
	Udgifter ialt 106351.04

INDKØBSFORENING:

Regnskabsoversigt hertil har jeg endnu ikke kunne nå at lave men det ser ud til at omsætningen har været en 90.000 - 100.000 kr.

Frank Damgaard.



Til generalforsamlingen
i Z-80 brugergruppen og
indkøbsforeningen.

Hillerød, den 11. juni 1986

Vedrørende regnskabet for 1985

Det er med største beklagelse at jeg må meddele, at det ikke har været muligt at kunne revidere regnskabet.

Regnskabet er ikke af en sådan beskaffenhed, at en rimelig betryggende revision kan foretages.

Umiddelbart kan generalforsamlingen vælge at give mistillidsvotum til den siddende bestyrelse og få dem til at gå af. Men det fremgår jo af indkaldelsen til generalforsamlingen at der skal vælges flere nye medlemmer til bestyrelsen.

Arsagen til det manglende regnskab skal findes i, at foreningen igen midt i et regnskabsår har mistet sin forretningsfører.

Den arbejdsbyrde der ligger i at føre regnskabet er stor og kan ikke klares med 1 time om dagen og da slet ikke af personer uden den helt store viden om bogføring.

Mit forslag går derfor ud på, at der indkaldes til generalforsamling efter sommerferien og jeg vil i så fald tilbyde at bogføre hele regnskabet så det ligger klart en gang i august måned.

Det skal for god ordens skyld oplyses, at jeg ikke nærer frygt for uregelmæssigheder af nogensomhelst art.

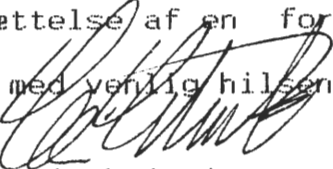
Som min helt personlige opfattelse af foreningen/foreningens fremtid tillader jeg mig at anføre følgende bemærkninger:

Bestyrelsen skal ikke bruge tid på "at lave regnskaber" og drøfte foreningens økonomiske drift.

Bestyrelsen skal være den gruppe, hvorfra der udspringer ideer, initiativ og kreativitet til gavn for medlemmerne, således at foreningen bliver attraktiv og spændende at være medlem af.

Generalforsamlingen foreslås derfor at vedtage et kontingent, der giver mulighed for ansættelse af en forretningsfører, som kan bogføre.

med venlig hilsen


Cai Christiansen



Referat af ordinær generalforsamling
i Z80 brugergruppens indkøbsforening 12 juni 1986

Til generalforsamlingen var fremmødt 35 medlemmer.

Punkt 1 (Valg af Dirigent)

Til dirigent blev foreslået Finn Christensen (254), der blev valgt uden afstemning. Efter valget konstaterede dirigenten at generalforsamlingen var blevet indkaldt med rigelig margin til de krævede 3 uger, men noget senere end normalt.

Punkt 2: (Valg af referent)

Frank Damgaard modtog valget uden afstemning.

Punkt 3: (Formandens beretning)

Indkøbsforeningen fører for øjeblikket 3M disketter, EPSON printere (bla LX80), samt tilbehør til printere. Salget af disketter er noget faldende da markedet er større for helt billige disketter. Desuden nævnte formanden (René Hansen) at der skal lægges en del tid i at stå for salget.

Der blev herefter spurgt om 3M disketter ikke kan fås billigere, hvortil der blev svaret at indkøbsforeningen får forhandlerrabat ud fra solgte stykantal.

Et andet spørgsmål gik på garanti ved EPSON printere, hertil svarede at foreningen har garanti hos Tage Olsen der importerer EPSON.

Herefter godkendtes beretningen.

Punkt 4 (Fremlæggelse af regnskab)

Et endelig revideret regnskab forelå ikke. Tilsvarende kommentarer som for Z80 brugergruppens referat.

Punkt 5 (Indkomne forslag, ingen)

Punkt 6 (Valg af bestyrelse)

Til formand og næstformand valgtes de samme som til Z80-brugergruppen (Lennart Søbye og Frank Damgaard).

Til bestyrelse opstilledes Anders Otte, Bjarne Nielsen og Peter Høi. Da der var netop 3, blev disse valgt uden afstemning.

Til suppleanter valgtes Ole Brandt (39) og Finn Christensen (254).

Punkt 7 (valg af revisor)

Cai Christiansen havde tilkendegivet at han godt ville fortsætte (han var ikke tilstede), og blev valgt.


Til suppleant blev valgt Carsten Senholt

Punkt 8 udgik da der var valgt en ny bestyrelse.


Evt

Ole Brandt (39) mente at man bør holde sig til billig tilbehør, f.eks. farvebånd fra billigere leverandører end de originale.

Bjarne Nielsen bemærkede at den ny bestyrelse vil forsøge at gøre det bedste for at skaffe billige og gode varer.


Lennart Søbye (formand)


Finn Christensen (dirigent)


Frank Damgaard (referent)

dato: 30.6.86



L E D E R - I D E E R

Så skete det endeligt....det jeg tror mange havde frygtet/forventet i den sidste tid, nemlig at bestyrelsen havde fået nok, og gik af ved generalforsamlingen den 12. juni på RECKU. Det var både på godt og ondt, at man skiftede bestyrelsesmedlemmer, for de havde da lavet et stort arbejde, som ikke helt skal glemmes af de seneste måneders lidt lave aktivitet. Så hermed min personlige tak til den gamle bestyrelse. Der er måske nogle, der syntes, at klubben "kørte på kanten mod enden", men det kan der diskuteres meget om, så jeg syntes, at vi nu skal se fremad og ikke snakke mere om fortiden (som det, efter min mening, var tilfældet på generalforsamlingen). Det glæder mig selvfølgelig, at jeg blev valgt til formand, men der var skår i glæden, idet der til generalforsamlingen kun var fremmødt 35 medlemmer, hvilket aldeles ikke er et repræsentabelt antal på en generalforsamling, når det på forhånd var kendt, (gennem generalforsamlingsindkaldelsen) at både formand og næstformand ikke ønskede genvalg. Jeg ved ikke hvor mange procent 35 er af den samlede medlemsskare, men nok mere end 3 promille!.

Da jeg på generalforsamlingen præsenterede mine ideer med klubben i fremtiden, kom jeg lidt ind på, at der skulle laves nogle decentrale interessegrupper. Jeg mener, at det er gennem disse forholdsvise små grupper, at klubben kan forny sig og overleve. Problemet har før i tiden været, at hvis man havde en ide eller et problem, som man mente andre i klubben burde vide om, skulle man forsøge kontakt gennem Z80-NYT. Det er selvfølgelig en af bladets funktioner, men det er bare sådan med den mennesketype kaldet "datafolket", at er der en ide eller et problem, så skal der ske noget - ikke i morgen, men helst i går. Med den hastighed, som Z80-NYT udkommer er den klart, at det kun er den enestående tålemodige type (tordenskioldssoldater) der får kontakt. Hvad gør så de andre 90 %, som ikke skriver ?????...ingenting. Det er meget beklageligt, så derfor forsøger den nye bestyrelse med nogle alternative kontaktformer.

Det er meningen at der skal være endnu en kontaktkanal foruden Z80-NYT. Denne kontaktkanal er formandens telefon, der skal fungere som en slags "samlingspunkt" for de 90 %, som ikke vil skrive i Z80-NYT. Denne service fra min side er, forstået på den måde, at jeg vil give "bolden" videre til andre, som kan være til hjælp, hvis jeg ikke selv kan hjælpe direkte. På den måde kan folk med de samme ideer eller problemer derved lave små interessegrupper. Det kan selvfølgelig være, at du ringer på et tidspunkt, hvor jeg ikke er hjemme, men jeg har lige erhvervet mig en danMark 3 telefon, som har en indbygget telefonnummermodtager. Med denne modtager skal du blot indtaste dit eget telefonnummer, så ringer jeg til dig, når jeg kommer hjem. Det skal lige tillægges, at min telefon desværre kun kan gemme telefonnumre, hvis de er afgivet fra en telefon med tonesender d.v.s ikke "pulskode" typen, som f.eks de "gamle" drejeskive-telefoner. Dette problem bliver der arbejdet meget på at klare, men indtil videre kan kun de nye telefontyper forventes, at blive gemt i den automatiske nummermodtager.

På side 2 i dette blad vil du kunne finde den nye liste over de nye bestyrelsesmedlemmer, og som den opmærksomme læser har set, er der kun tre telefonnumre opgivet. Det er nemlig meningen idet redaktøren Bjarnes, programbibliotek-manden Asbjørn og formandens telefonnummer er de eneste man må ringe til. Det eneste man må ringe til Bjarne om er kun redaktionelt stof og til Asbjørn kun programbiblioteket alt andet vil helt sikkert "prelle af"!. Det er for at forebygge utidige telefonopringninger samt unødige henvendelse dette er indført. Ligesom før i tiden opfordres der skarpt til kun at ringe i den opgivne telefontid. På denne måde er man tvunget til at ringe til mig om alt andet end bladet og programbiblioteket. Der er ingen begrænsning for emner, jeg vil høre om i røret, meget gerne ris, ros og ideer, så problemer o.l kan behandles med det samme.

Som det forgående afsnit afsløre - ar Asbjørn desværre ikke villet fortsætte som redaktør, så Bjarne har med starthjælp af Asbjørn overtaget jobbet. Vi i bestyrelsen og sikkert mange andre menige medlemmer tager det meget tungt, at miste en af klubbens "fædre", men "the show must go on" så tag godt imod Bjarne og vis hensyn når i ringer, han er ny i jobbet. Jeg siger hermed tak for din store indsats i Z80-NYT Asbjørn, og velkommen til Bjarne.

Det skal lige tilføjes, at Asbjørn ikke siger farvel til alt, men fortsætter sin enestående og hurtige service med klubbens programbibliotek, og at vi nok skal se nogle artikler i bladet fra ham også i fremtiden.

Foruden interessegrupper omtalte jeg på generalforsamlingen også, at jeg i klubben i fremtiden gerne så andet hardware og software end lige Z80, 8080, Nassys og CP/M. Der er og vil ske meget i denne hobby, og det vil være ganske dumt ikke at nyde af de nyheder, der er kommet. Der kom f.eks for nogle år tilbage en computer frem, som blev kaldt IBM PC, som idag er blevet meget populær og sågar er blevet en standart. Af andre nyheder kan nævnes : 64180 (super Z80), 80186, 80286, 80386, 68000, 68008, 68020, Z-system, MSDOS og UNIX. Det er indenfor disse nyheder jeg, meget gerne ser noget aktivitet, men ikke så meget så det tager overhånd, idet der jo er mange medlemmer, der stadig bruger Z80, 8080, Nassys og CP/M, og de skal ikke lades i stikken.

Vedrørende indkøbsforeningen er det bestyrelsens mening, at varelageret skal suppleres med nogle super billige computere, såsom IBM PC kompatible til ca. 5000 - 6000 kr. excl. moms, og en Z80 med CP/M kompatibel 64180 computer (den sidst nævnte er omtalt andet sted i dette blad). Foruden disse to emner vil daglige forbrugsvarer også være på programmet samt et billigt alternativ til 3M's kvalitets disketter. Også bestillingsformen vil blive lavet om, idet du nu, istedet for at ringe din bestilling til forretningsføren, skal notere et varenummer på en giroblanket, som du så skal indbetale. Din bestilling på giroblanketten vil efter betaling ende hos

forretningsføreren, som derefter afsender din bestilling. På denne måde er arbejdspresset på forretningsføreren lettet noget.

Hvilke hardwareprojekter, såsom modem, jeg ønsker vi skal satse på i fremtiden, ved jeg ikke noget om endnu, idet status over hardware og økonomien for klubben ikke endnu helt er klarlagt. Dette arbejdes der på i øjeblikket, så der i næste blad vil komme en helt klar plan omkring hardwareprojekter i fremtiden. Angående det meget omtalte modem kan det oplyses, at projektet fortsætter og der meget gerne modtages bestillinger på enten et kit eller et samlet. Det er Per Thomsen, som har stået for modemudviklingen og har lagt et stort arbejde i, at få det til at virke, hvilket jeg takker for. Jeg har snakket med Per og har fået oplyst, at hans service omkring færdigsamling af modem, mod 150 kr. pr. print, stadig gælder - startende efter sommerferien. De medlemmer som allerede har bestilt kan, hvis de er blevet trætte af at vente, få deres penge tilbage med det samme. D.v.s at de medlemmer jeg ikke hører fra, regner jeg med stadig er interesseret i at modtage et modem.

Der har i tidens løb været diskuteret en del om bladets format, om det f.eks skulle være A5, to spalter pr. side eller andet. Denne diskusion ser jeg gerne genoptaget idet jeg synes, at et nyt format vil være en god måde at gøre trykningsudgifterne mindre, samt gøre bladet mere spændende. For at medlemmerne skal se hvilke muligheder der er med de "nye" formater, er der i dette nummer enkelte sider med et "nyt" format. Hvis du har nogle meninger om dette så skriv til næste blad eller ring til mig.

Lennart Søby (358) Formand



P C - R E V O L U T I O N E N

eller

Historien om den smukke svane,
der blev til en grim ælling.

Den 29. april Anno Domino 1980 var der et vældigt røre i andedammen. Der var kommet et lille nyt væsen til verden, som vakte begejstring hos alle der hørte derom, og stolthed hos dem, der havde stået fader dertil. Væsenet kaldte sig Nascom Brugergruppe, og kunne berette om nye og spændende ting for den skare der opmærksomt fulgte den lilles første vaklende skridt. Hvem husker ikke, med en slet skjult tåre i øjenkrogen, de spændende tidender fra fjerne lande, der blandt andet berettede om en troldmand med det sært klingende navn Richard Beal, der havde et troldoms-middel med hidtil ukendte kræfter (han kaldte det Nassys 1).

Tiden gik og den lille voksede sig større og større. Den var altid parat med spændende nyt til de andre i andedammen og derfor var den meget populær. Men en dag kom den med en nyhed, der fik fjerrene til at rejse sig hos dens ellers så trofaste tilhængere. Dette spøgelse, der skabte en sådan uro i andedammen, var udsendt af en mægtig organisation af troldmand, og spøgelseset kaldte de for CP/M. Hvad skulle de stille op med dette uhyre : skulle de prøve at bekæmpe det med alle midler og leve videre med den troldomskraft som de kendte og beherskede ? Eller skulle de sælge deres sjæle til Digital Research til gengæld for det overflødhedshorn som denne ukendte kraft lokkede disse svage sjæle med.

Det kære lille væsen var som sagt meget afholdt og respekteret, så da det mente, at den gamle og den nye kraft sagtens kunne leve side om side uden at forsøge og fortrænge hinanden, så lod de andre sig overtale og lod den nye kraft trænge ind i deres hjerter og deres CPU'er. Samtidig skiftede det lille væsen, der nu var blevet stor, navn til Z80 Bruger-

gruppe : den var blevet til en smuk svane !

Men selv om flere og flere bekendte sig til den nye tro, så glemte de aldrig den gamle, og den gamle troldmands navn blev stadig udtalt med respekt og ærefrygt.

Men endnu engang dukkede der noget op, som skabte ufred i den ellers så fredelige andedam, denne gang i form af en stor, blå svane, der repræsenterede den mægtigste og fornemmeste kraft på denne jord. Alle beundrede denne smukke blå svane, og ville meget gerne lære den bedre at kende. Men den var meget kræsen med sit selskab, for det var en meget fornem og meget kostbar svane, så de måtte alle nøjes med at beundre den på afstand.

Men så dukkede et nyt troldoms-middel op fra et fjernt og mystisk land, ja nogen påstod sågar helt fra den anden side af jorden. Troldoms-midlet var i stand til at give den eftertragtede blå farve (på nær en lille plet på højre side af brystet, så man var ikke helt så fin som den rigtige blå svane) men man var i hvert fald fin nok til at være i selskab med den blå svane syntes man.

Der opstod straks heftig diskussion om, hvad man skulle gøre, nu da den blå svanes selskab ikke længere var uopnåeligt. En foreslog forsigtigt, at der da sikkert også var plads til de nye blå svaner, og at de da sikkert alle kunne drage nytte af hinanden og leve lykkeligt i deres lille dam. Og ham lyttede man ellers normalt til, for det var en meget gammel og klog svane, der havde levet i dammen så længe nogen kunne huske og oven i købet i lang tid havde været leder for den lille flok.

Andre mente, at de blå svaner absolut ikke havde noget at gøre i dammen, og at de kun ville give ufred og splittelse.

En mente, at det måske var klogest at leve i fordragelighed med de blå svaner, da de hvide svaner måske en dag ville komme i mindretal, ja måske endog uddø fordi de ville blive anset for lidt sære og tilbagestående. Men ham lyttede ingen rigtig til, thi han havde engang i vil-

delse forladt de rettroendes vej og præket djævelens budskab (såkaldt lamda-feber). Men nu havde han fundet tilbage på den smalle sti og ønskede selv, at komme ind i kredsen omkring den blå svane, uden at han dog af den grund ville opgive sin gamle tro.

Men de, der ikke ville have noget at gøre med de blå svaner, var i overtal, så de, der ønskede det fornemme selskab, blev nødt til at flytte til en anden andedam. En tid besøgte de stadig den gamle andedam, men besøgene blev sjældnere og sjældnere, og flere og flere vendte sig mod den nye tro og blev trukket med af den blå bølge.

Livet i den gamle andedam blev aldrig det samme igen. Det var som om, at de der havde valgt at blive blå, havde været den skabende kraft. Det var dem, der altid havde haft tid og lyst til at

prøve noget nyt og dermed tilegne sig erfaringer, som de kunne give videre. Det gjorde de ganske vist stadig, men nu kun til gavn for de blå, for de var jo blevet forvist fra deres gamle dam, og havde fået at vide, at de ikke havde noget tilfælles med de hvide svaner. Det havde de vist ganske vist alligevel, for der er jo vigtigere ting her i livet, end hvor mange 0'er og 8'taller man har, og i hvilken rækkefølge de kommer.

Den gamle dam groede mere og mere til, og til sidst var der kun et par støvede svaner tilbage. De blev tilbudt at komme på museum, og hvis de ikke er døde, så lever de sikkert der endnu.

Bjarne (288)





semicap data aps

GL. KONGEVEJ 148 · 1850 KØBENHAVN V · TLF.: 01 · 24 21 16 · Tx. 15 987 semicap dk · GIRO: 1 65 69 02

KØR PC-DOS PÅ DIN GEMINI/NASCOM !

Costgold Research's 8088 CPU kort giver mulighed for at køre PC-DOS/MS-DOS på et Gemini system. CPU'en kører med 8 MHz clockfrekvens, hvilket gør at programmerne kører 40% hurtigere end på IBM PC/XT.

Kortet leveres med 256 KB dynamisk RAM, 8 KB EPROM med software, krystalstyret real time clock til tidsstempling af filer og en sokkel, hvori der kan monteres en 8250 UART for seriel kommunikation op til 19,2 Kbaud. Dataoverførsel sker med fuld handshake. Kortet benytter ikke maskinens øvrige RAM, hvis det f.eks. er kombineret med et Z80 CPU kort, og man har fuld adgang til de normale I/O porte.

Software, der ligger i en EPROM på kortet, emulerer en IBM ROM-BIOS, således at en almindelig PC-DOS system diskette kan benyttes. Diskformatet der benyttes er IBM's standard PC-DOS, enkelt eller dobbelt sidet. Dette opnås ved at 80 spor drives "dobbelt stepper". Der kan også leveres CP/M-86. Til 40 spor drives kan der leveres en særlig EPROM.

Programmer der opfører sig "pænt", d.v.s. benytter de standardiserede systemkald, kører uden problemer, hvorimod programmer der benytter direkte kald af grafik ikke vil kunne køre. Hvis der følger et installationsprogram med til programmet, vil det normalt ikke være noget problem at få programmet til at køre korrekt. Der kræves IVC/SVC kort med keyboard.

Pris: 4950,- excl. moms



SB180 - EN SUPERAVANCERET BÆRBAR CP/M MASKINE :

I september og oktober udgaverne af Byte 1985 er der beskrevet en meget lækker lille (laaaangt) bagud CP/M 2.2 kompatibel computer, baseret på den helt dugfriske HD64180 CPU fra Hitachi, som er (endnu længere ?) bagud kompatibel med Zilog's gode gamle Z80'er. Vidunderet hedder SB180.

På hardwareresiden kan det bryste sig med følgende data :

HD64180 CPU i CMOS på 6,114 MHz, som har 2 UART, 2 DMAC, 2 Timer kanaler, clocked seriel I/O, CS/wait logik, DRAM refresh, MMU med adressering af 512 K (!!) og 10 nye instruktioner (bl.a. gange og output med repetition), og mange instruktioner klares i færre clock cycles, og meget mere.

SMC 9266 FDC (floppy disc controller), der kan håndtere enkelt- og dobbeltsiddede 3 1/2-, 5 1/4- (40 og 80 spor) og 8" drev i både enkelt og dobbelt density. Den kan håndtere 4 drev, hvis format og størrelse er uafhængige af hinanden.

3 porte, en RS-232C til en terminal, en parallel Centronics til en printer/plotter og en ekstra RS-232C. Den ene RS-232C har automatisk detektion af baud hastighed.

I/O ekspansions bus. HD64180's kontrol signaler letter printets forbindelse til standard LSI-chips (incl. 80XX, 68XX og 65XX).

Monitor på 8 K ROM, som man selv kan udvide til 32 K. Den har en boot rutine, og et DOS, der kunne minde lidt om en udvidet version af Nas-Sys.

256 K RAM.

Strømforsyningen klares af en +5V og en +12V tilslutning, og der bliver brugt 0,3 til 0,6 A ved +5V (+12V er kun til RS-232C driveren). Boardet danner selv -9V.

Hele herligheden fylder kun 4 * 7 1/2", så den kan proppes ind til et 5 1/4- eller 3 1/2" diskdrev, hvis strømforsyning også klarer printet, så på et skrivebord vil computeren ikke fylde andet end kassen til et dobbelt diskdrev og en terminal. Printet ser forresten ud til at være lavet i en nydelig kvalitet.

Og så til softwaresiden, der er bygget over Z-systemet, som godt til forveksling kunne ligne Unix en hel del :

ZRDOS er kernen i systemet, den modsvarer CP/M's BDOS, men tilføjer fire BDOS-kald, mere logiske og uforkortede fejlmeldinger, file archive håndtering som hos CP/M+ og MP/M, erkender Wheel beskyttelse (se under ZCPR3), og Du behøver ikke taste control-C, når Du sætter en ny diskette i et drev. ZCPR3 svarer til CP/M's CCP, og dog, det er nok at rose CP/M lidt for meget, for ZCPR3 er meget mere omfattende. Den er opdelt i seks segmenter som følger :

Environment Descriptor (ENV) er en nødvendig beskrivelse af, hvordan ZCPR3 er udlagt, fordi ZCPR3 er meget fleksibel, Du kan erstatte de forskellige segmenter med nye versioner o.s.v., så derfor lagrer ENV viden om, hvor segmenterne ligger, hvilken CPU der bruges, clock-hastighed, antal diskdrev og meget mere.

Terminal Capabilities (TCAP) er en del af ENV, den fortæller hvilke karakter sekvenser der skal bruges til, at slette skærmen, til cursor adressering, highlighting, cursor pile og dets lige. Så når CP/M er maskinuafhængig, så er Z-systemet maskin- og terminaluafhængigt !

Named Directory (NDR) bruges til at give diskdrev og user areas (brugerområder) symbolske navne, så drev B: user area 13 kan f.eks. hedde BASIC. Du kan så definere et NDR til hver programdiskette, så de bliver mere overskuelige.

Resident Command Package (RCP) reserverer et område på maks. 2 K uden for TPA'en (Transient Program Area), hvor man kan lægge nogle små programmer ind, der kan aktiveres, uden

at forstyrre TPA'en. De fungerer altså som en del af Z-systemets faste ordrer.

Flow Control Package (FCP) giver mulighed for betingede ordrer på OS niveau (bl.a. IF...THEN...ELSE). Dette kan programmer som STARTUP.COM (til automatisk definering af Z-systemet ved opstart) udnytte. Denne finesse findes, så vidt jeg ved, ikke på noget andet microcomputer DOS !!!

Input/Output Package (IOP) styrer input og output. Her er programmerbare funktionstaster defineret, og IOP kan filtrere bestemte ASCII koder fra en fil o.s.v., og så er der defineret en print spooler i SB180's version.

ZCPR3 har også en search path, det er en liste, Du har sat op (det har Du altså), som, når Du vil load et program fra en disk, fortæller, hvor ZCPR3 skal lede efter programmet, hvis det ikke er i det 'default' disk/user area. En search path har op til fem niveauer (d.v.s. den kan søge op fem steder efter programmet). Sluttelig rummer ZCPR3 en såkaldt WHEEL byte, som fortæller, hvorvidt systemet er i 'sikkerhedsstatus', så ordrer og programmer, som må anses for u hensigtsmæssige for udenforstående elementer, her kan se om de skal kræve password af brugeren.

Utilities er nogle små (nogle af dem er nu ikke så små) programmer, til at klare alt mellem himmel og jord (der findes 70 af dem !!). De refererer alle sammen til ENV, så det skulle ikke give problemer at bruge dem. Til hver utility findes der også en hjælpetekst, som hentes, ved at skrive dens navn og to skråstreger (f.eks.: LDR//). her er et par utilities : AC kopierer filer mellem directories - evt. kun de der er ændret. CLEANDIR renoverer og sorterer en diskette. CONFIG kan ændre BIOS parametre. FINDF søger en eller flere filer på alle diske/user areas, og rapporterer om lokation. HELP er et subsystem af on-line dokumentation, som Du selv kan udvide. HELPCHK checker syntaksen af selvskrevne HELP udvidelser. MENU er et menu subsystem, hvor Du selv kan lave menuer (se under Shells). UNERASE redder slettede filer. VFILER er et filmanipulerings program. ZAS er en macro assembler. O.s.v., så her er noget at lege med.

Shells bruges til at personalisere Z-systemet. Det er et eller flere lag af menuer, som ligger mellem Dig og ZCPR3. En shell opbygges, ved at Du skriver en menu i en editor efter fastlagte regler (de står i HELP filen for MENU), denne shell kan Du så aktivere, således at Du bliver præsenteret for menuen, i stedet for at se ZCPR3. Her kan Du så, ved at trykke på en enkelt tast for et menuvalg, sende den sekvens af karakterer, der er nødvendige, for at udføre den ønskede ordre. En shell kan aktivere en anden shell, og på den måde opbygge mange lag af shells, der kalder hinanden (got it ?).

BIOS'en (Basic In-/Output System) er skrevet til HD64180, så den udnytter de ekstra faciliteter, bl.a. bliver den ene DMAC kanal brugt til den nedenfor nævnte RAM-disk.

RAM-disk bliver næsten en selvfølge, når man har 256 K, og Z-systemet ikke støtter banking. Med Z-systemet kan Du dog udnytte forskellige faciliteter, til at gøre livet lettere. MDSK/I (et utility program) kan automatisk formattere de 192 K, som BIOS'en har udlagt til RAM-disk, ved opstart, og Du kan bruge en alias utility, til at kopiere indholdet af den til en diskette efter endt arbejde, og spare Dig for mange ørgrelser.

Systembeskyttelse bliver også støttet, her kan Du disable ERA (ERA#e) og blokere for ethvert hop til en anden diskette

eller brugerområde, og Du kan kræve password ved hvert DIR (DIRectory) kald.

Hertil kommer assembler, debugger, editor og BIOS source, i alt fylder programmerne to 5 1/4" dsdd disketter i SB180 format (782 K pr. disk), så her skulle være nok !

Det bliver bedre og bedre, for forhandleren har oprettet 40 Z-Nodes i USA. Hvad er så Z-Nodes ? Torsk ! Det er naturligvis Bulletin Board Systemer (BBS - databaser tilkoblet telefonnettet), og de kan opkaldes gratis (undtagen telefonregningen Danmark-USA !!). Her ligger så bl.a. de sidste opdateringer af utilities og omtaler af nyheder - lækkert ikke ? Men for det ikke skal være løgn, så har konstruktøren også sit eget BBS, som Du kan få et password til, ved at skrive, og fortælle ham, at Du har din egen SB180.

Kun i to tilfælde kan det betale sig, at have CP/M 3.0 liggende i sit programbibliotek. Det er, når programmerne kræver så meget plads, at banking bliver interessant, og når Du vil lege med grafik under GSX; men mon ikke der engang kommer en version af Z-systemet, der er bagud CP/M 3.0 kompatibel ?

Så til det, der normalt afskrækker : Prisen ! I dette tilfælde er det bare ikke sådan, for hvor kan man få en computer med operativsystem, assembler, debugger, editor, utilities, BIOS source og manualer, samlet og testet for \$ 499,- (plus \$ 18,- for forsendelse og \$ 20,- for forsikring) ? Du kan også spare \$ 20,-, ved at købe den som byggeset, eller købe computer og programmer hver for sig, eller Z-systemet alene, hvis Du ønsker det (adresse o.s.v. er i Byte). Hertil skal Du dog lægge prisen for terminal og diskettedrev.

Måske kunne SB180 tænkes som afløser for vores elskede NASCOM. Den er jo, selv om det smertes at indrømme det, blevet lidt støvet med årene. Steve Ciarcia, der har konstrueret SB180, vil yde en kraftig støtte til den, for at give den endnu større værdi. For det første vil han designe nye print til den. Et Turnkey BBS program, et modem med Term III (modem utilities til Z-systemet) og et SCSI harddisk interface med BIOS udvidelse blev alt sammen præsenteret i december-udgaven af Byte. Det bliver bl.a. solgt komplet for \$ 600,-. For det andet er han interesseret i, at høre fra alle, der køber SB180, eller laver en lignende selv, så det bliver lettere, at oprette brugergrupper - det betyder dog nok mest i USA, og han vil evt. skrive i forvejen om omtaler i Byte. Det eneste jeg kan se, der mangler, er, at der godt måtte være en person i brugergruppen, som er kvik på elektronik, der lavede et let ændret print med bussen ført til en konektor på den ene kant af printet, så vi kunne få et racksystem på samme måde som med NASCOM og GALAXY. Hvis det sker, vil vi have en værdig afløser til vores alle sammens NASCOM.

Er Du ikke overbevist endnu, så se lige her : Hvis man både tager hardware og operativsystem i betragtning, og ser på den resulterende hastighed i udførelsen af programmerne, så fræser SB180 afsted med en fart, der er 20 til 100% hurtigere end IBM's PC (ved test med GW-Basic mod MS-Basic)!!! HD64180 vil endda komme i en 10 MHz udgave, så den får endnu mere fart på! Fremtryl et diskdrev, en terminal med lcd display og nogle batterier, og Du er i besiddelse af de transportables Rolls Royce.

Denne beskrivelse er meget skrabet, vil Du vide mere om computeren, så spring fluks ned på det nærmeste bibliotek, og lån de førstnævnte numre af Byte. Eller Du kan slå koldt vand i blodet og vente, for den er allerede bestilt af mindst to personer, som vil skrive et mere uddybende indlæg her i Z80-NYT, når de modtager deres SB180'ere med posten; men det kan godt tage lidt tid endnu, for der var et kraftigt 'run' på firmaet i USA, som forhandler den, så de har lidt svært ved at følge med bestillingerne her i starten.

Indtil da,

Anders Otte - 289.



C

Da C på mange måder minder om Pascal, vil jeg mange steder beskrive C ud fra forskellene mellem C og Pascal.

I C består et program af et eller flere moduler, kildetekster, kompileret hver for sig, som skal linkes sammen med runtime modulet der indeholder alle vitale rutiner. I hver modul kan der være en eller flere funktioner. En af funktionerne skal have navnet "main", det er selvfølgelig hovedfunktionen, som bliver kaldt når man starter programmet. Man kan ikke have funktioner defineret inde i funktioner, men funktioner kan defineres lokale i et modul.

C skelner ikke mellem en procedure og en funktion, man kan selv vælge om en procedure skal returnere noget eller ikke. Selv om funktionen returnerer en værdi, er det ikke forkert at kalde funktionen som om det var en procedure, værdien bliver bare "glemt". Det skyldes at et procedurekald i C bare er et udtryk, som alle andre.

I C er alle tilskrivninger også udtryk, d.v.s. at `a=9;` har værdien 9. Da C bruger '=' som tilskrivningstegn og der ikke skelnes mellem tilskrivning og relation, har man valgt at bruge et dobbelt lighedstegn, '==', som relationslighedstegn. De seks relationer der eksisterer i C er: `<`, `>`, `<=`, `>=`, `==` og `!=`. `!=` svarer til `<>` i Pascal.

Der findes iøvrigt også i C et bredt udvalg af operatorer, dog ikke så meget de matematisk, der for de reelle tal begrænser sig til `+`, `-`, `*` og `/`, men for heltal findes bit skift `<<` og `>>`, de virker ligesom PolyPascal's SHL og SHR og der findes `&`, `ø` og `↑`, der svarer til AND, OR og EXOR for integer.

For de boolske er der nogle specielle lækkerier: `&&`, `øø`, `~` og `?:`. De to første svarer delvis til Pascal's AND og OR for booleanske udtryk, men den afgørende forskel at der kun regnes til man ved nok til at kunne bestemme resultatet, d.v.s. hvis man skrev følgende:

```
if (test && j*4 > 9) .....
```

så vil `j*9` kun blive udregnet hvis `test` er sand (d.v.s. forskellig fra nul). Umiddelbart ser forskellen ud til at betyde mindre, men for det første er den hurtigere end hvis alt skulle regnes ud hver gang, og, hvad der er mere vigtigt, man kan tillade sig at skriv udtryk som har bieffekter, hvis de udføres, f.eks.:

```
if (more && (insert (more) == OK) .....
```


hvor man i Pascal ville være nødt til at skrive:

```
if more then
  if insert (more) == OK then
    .....
```

— operatoren svarer til NOT.

Den sidste operator er meget lig Algol's if...then...else i udtryk:

Algol: resultat := if b >= 0 then sqrt (b) else sqrt (-b);

C: resultat = (b >= 0) ? sqrt (b) : sqrt (-b);

Hvis b >= 0 så udregnes sqrt (b), ellers udregnes sqrt (-b).

Udover ved tilskrivning kan variables værdi også ændres på andre måder. Af de mere smarte operatorer i C, er ++ og --.

b = ++a; er det samme som: a = a + 1; b = a;

mens b = a++; er det samme som: b = a; a = a + 1;

-- virker helt analogt til ++.

For de fleste operatorer findes en tilskrivning på formen:

variabel operator= udtryk.

F.eks. a /= 2 vil halvere a.

Når man erklærer sine globale variable, behøver man ikke gøre det i toppen af modulet som i Pascal, det kan gøres overalt i modulet UDENFOR funktionsdefinitionen. Faktisk er et modul kun en liste af globale erklæringer. F.eks.:

```
int a;          vi erklærer a som en heltals variabel.
long int b;    -      -      b -      - stor heltals variabel.
short int c,d; -      -      c og d som små heltals variable.
```

I de to sidste kan int undlades.

```
float f[12];   vi erklærer f som et array fra 0 til 11 af reelle
               tal.
```

En af de ting, der gør C så velegnet til at skrive effektive programmer i, er dets brug af pointere. I C er det fuldt lovligt at sætte en pointer til heltal lig adressen af en heltalsvariabel, eller at sætte den heltalsvariabel som pointeren peger på lig et eller andet udtryk. Det foranstillede '&' tegn, betyder "adressen af", mens '*' betyder "det der peges på". F.eks.:

```
int i, *pi; Vi erkærer i som heltal og *pi som pointer til heltal.
```

eller:

```
k = *ip;      k sættes lig det heltal ip peger på.
ip = &k;      ip sættes til at pege på k.
```

Det er som antydnet ikke kun variable der erklæres på denne måde. Funktioner bliver også erklæret på denne måde:

```
eventuel_type funk_navn (eventuel_parameterliste)
eventuelle_parametertyper;
```

æ

```
eventuelle_lokale_data_erklæringer;
```

```
funktions_kroppen;
```

å

C har også en preprocessor der gør det muligt at definere macroer, inkludrer filer, lave betinget kompilering m.m. Man kommunikerer med denne ved at sætte '£' tegnet i første kolonne. F.eks.:

#

```
£define navn erstatningsstreng
```

definere en macro kaldet 'navn'. Hvergang 'navn' mødes bliver det udskiftet med erstatningsstrengen.

Til sidst som programeksempel PRIMES fra PolyPascal'en lettere omskrevet til C. Programmet er dårligt til at demonstrere det elegante ved C, men det viser dog et program som de fleste kender skrevet i Pascal.

```
£define max 30000
```

```
£define max2 (max / 2) - 1
```

```
char test£max2£;          /* Erklærer et boolsk array£0..max2£.
                           int kunne også have været brugt,
                           men char fylder mindre */
```

```
unsigned int i, j, k;     /* Kun positive tal er nødvendige */
```

```
main ()                  /* Erklærer "hoved" rutinen */
```

æ /* Svarer til BEGIN */

```
printf ("%8d", 2);      /* Svarer til write (2:8); */
```

```
for (i=0; i £ max2; ++i)
    test£i£=1;          /* Svarer til FOR i:=0 TO max2-1 DO
                           test£i£:=true; */
```

```
for (i=0; i £ max2; ++i)
    if (test£i£)        /* IF test£i£ THEN */
```

æ

```
printf ("%8d", j = i + i + 3);
                           /* Svarer til:
                           j:=i+i+3;
```

```

write (j:8); */
k=i;
while ((k += j) < max2) testÆkÅ=0;
/* Hvis det skulle skrives i
Pascal, ville det blive noget
i denne retning:
k:=k+j;
WHILE k max2 DO
BEGIN
testÆkÅ:=false;
k:=k+j
END; */

å /* END */
printf ("Øn"); /* writeln; */
å

```

Og iøvrigt mener jeg, at der burde blive satset mere på software end hardware, da det meste software kan bruges på næsten alle maskiner, imodsætning til hardware der som regel kun kan bruges på en enkelt. Nu er der jo nok en masse der er stærkt uenige, lad høre fra jer.

Med venlig hilsen Tommy (389). 

(Af tekniske grunde har jeg måtte slette alle krøllede og skarpkantede parenteser, fordi min skønskriftprinter ikke tillader begge sæt samtidig. Så hvis der står et 'æ' skal det oversættes med krøllet til venstre o.s.v.) *Asbjørn Lind.*

Grundet køb af en 64180 computer med Z-system (Z80 CP/M kompatibel) sælges en komplet computer af mærket CR7 (Christian Roving). Der er separat keyboard med funktionstaster samt en 14" skærm indbygget i selve computeren. Lige nu kører der CP/M plus (3.0), men ved at indsætte en 8088 i en tom sokkel på motherboardet kan man køre CP/M 86 uden problemer. Der et enkelt diskettedrev på 1M (TEAC FD 55 F DSDD 96 tpi) samt en harddisk på 2,5 M. På software siden kan nævnes :

- CP/M Plus (3.0)
- PolyPascal (3.10)
- Dansk Wordstar (3.0)
- M80, L80, LIB80, CREF80 (=Microsoft macroassemblerpakke)
- DBASE 2 (2.4)
- Propascal (zz 2.17)
- Microsoft multiplan (1.05)

Prisside ca. 6500,- Henvendelse til Formanden (02) 841920 

Sælges på grund af overgang til nyt system:

Et stk Shugart SA465 80 trk double density double side i
svøb med service manual1500,-
Tommy Christensen medl. 389 telf. 07-851789 efter 18.00



LIDT SLADDER FRA DEN STORE VERDEN :

Vidste Du, at forskere fra 8 EF-lande har lavet verdens første optiske computer? Denne første primitive model påstår de er 100 til 1000 gange hurtigere end verdens hurtigste elektroniske computer; men det er ikke nok, på lang sigt vil de op på 4 billioner (4.000.000.000.000 !!!) bits i sekundet.

Nu vi er ved hastighed, så er der nogle der har beregnet, hvad en computer baseret på Josephsons kredsløbs-elementer, og med en størrelse på 15*15*15 cm, skulle kunne klare. De får det til 70 millioner instruktioner i sekundet ! Derudover skulle den rumme 16 megabytes, og alligevel kun bruge 7 Watt; MEN (alt har et men) da den skal være nedkølet til -269 grader celcius, skal den opbevares i en heliumkryostat som vil forbruge 15 KW !

I Taiwan er regeringen nu gået i krig med piratmarkedet. Deres højesteret har dømt en producent til et års fængsel, for at kopiere IBM-PC software, og tre andre er blevet dømt for at kopiere Apple II manualer og software. Lovene dernede giver nu mulighed for op til fem års fængsel for produktion af ulovlige kopier, og op til et år for udstilling af dem. Ikke nok med det, når man forlader Taiwan, kan det ikke længere betale sig, at have købt billige piratkopier, for hvis de ikke er påsat et segl, der viser, de er godkendt af regeringen, bliver de slet og ret konfiskeret af tolden (så Taiwan er nu et af de få lande, hvor der er toldinspektion ved udrejsen). Fortvivl ikke, der vil stadig komme masser af kompatibelt udstyr fra Taiwan, for ud over stokkemetoden kender deres regering også til gullerodsmetoden. En af de største opgaver ved udviklingen af en kompatibel PC er vel at lave et BIOS (basic in-/output system), her er regeringen trådt til, og har økonomisk støttet ERSO (Electronics Research and Service Organisation), til at udvikle deres egen ERSO BIOS, som er fuldt anvendelig til IBM-PC kompatible maskiner, og som enhver Taiwanesisk producent kan købe rettigheder til for et symbolsk beløb. Så nu kan de lave LOVLIGE kopier lige så let som før.

Fairchild har annonceret en Clipper 32 bit CPU på 33 MHz ! Den siges at klare 5 millioner instruktioner i sekundet i gennemsnit, og have et peak på 33 millioner !!! Der bliver udsendt prøver af den i juni.

Digital Research har accepteret at ændre deres GEM programmer, så de vil ligne Apple's Macintosh software lidt mindre. Lad os håbe det betyder forbedringer.

Nu slår Texas Instruments til igen (en lille smule), ved at udvikle en 32 bit LISP CPU på 40 MHz i CMOS teknologi for Department of Defense Research Projects Agency (stor titel lille ?). Den bliver groft sagt 10 gange mere kompleks end Motorola's 68000. Sidstnævnte er Hitachi og Motorola forresten ved at lave en ny CMOS version af.

Går Du og tænker i IBM-PC AT baner, og er Du ferm til selv at bygge en computer, så har Chips and Technologies lige noget for Dig. De har nemlig lavet et fem chip sæt, der erstatter 63 chips på IBM-PC AT motherboardet. Ved mængdesalg koster sættet \$ 72,50.

AT&T begynder, at producere deres 1 megabit RAM-kreds i fuldt omfang her i begyndelsen af 1986.

Sony har udviklet et 3 1/2" diskdrev på 2 megabyte (1,6 formatteret), der, når det kommer i produktion, vil koste ca. 20% mere end de nuværende 1 megabyte drev. Ikke nok med det, så kommer Toshiba med et dito på hele 4 megabyte i 1987.

Commodore vil komme med en harddisk på 10 megabyte til 64'eren, som kommer til at koste \$ 600,- i USA.

To Tandy Model 100 transportable computere har tilsyneladende, givet anledning til fejlfunktioner i fly. Den ene påvirkede VOR (stedbestemelses-) signaler, den anden påvirkede hele fire instrumenter. I begge tilfælde blev problemerne overvundet ved, at slukke for computerne.

FORVIRRET ? Det vil De ikke være efter næste nummer af Z80-NYT !

Hyg jer,

Anders Otte - 289.



I håb om at Z80 nyt forsætter, sender jeg hermed noget stof til bladet. Dette er et telefonregister program til dBASE II bestående af to filer: START.CMD og UDSKRIV.CMD. Programmet benytter en databasefil, der hedder TELEFON.DBF. Der medfølger en strukturlistning af denne. Man indtaster de to CMD filer, og opretter databasefilen, hvorefter programmet kan startes med kommandoen 'do start'. Nye poster tilføjes med ordren 'append'.

Med venlig hilsen

John B. Jacobsen
Hans Orliks Vej 8^a tv.
2450 København SV.

```
* Dette er filen: 'START.CMD'
* PROGRAM TIL AT SLÅ OP I EN TELEFON REGISTER DATABASE
USE TELEFON
SET TALK OFF
SET COLON OFF
SET EXACT OFF
STORE ' ' TO KEY
ERASE
DO WHILE T
STORE 1 TO GALT
@ 0,0 SAY ' '
TEXT
```

Hvilket felt vil Du søge på ?

1. Fornavn
2. Efternavn
3. Gade
4. Postnummer
5. Posthus
6. Telefonnummer

Indtast det ønskede feltnummer !

eller

- | | |
|---|-------------------------|
| 0 | Opdatering af databasen |
| X | Exit |

```
ENDTEXT
@ 16,55 GET KEY
READ
DO CASE
```

```
CASE KEY='1'
STORE 'fornavn' TO FELT
```

```
CASE KEY='2'
STORE 'efternavn' TO FELT
```

```

CASE KEY='3'
STORE 'gade' TO FELT

CASE KEY='4'
STORE 'postnummer' TO FELT

CASE KEY='5'
STORE 'posthus' TO FELT

CASE KEY='6'
STORE 'tlfnummer' TO FELT

CASE !(KEY)='X'
ERASE
RETURN

CASE !(KEY)='0'
@ 18,50 SAY 'Ikke implementeret endnu !'
STORE 0 TO GALT

OTHERWISE
@ 18,65 SAY 'Galt valg !'
STORE 0 TO GALT
ENDCASE
IF GALT=1
ERASE
@ 5,5 SAY 'Indtast '+FELT+' herunder'
?
ACCEPT '      Søgedata ' TO NOGLE
STORE !(FELT) TO FELDT
@ 23,16 SAY 'Det tager lige et øjeblik !'
go bottom
store #+1 to antal
LOCATE FOR !(&FELDT)=!(NOGLE)
do while #<>antal
DO UDSKRIV
continue
enddo
if !(&FELDT)=!(NOGLE)
DO UDSKRIV
endif
ERASE
ENDIF
STORE ' ' TO KEY
ENDDO
* Slut på 'START.CMD'

* Dette er filen: 'UDSKRIV.CMD'
ERASE
?
?
?
?
? '      Navn      : '+TRIM(FORNAVN)+' '+EFTERNAVN
? '      Adresse   : '+GADE
? '      By        : '+POSTNUMMER+' '+POSTHUS
?
STORE TLFNUMMER TO T
? '      Telefon   : '+$(T,1,2)+'-'+'$(T,3,2)+' '+'$(T,5,2)+' '+'$(T,7,2)
?
@ 22,20 SAY 'Tryk på en knap når Du har læst data !'
?
WAIT
RETURN
* Slut på filen 'UDSKRIV.CMD'

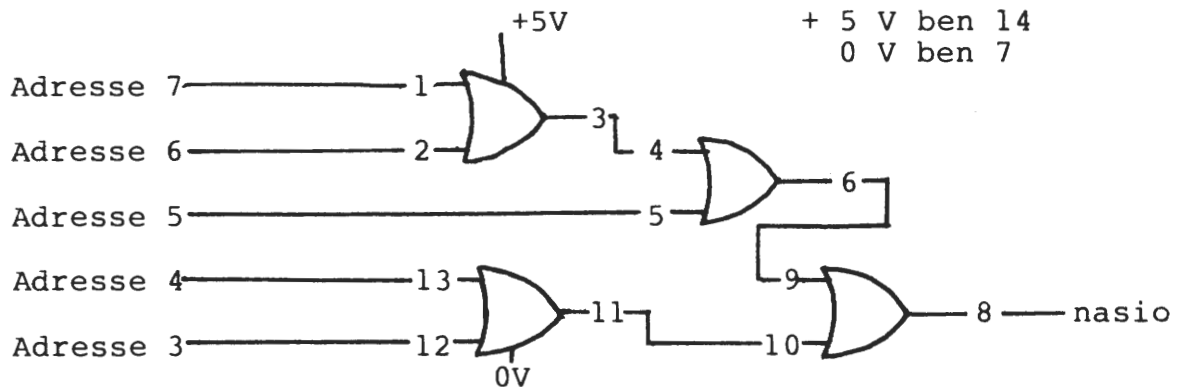
```

PORT DEKODNING PÅ NASCOM

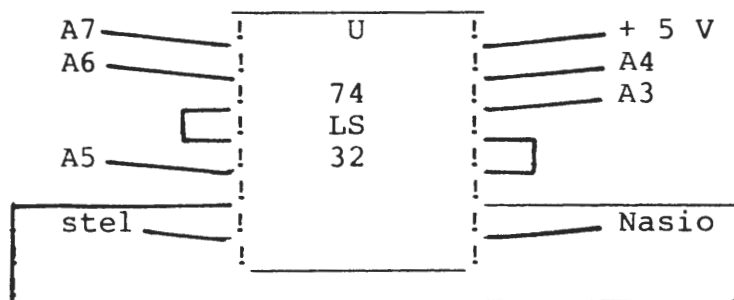
Et af de altid tilbagekomne problemer når man har ændret hardwaren omkring sin NASCOM er hvad med port dekodning. Blev dekodningen supporteret af det netop fjernede kort ??

Resultatet af disse overvejelser gjorde at jeg på et tidspunkt besluttede at løse dette problem en gang for alle. Da portene på NASCOM i (næsten) alle konfigurationer skal ligge på adresse 0 til 7 besluttede jeg at indføre den manglende kreds til denne dekodning.

Umiddelbart er det en 5 input or gate der skal benyttes og en sådan kan fremstilles af en quad 2 input or gate.



Hvis det foretrækkes kan det også tegnes således:



Hvor signalerne findes kan ses i nasbus beskrivelsen:

- Adresse 7 = 37
- Adresse 6 = 36
- Adresse 5 = 35
- Adresse 4 = 34
- Adresse 3 = 33
- Nasio = 12
- + 5 V = 75 til 78
- stel (0V) = 1 til 4

Kredsen kan enten anbringes på selve nascomen eller den kan anbringes på motherboardet (busprintet). I mit tilfælde er den anbragt på busprintet på grund af at et af de 80 polede kantstik var med Wrap ben. Derfor var det nærliggende at bore en Wrap sokkel på printet og derefter wrappe de nødvendige forbindelser.

Efter denne modifikation til < 10 kr skal ingen af de installerede i/o kort supportere nasio og det er muligt at fjerne og isætte kort uden problemer.

Hvis der er nogen der kan anvende ovenstående har dette ikke været skrevet helt forgæves. DET VIRKER !!!

418 Jan Weilegaard Petersen. ★

TIL SALG !

NASCOM 2 sælges . Indbygget i 19" kasse med motherboard til 4 kort, Power supply med netstøjfilter , 64 k RAM kort ,Ekstra PIO port, Medicos 1 drev med plads til ialt 2, samt europakortbus med plads til 7 kort.

Der medfølger hjemmebygget PROM kort med plads til 4 banker af 12 K (2716) hvor en eller flere banker kan erstattes af CMOS RAM. Derudover 19 medicos bånd med programmer samt 20 kasettebånd med programmer fra brugergruppen. Pris 4000 kr (nypris >16000 kr).

10" TV sælges Universum Pris 300 Kr.

CENTRONICS 737 printer sælges. Printer med mange skrifttyper blandt andet proportionalskrift. Parallelt interface. Pris 3000 Kr (nypris > 9000 kr).

Henvendelse 02 88 32 90 (aften) Jan Weilegaard Petersen. ★

NASCOM-3 incl. 64k ram kort, assembler & Pascal i eprom, kasettebåndoptager, grøn monitor, dansk karaktersæt samt normal/skak grafik sælges. Manualer, kabler, og diverse programmer medfølger. Pris: 2500.- Henv. til Kim Christensen 02 54 42 31 (medl. 531) ★

MP/M MP/M MP/M MP/M MP/M MP/M MP/M MP/M MP/M MP/M MP/M MP/M MP/M

Da jeg er i gang med et CP/M projekt hvor jeg gerne vil have MP/M til at koere, beder jeg 'ALLE' der har manualer eller disketter liggende med hele eller delvise udgaver af MP/M om at ringe eller skrive til mig. T. Bundgaard Baneleddet 13 8320 Maarslet Tlf 06 29 34 09. paa forhaand tak.

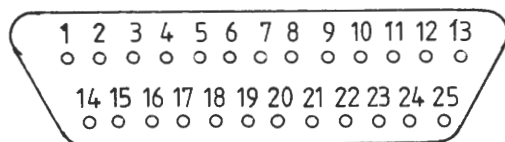
Venlig hilsen no. 338 T. Bundgaard. ★

SC84 - Hvem bruger / kender nogen der har / en SC84 computer, ring venligst 02 95 32 01 / Viggo Jørgensen. ★

S e r i e l k o m m u n i k a t i o n

Der er tidligere blevet efterlyst en artikel om serielkommunikation vha RS232. I denne artikel vil der komme en indføring i denne type kommunikation. Sidst i artiklen er der en omtale af nogle af de faldgruber, som findes i forbindelse med denne kommunikationsform. Der er flere steder givet forslag til hvordan man evt kan løse/undgå disse problemer.

Ved seriel transmission anvendes en lang række forskellige standarder, den der nok er mest kendt (brugt) er RS232 standarden. Denne standard definerer hvilke signaler der skal forefindes samt hvilke signalniveauer disse skal have. Rent hardware mæssigt består grænsefladen af et 25 polet DP stik, hvor hver stik ben skal anvendes til et bestemt signal (se fig 1). Programmæssigt indeholder denne standard også en række regler, som fortæller hvilket niveau hver enkelt signal skal have, for at man må sende, modtage osv.



- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Chassis stel | 16. benyttes normalt ikke |
| 2. Data der afsendes (TxD) | 17. Modtager bit clock |
| 3. Data der modtages (RxD) | 18.-19. bruges normalt ikke |
| 4. Request To Send (RTS) | 20. Data Terminal Ready (DTR) |
| 5. Clear To Send (CTS) | 21. Bruges normalt ikke |
| 6. Data Set Ready (DSR) | 22. Ring Indicator (det ringer) |
| 7. Signal stel | 23. Data signal rate selector
(kan bruges til valg af baud rate) |
| 8. Data Carrier Detect (DCD) | 24. Sender bit clock |
| 9.-14. bruges normalt ikke | 25. Bruges normalt ikke. |
| 15. Intern Sende clock | |

Fig 1. RS232 forbindelser til DP25 stik.

Signalerne i RS232 interfacet kan deles op i 2 nemlig i datasignaler og kontrolsignaler. Datasignalerne er på ben2 (data der afsendes) og ben 3 (data der modtages). Kontrolsignalerne styrer signaloverførslen på den måde at man vha. af disse kan 'fortælle' om man er klar til at modtage data hhv. sende data (vha Clear To send og Request To Send). Denne standard er i sin tid lavet for at kunne forbinde en datamat med et modem, hvorfor der ligeledes findes en række kontrol signaler der er specielt minded på disse. Signalet Data Terminal Ready (DTR) er et signal fra datamaten til modemmet, der informerer om at modemmet skal lave en forbindelse til telefonnettet. Efter forbindelsen er oprettet melder modemmet tilbage vha. signalet Data Set Ready

(DSR). Modemet kan ligeledes vha Data Carrier Detect (DCD) fortælle at der modtages data fra et andet modem. Endelig indeholder visse RS232 grænseflader signaler der kan overføre sende og modtage clocken fra det ene udstyr til det andet.

Spændingsniveauer på en RS232 grænseflade er givet som $\pm 5V$ (1 hhv 0) for senderen, der anvendes dog ofte $\pm 12V$ istedet for. Ved modtageren skal spændingsniveauerne være mere end $\pm 3V$, hvilket tillader at der kan være et vist tab i kablet. Man skal dog være opmærksom på at der findes datamater på markedet, som ikke overholder disse spændingskrav. Blandt andet commandore's RS232 port accepterer kun TTL signaler.

Ved transmission over en grænseflade, skal man være opmærksom på at det ikke altid er muligt at sende hele alfabetet (00H-FFH), da visse koder bruges som kontrolkoder til selve grænsefladen (Brugergruppens modem CX/M anvender bl.a ESC). Visse serielle enheder overfører ligeledes kun 5-7 bit af hver byte, hvorfor man kun kan anvende en del af det samlede alfabet. Hvis man er i den uheldige situation, at det anvendte udstyr 'spiser' visse af koderne (i form af kontrolkoder), kan man evt løse problemet ved at konvertere kontrolkoder o.lign. til værdier der normalt ikke bruges. Hvis man f.eks. ønsker at overføre ASCII filer vha af et 8 bit serielt interface, kan man konvertere koder i området 0-30H til koder i området 80H-B0H, hvorved man også vil få overført kontrolkoder. Såfremt man ønsker at overføre HEX filer er problemet straks mere komplekst, da man her ikke blot kan konvertere til koder der ikke bruges. En mulig løsning er at anvende 2 bytes til at sende visse koder, så man f.eks først sender 2FH inden man sender koderne i området 00H-2FH. Herved vil overførslen af en fil blive lidt langsommere, men tilgængæld bliver alle bytes i en fil overført.

Ved overførsel af data kan der ligeledes være det problem at den serielle enhed (UART el.lign.) melder klar vha. interrupt, (Visse PC'ere anvender bl.a dette princip). Her kan det være vanskeligt at konstruere programmel der kommunikerer vha. den serielle port. Der findes reelt kun 2 metoder. Man kan enten skrive en maskinkodestump, der varetager interrupthåndtering, dvs den henter/afleverer data ved interrupt og giver det videre til noget passende programmel, eller man kan disable interrupt og udføre polling. Polling skulle være mulig, selv om man skriver i et relativt langsomt sprog som pascal el.lign. Det skal dog påpeges at man normalt ikke kan anvende denne metode i forbindelse med foltolker sprog så som basic.

Hermed fik jeg afløb for nogle af mine ideer omkring seriel kommunikation, og håber selvfølgelig at der er nogen der kan bruge noget af det. Hvis der skulle være nogle dunkle punkter, vil jeg selvfølgelig gerne være behjælpelig, hvis jeg kan.

Henrik I Christensen (549)



Udvidelsekort til Pluto.
(531) Kim Christensen - 02 54 42 31.

I det sidste stykke tid har jeg arbejdet på at få et ekstra farveplan til at køre sammen med mit PLUTO kort, med det formål at nå frem til en 256 bit opløsning/pixel. Efter forsøges at have forsøgt at skaffe et diagram over kortet, dels gennem en efterlysning her i Z80-Nyt, og dels gennem henvendelser til IO Research i London, er jeg sået den 'bagvendte' vej, ud fra den betragtning, at hvis der kan bygges et PLUTO kort efter et diagram, - ja så kan der også tegnes et diagram ud fra et PLUTO kort.

Lad det være slået fast med det samme. Det diagram jeg har fået stykket sammen er ikke komplet. Jeg har først og fremmest koncentreret mig om det der var nødvendigt for at skabe udvidelsen, så det er altså ingen 'byggevejledning' til et Pluto kort, men noget der gerne skulle føre til et avanceret ekspansions kort i betalings klassen.

I skrivende stund har jeg et ekstra plan kørende, wrap'et op på et prototype kort, og de sidste 4 planer er kun en simpel, delvis kopiering af det første. I øjeblikket erstatter det blot et af de bestående planer da der er et par begrænsninger i PLUTO's software. F.eks. vil kommandoen SCCOL (255), være lig med SCCOL (7), (rom ver. 2.2) hvilket må betyde at de 5 mest betydene bit afmaskes, og det er jo ikke så godt da det uanset påklistret udvidelses-ram ikke vil give flere farver! Altså skal kortets rom 'modificeres'. Hvor omfattende dette vil være er stadig ukendt, men da det hævdes at PLUTO kan behandle 8 bit/pixel lige så hurtigt som 3 bit/pixel, og kredsløbet iøvrigt også tyder herpå, sætter jeg på at det blot drejer sig om at fjerne nogle bit afmaskninger. Desuden skal der implementeres nogle ekstra kommandoer til styring af de nye funktioner der vil opstå.

Til ovenstående ville en 8088 disassembler/assembler jo nok gøre underværker, men for mit vedkommende må den kunne køre under CP/M 2.2 på en god gammel Nascom. (Findes en sådan?) Måske er jeg oven i købet så heldig at et af de medlemmer der sværger til PC'ere, vil tage det som en udfordring, og være mig behjælpelig med dette! (Ja selv om man ikke er i besiddelse af en PC'er, kan man altså godt få brug for lidt viden om en 16 biter, - så lad os være åben overfor alt det 'nye', og lade dette stof indgå i bladet.)

For at illustrerer hvad en sådan udvidelse vil komme til at koste, kan nævnes at der til et ekstra plan skal bruges følgende: (Regn selv lidt på det)

1: 2 stk S195, 1 stk S86, 1 stk S00
2 stk S158, 1 stk LS138, 1 stk LS32
1 stk LS373, 1 stk LS244
diverse modstande og afkoblings kondensatorer

2: 1 stk LS151, 1 stk LS166, 8 stk 4164-15

For hvert efterfølgende plan skal der bruges et ekstra sæt af komponenterne angivet under punkt 2. Altså 1*punkt 1, plus 5*punkt 2, for en 8 bit opløsning.

Herudovre kommer så delene til paletten og farveblanderne. IO Research bruger til deres palette kort en DA converter fra Analog Devices med benævnelser CLX-830216-001, men denne hybrid er efter alt at dømme en kunde specificeret kreds, som ikke kan købes. Men

pyt med det. Analog Devices laver nemlig idag en drøm af et hybrid kredsløb, der bare kan det hele (Se datablad). Eneste hase er prisen: Omkring de 5000.- kroner. Det er dog en trøst at det ikke kan laves væsentligt billigere med enkelte kredse, kun meget mere besværligt. Det er selvfølgelig mange penge, men set i forhold til IO Research's minipalette kort, der koster nogenlunde det samme, men har et noget mere begrænset spillerum er det ikke så slemt.

Ud over de mange farver får man mulighed for at arbejde med ekstremt hurtigt bevægelig grafik. Dette foresår på den måde at mange forskellige billeder tegnes 'usynligt' oven i hinanden i forskellige 'farver', hvorefter de gøres synlige et efter et ved ændring af værdierne i paletten. Ved brug af en palette er der ikke længere tale om at de enkelte pixel værdier repræsenterer en farve, men derimod en adresse på et lager (look-up tabel), der så indeholder den for tiden gældende farve. Ved blot at ændre værdien i een af disse lagerceller opnår man en nuance ændring på hele skærmen i de pixel der indeholder den pågældende adresse. Dette princip benyttes i f.eks Amstrad computeren, dog i meget mindre målestok. I den omtalte hybrid kreds, sidder der 3 af disse paletter, en til hver grundfarve (RGB). Hver pixel værdi laver opslag i den samme adresse, i alle tre paletter samtidigt, men da disse kan indeholde forskellige værdier, 256 hver, vil man opnå at 256*256*256 (16.777.216) forskellige farve nuancer kan vises, dog 'kun' 256 ad gangen.

Sidder der nu nogle der ikke har en Nascom/Gemini maskine, men alligevel kunne tænke sig et PLUTO kort (+ omtalte udvidelse), så fortvivl ikke. PLUTO kortet kan med et minimum af loddearbejde tilsluttes alle computere der indeholder følgende BUS signaler:

```

Adresse linie: A0 & A2 - A7
Data linie:   D0 - D7
Read:        /RD
Write:       /WR
I/O request: /IORQ          (/ = aktiv low)

```

Derudover skal kortet forsynes med 5 volt 1.5 ampere. Med lidt mere besvær bør det kunne lade sig gøre at forsyne det via et par parallel porte da de ovenstående signaler faktisk kun bruges til on-board port adresse decoding og, selvfølgelig, dataoverførsel. (Base adr. kan iøvrigt strappes til 00/20/40/60/80/A0/C0 el. E0.) Kortet er lige nemt at styre hvad enten det sker fra BASIC, Pascal, assembler eller andre sprog.

Med et PLUTO kort har man også den fordel at man ikke behøver at skifte sit farvegrafik system ud ved skift af computer, da det fungerer som en selvstændig periferer enhed. Evt. kan det indbygges helt for sig selv i eget kabinet med egen power supply.

Til sidst et par tips. I en rom ver. 2.2 befinder der sig 3 kommandoer der ikke er nævnt i manualen, og hvoraf den ene inverterfald har en mening:

192 + 2 parameter. Denne kommando gør det muligt at ændre 6845'erens register. Første parameter vælger register og anden parameter sætter værdien.

178, ingen parameter. Ingen umiddelbar virkning.

194 + 2 parameter. Ingen umiddelbar virkning.

De sidste to må på en eller anden måde være implementeret da de

returnere et 0 ved status, som jo indikerer en 'successful operation', men måske er de reseveret funktioner i forbindelse med ekstrudstyr?

Alle interesserede kan kontakte mig på ovenstående telefon nr.

Theory of Operation

Refer to the block diagram of the HDL-3805/3806 D/A Converter.

As shown, the unit is comprised of three each random access memories (RAMs) and AD9700 current output D/A converters. These components operate as three pairs in controlling the red, green, and blue (RGB) analog outputs of the device; and greatly simplify the interface between the frame buffers and the monitor in raster scan graphics systems.

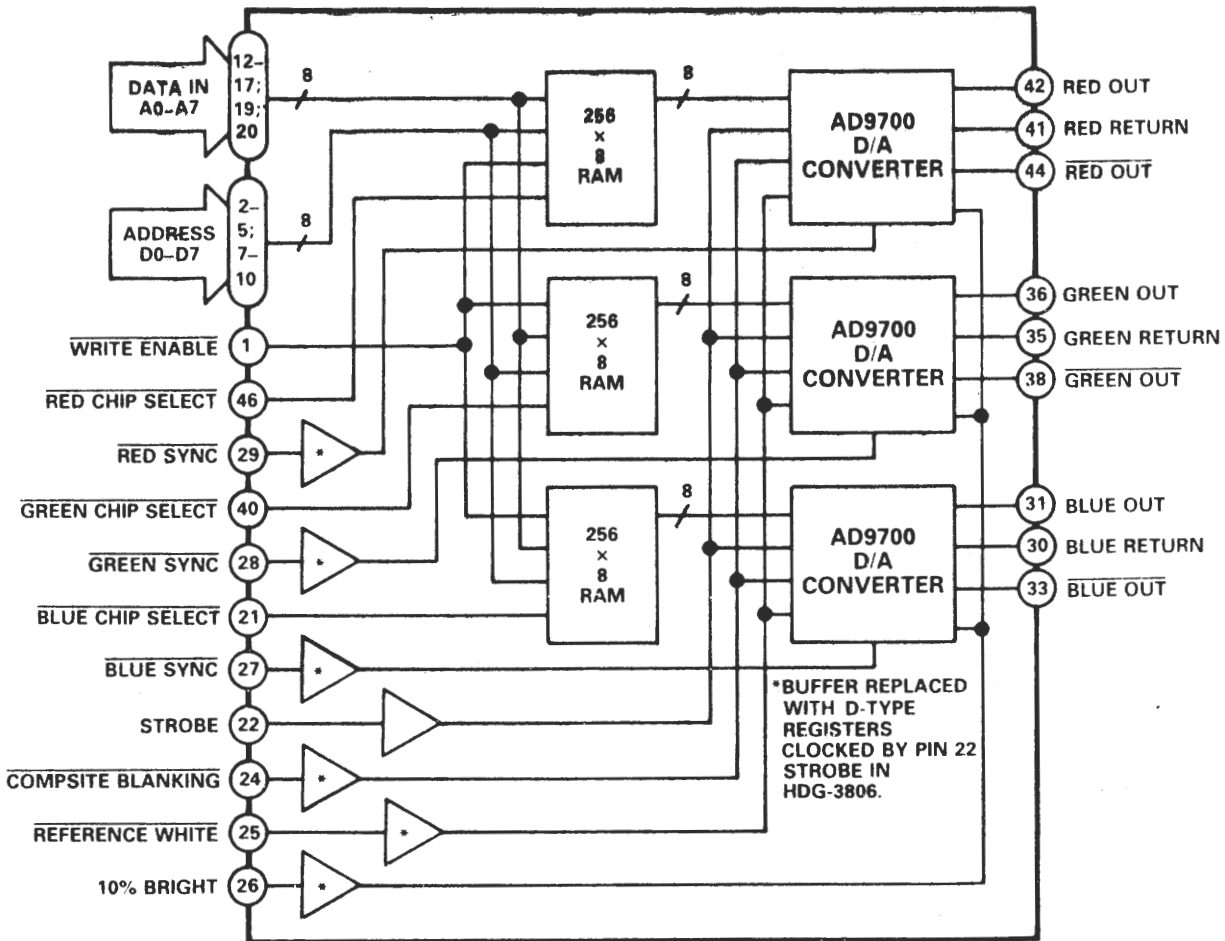
RGB digital data information can be loaded into the RAMs during retrace periods. During horizontal retrace intervals,

small blocks of data can be entered; the complete color map can be rewritten during the longer vertical retrace times.

Intensities for the RGB outputs are updated by a single 8-bit address word and a Strobe signal during the RAM read operations.

The routing of the digital data to the correct RAM and its associated D/A is controlled by the digital Address input Signals; and by the Red Chip Select, Green Chip Select, Blue Chip Select, and Write Enable signals.

In addition to digital input and address information, the user of the HDL-3805/3806 also has control over composite functions with Red Sync, Green Sync, Blue Sync, Composite Blanking, Reference White, and 10% Bright.



HLD-3805/3806 Block Diagram



SÆLGES:

Komplet M.C.-CP/M computer bestående af professionelt bordkabinet indeholdende 100 w. strømforsyning, blæser, plads til 12" monitor og op til 4 diskdrives.

Desuden CPU-kort med 64K RAM, I/O-kort med 2 serielle og 2 parallelle porte, floppy-controller, bustermenering og 80 X 24 videokort.

Med CHERRY-tastatur og danske tegn. Du leverer selv drive(s) og evt. indbygningsmonitor. Lige klar til stikkontakten. Grundet overgang til større anlæg. Pris kun 2600- kr.

Poul Lauritsen, tlf. (09)150388 eller 762053



NASCOM 2 sælges, består af Nascom 2-hovedkort, GM 802-kort med 64K ram, GB09-controlkort for 4 stk floppy, 1stk. 5 1/4" floppy med 40 spor type SHUGART SA400L, 2 stk. 80w strømforsyninger type CP728, total lydløs ventilator, netstøjsfilter, det hele pakket ned i en solid stålkasse med stik ført til ydersiden på kassen. Hele molevidden incl. PolyDos, Nip, Nap, Nas-sys 3, Logi-Chess, SuperTrace, Nas-pen, BLS-Pascal, plus en mængde spil af forskellig art, alt med tilhørende manualer og vejledninger incl. lærerbøger i Basic og maskinprogramering, begge for Nascom, sælges for kr. 4.800,-.

Desuden sælges 1 stk. GMB32 -SVC- Super Video Controllerkort i originalpakning incl. manual og diagram, for kr. 2.500,- samt

Eprombrænder, type GB08 til Nascom 2 sælges med software og manual for kr. 450,-

Fr du interessere, så ring til Finn Mann Jensen 09.97 43 88 om aftenen eller 09.97 41 08 i arbejdstiden.



NASCOM 1 med NASSYS 3 incl. strømforsyning, tastatur og bogen: 280 instant programming 1.000,- kr.

Henvendelse: Nicolaj Haarup 01 64 25 24

Dobbelt NASCOM diskettedrev. SSDD 80 spor (388 Kb) i org. kasse med strømforsyning og kabel	5.000,- kr.
1 FDC GM 829	2.000,- kr.
1 64 Kb RAM GM 802	1.000,- kr.
1 CPU GM 811 med SIMON	2.000,- kr.
1 IVC GM 812	2.000,- kr.
1 KBD GEMINI i org. kabinet	500,- kr.
1 RACK med MOTHERBOARD (7 slot) og 256 Kb hjemmebygget RAM	0,- kr.

Sælges samlet, dog kan disksystem købes alene

Ved køb af hele systemet leveres gratis: CP/M med licens, Comal-80, GemZap, GemDebug, RAMdiskBIOS, Doc. og diagrammer. Ved tilslutning af strømforsyning og monitor er det køreklar.

1 NASCOM (defekt), dog ingen overskårne baner (uden KBD) med de fleste komponenter, Bl.a. NasSys 3, Grafik, Basic 500,- kr.

1 Nascom RAM A (defekt og uden RAM), men med flere kredse 50,- kr.

Henvendelse: Flemming Funder 06 91 12 58



Jeg ønsker at sælge mit Nascom 2 anlæg. Det består af N2, FDC, SVC, 2*floppy 55F, geminitastatur. Bud ønskes delt eller samlet.

Henvendelse: Jesper Skavin 01 85 59 66 ★

256 Kb original MAP RAM-kort fuldt monteret sælges for 2.000,- kr.

Henvendelse: Asbjørn Lind 02 91 71 82 ★

Programbiblioteket er forøget med en egenproduktion. Et af vores medlemmer har begået en disassembler til Z8, ligger på CPMZ80.014 ★

For alle interesserede har MPS og PCUG åbnet en BBS på 01 31 66 88. Kan køre 300, 1200/75, 1200/1200 og 2400/2400 baud (automatisk indstilling af hastighed. 1 start, 1 stop, 8 data og ingen paritet. ★

Der er stillet os i udsigt følgende artikler: METRIC bussen til Z80 på europakort, PIO-kort, RAM/PROM-kort, CPU-kort, 32 K CMOS RAM med batteriopbakning, page mode alle på EUROPAKORT. Hvordan man får 64 Kb RAM på Nascom B 48 Kb kort og til sidst en RS232 linje tester med print. Ring til formanden og fortæl ham, hvad du kunne være interesseret i. ★

Som I kan se i dette nummer, mit sidste, har jeg eksperimenteret lidt med formatet på siderne. Meningen er den, at I til den kommende ekstraordinære generalforsamling skal kunne afgive ønske om fremtidigt format for bladet. Det være sig om den skal være dobbeltspaltet, som den plejer eller som A5 format.

Siderne efter denne skal udtages og foldes på midten, derved }⇒ får du et lille tillæg om seriel transmission! (A5-formatet).

Det er lidt trist, at vore veje nu skal skilles - for bladets vedkommende. Jeg fortsætter som nævnt andet sted i bladet med programbiblioteket. Men det kan også være forfriskende for alle parter at give sig ud i nye kontakter og arbejdsopgaver. Af de sidste har jeg fået nogle flere på det sted, hvor jeg officielt ligger min 'hoved'-arbejdskraft.

Jeg håber, at mange hænger på, når foreningen fortsætter, med fornyet styrke, i efteråret 86. For selv om man er blevet 'blå', banker hjertet dog stadig for Z80-brugergruppe.

Tag godt imod Bjarne. Overdæg ham med artikler, konstruktioner og ideer eller bare tanker. Hvis du af gammel vane kommer til at sende materialet til Sidevolden, så vil jeg straks vidersende det til rette vedkommende. Men husk nu Rosenørns Alle 58 - den fremtidige adresse for god kommunikation, skriftlig, mellem medlemmerne.

Med venlig hilsen og god forenings- og arbejdslyst
si'r

Asbjørn ★

S E R I E L T R A N S M I S S I O N

Af

Nicolay Haarup

Tænker du på anskaffelse
af en

Homecomputer?

– så er det os!



Vi fører bl.a.:
NASCOM 1
NASCOM 2
POLY 88
Apple II
– og nu også **TRS 80**

*Alt i computerbøger
Rekvirer brochurer
og bogliste*

Strandboulevarden 63
2100 København Ø
Tlf. (01) 42 07 05

PolyData

populær radio nr. 9 – 1980

- | | |
|------------------------|---|
| ABC 80: | Tastatur, skærm og kassetebåndoptager, 16 Kbytes arbejdslager.
Pris: 8.990 kr. |
| Centronics 779: | 80-120 positions matrixprinter incl. interface.
Pris: 11.500 kr. |
| ABC FD2: | Diskstation til to diske à 72 Kbytes.
Pris: 11.500 kr. |

Z80 NYT.

Nu må det vist være min tur til at gi' lyd. Efter at have læst "Oles's hjørne", så mener jeg nu at lige inde med noget, der muligvis kan have interesse for andre medlemmer. Ole efterlyser en artikel om seriel transmission computer og modem imellem. En sådan har jeg ikke, men jeg har lige netop færdiggjort nogle noter til et foredrag, jeg har holdt på Københavns Teknikum, hvor jeg i øvrigt har mit daglige virke.

I noterne er det specielt RS-232C, RS-449, RS-422A, rs-423A og RS-366, der er beskrevet.

Foruden dette lidt RIS - Der snakkes så meget om at følge med tiden. så derfor prioriteres PC'ere, 16 biter og andet ikke Z80 højere og højere. Er det den klare hensigt at fortsætte på denne måde, så ville jeg foreslå at omdøbe bladet (igen!!) til at hede et eller andet i retning af "Almen Computer Snak". Det er nemlig min opfattelse, at bladet fra at være en spændende inspirationskilde til byg med Z80 (spec. Nascom) er gledet over i noget mere og mere diffust snak om noget, der ikke specielt vedrører Z80. Personligt ejer jeg en N2 med 64 K, disc, EPROM-brænder og bruger den hovedsaglig til diverse kredsløb med Z80. Blandt andet et alarmeringssystem, der i tilfælde af alarmtilstand ringer nogle forudindkodede telefonnumre op og afgiver besked via talesyntese (Diagrammer m.m. tak - redaktøren). Samme apparat kan også ringes op og bringes til at styrediverse kredsløb. Foruden dette styrer Z80'eren tastatur, 2*16 alfanumeriske display, realtime clock, talesyntese, DTMF transiever, seriel/parallel porte m.m.

Næste projekt bliver styring af stepmotorer på mit spejlteleskop. Der er så mange ting den der Z80 kan bruges til - bare kik i de udenlandske blade Jeg tvivler på, at det kun er mig, der synes det er et blad værd, at skrive om Z80 (Z80!).

Forøvrigt er der så mange, der råber og skriger efter modems. Det, der så er kommet er kun tilbud på nogle KIT eller færdigsamlede. Hvorfor bringer I ikke noget diagram? Er det fordi I allerede har jeres og ikke synes, det er interessant mere? Eller fordi I ikke HAR nogen?

Til slut - jeg håber ej, jeg har været for hård ved jer. Trods alt, så abonnerer jeg jo på bladet, for det kunne jo være noget af det jeg efterlyser, kommer næste gang.

Hvis ovenstående har interesse så ring endelig - så vil det måske få lov til at fylde en side eller to (så mange du vil - red.).

Med venlig hilsen

Nicolay Haarup 01 64 25 24 (medl. 395)

VELKOMMEN TIL JUNGLEN AF STANDARDER



Forvirringen breder sig

RS-232C, RS-366, RS-423A, RS-449, RS-422A, V.10, V.11, V.24, V.28, X.21, X.21 bis, X.26, X.27, Current-loop....

Velkommen til junglen af standarder. Alle betegnelser er standarder eller anbefalede transmissionskanaler, der er beregnet til at hjælpe jer til at tilslutte computere til terminaler, modemer, printere og computernetværk. Men, hvorfor er der så mange af dem og, hvorfor er de så forskellige, når det jo netop burde være så enkelt, at hitte rede i, ved at anvende én standard, der dækker en lang række behov. Hele dette virvar vil jeg i det følgende forsøge at lede jer igennem.

Min jungletur starter med et hurtigt og køligt overblik over de i tabel 1 nævnte standarder. Den formentlig mest udbredte og anvendte standard computere, terminaler og modemer imellem er RS-232C. Den officielle titel for denne standard er "Interface Between Data Terminal Equipment and Data Circuit-Terminating Equipment Employing Serial Binary Interface". 'RS' betyder Recommended Standard og C'et angiver at den er blevet revideret. Det komplette RS-232C interface består af 21 forbindelser, men når man som bruger står med en computer, der er RS-232C kompatibel, betyder dette absolut ikke, at den er udstyret med samtlige 21 forbindelser. Ofte ser man, at kun de absolut mest nødvendige (3 forbindelser) er idendtd.

Når I prøver at skaffe jer adgang til en computer via telefonlinien sker dette via modemer. Denne konfiguration involverer to RS-232C interfacer:



Fig. 1.

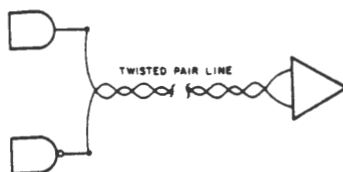
Selve RS-232C standarden indeholder protokoller til besvarelse af opringning og kontrol af modemets transmissionsretning. Hvis I har brug for også selv at kunne ringe op via terminal eller computer, så er det ikke nok med RS-232C. En ny standard kommer her ind i billedet, RS-366, der inonolder de nødvendige signaler til "autodial units" - automatiske opringere.

Den væsentligste ulempe ved RS-232C er dens begrænsede transmissionsdistance på ca. 15 meter. En anden stor ulempe er den begrænsede båndbredde, der kun tillader transmissionshastigheder på maksimalt 19.200 bits/sek (bps). Almindeligvis er disse begrænsninger ikke noget problem, hvis I skal skaffe jer adgang til andre computersystemer, da modemerne som regel står ved selve computeren. Men ved lokale netværk vil I ofte finde det begrænsende ikke at kunne overskride de 15 meter, og drejer det sig om store datamængder vil hastighedsbegrænsningen også hurtigt blive et problem. Foruden dette vil en konstruktør af systemet ærge sig over, at skulle lave to ekstra strømforsyninger bare til interfacen, da sigalerne ikke engang har TTL-niveau. Det er p.g.a. dette, at current-loop (strømsløjfen) blev berømt, ikke mindst ved anvendelsen i home-computers, da man så kunne nøjes med én spænding. Faktisk så er strømsløjfen slet ikke nogen anerkendt standard. Alligevel findes den i 20- og 60-mA versioner og virker over afstande op til ca. 450 meter med en maximal transmissionshastighed på 9600 bps.

Uheldigvis er datatransmissionen på denne måde stærkt afhængig af modtagerens impedans og her støder man på enten 1k Ω eller 15k Ω , der kun tjener til at forvirre fjenden.

For ligesom at rede trådene lidt ud, prøvede man at lave

nye standarder, RS-422A, RS-423A og RS-449 der skulle overvinde ulemperne ved RS-232C. RS-422A fik to ledere per signal, så transmissionshastigheden blev forøget betragtelig - kendt som balanceret transmission. RS-423A transmitterer



An RS-422A signal.

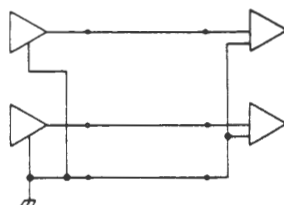


Fig. 2 Two RS-423A signals.

ved lavere hastighed og har ét fælles stelpunkt - ubalanceret transmission (se fig. 2). RS-423A standarden kan fungere i både RS-232A og RS-422A opstillinger. Som rosinen i pølseenden introduceredes RS-449 som afløser til RS-232C. Denne standard indeholder en komplet funktionsbeskrivelse til kontrol af modem. De elektriske signaler er som i RS-423A, men det er også muligt for hurtige transmissioner at køre med RS-422A konfigurationen. RS-449 har så mange ledningsforbindelser, så det har været nødvendigt at dele forbindelserne op i et 37-polet og et 9-polet stik, hvor det 9-polede dog kun sjældent benyttes.

Efter nu at have bragt jer ind i selve junglen, må jeg vel hellere føre jer ud igen - på den anden side:

RS-232C standarden

Allerførst skal det bemærkes, at RS-232C standarden også er kendt under betegnelsen V.24. Forskellen er ubetydelig - RS standarden kommer fra EIA (Electronic Industries Association) og V standarden er fra CCITT (Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique). Signalerne i RS-232C, 21 stk, har fået bennumrene i et 25-polet DB-25 stik som er vist i tabel 2.

PIN	EIA	CCITT	Signal	Source
1	AA	101	Protective Ground	
7	AB	102	Signal Ground	
2	BA	103	Transmitted Data	DTE (computer interface)
4	CA	105	Request To Send	
20	CD	108.2	Data Terminal Ready	
23	CH	111	Data Signaling Rate Selector (DTE source)	
24	DA	113	Transmitter Signal Element Timing (DTE source)	
14	SBA	118	Secondary Transmitted Data	
19	SCA	120	Secondary Request To Send	DCE (modem or terminal)
3	BB	104	Received Data	
5	CB	106	Clear To Send	
6	CC	107	Data Set Ready	
22	CE	125	Ring Indicator	
8	CF	109	Received Line Signal Detector	
21	CG	110	Signal Quality Detector	
23	CI	112	Data Signaling Rate Selector (DCE source)	
15	DB	114	Transmitter Signal Element Timing (DCE source)	
17	DD	115	Receiver Signal Element Timing (DCE source)	
16	SBB	119	Secondary Received Data	
13	SCB	121	Secondary Clear To Send	
12	SCF	122	Secondary Received Line Signal Detector	

Tabel 2

Her i det følgende vil jeg beskrive hvøet af de 21 signaler ved at beskrive tilslutninger til forskellige yore enheder.

VIDEO DISPLAY TERMINAL - anvendte signaler:

Protective Ground, Signal Ground, Transmitted Data og Received Data. Protective Ground anvendes som sikkerhed og tilsluttes i begge ender til chassiet. Signal Ground etablerer et fælles stelpunkt for alle data signaler. Transmitted Data er linien der overfører data fra computer til terminalen og Received Data overfører data fra terminal til computer. Det er alt, hvad I har behov for ved et simpelt RS-232C interface.

SERIAL PRINTER - anvendte signaler:

Protective Ground, Signal Ground, Transmitted Data og Data Set Ready. Da en printer er betydelig langsommere til at printe en karakter og flytte printerhovedet, end computeren er i stand til at sende signaler af sted, så er det nødvendigt med feedback fra printeren. Det sker via Data Set Ready. Men faktisk har Data Set Ready andre funktioner også, f.eks. angiver det, hvis computeren er tilsluttet et modem, at modemmet er tændt og klar til at modtage data til transmission. Et andet signal - Clear To Send, kan anvendes til det samme. En anden måde at regulere datastrømmen på, specielt over en to-tråds forbindelse er, at anvende specielle ASCII-koder, DC1 og DC4. Printeren transmitterer så DC4 (device control 4, også kaldet XOFF) til computeren når dens buffer er fyldt og DC1 (device control 1, også kaldet XON) når den er klar til at modtage. Som sagt finder den metode især anvendelse over en to-tråds forbindelse, f.eks. telefonnettet via modemer, men her kræves der særlig agtpågivenhed når I gør dette. Det er nemlig nødvendigt med meget hurtig response fra printer + modem, da bare en enkelt karakter for meget er nok til at forårsage en katastrofal udskrift, hvorimod det ikke betyder alverden med et par ekstra karakter på en skærm.

FULL-DUPLEX PRIVATE-LINE MODEM - anvendte signaler:

Protective Ground, Signal Ground, Transmitted Data, Received Data, Received Line Signal Detector og evt. Data Set Ready. Received Line Signal Detector, også kaldet Carrier Detect, siger noget i retning af: "Jeg kan høre et eller andet der lyder som et modem der snakker til mig". I kan bruge dette signal til at fortælle jeres computere, at der er nogen der forsøger at kontakte jer og f.eks. få computeren til at generere en logon-invitation. Data Set Ready kan indikere at modemmet er klar og ikke i tale- eller test-mode.

HALF-DUPLEX PRIVATE-LINE MODEM - anvendte signaler: Protective Ground, Signal Ground, Transmitted Data, Received Data, Request To Send, Clear To Send, Received Line Signal Detector og evt. Data Set Ready. Request To Send kontrollerer transmissionsretningen under half-duplex. Computeren genererer Request To Send når den ønsker at transmittere og Clear To Send indikerer når modemmet er klar til at transmittere. Her skal lige påpeges, at der er en forsinkelse imellem Request To Send fra computeren og Clear To Send fra modemmet, idet det tager ca. 200 msek for modemmet at generere en stabil carrier (bærebølge). Når transmissionen er afsluttet dropper computeren Request To Send der får modemmet til at slukke for senderen.

SWITCHED NETWORK AUTO-ANSWER MODEM - anvendte signaler: Protective Ground, Signal Ground, Transmitted Data, Received Data, Request To Send, Data Terminal Ready, Ring Indicator, Received Line Signal Detector og evt. Data Set Ready. Data Terminal Ready viser at computeren er klar til at modtage opringninger. Hvis computeren derfor lader Data Terminal Ready være tændt, så vil modemmet øjeblikkelig besvare en opringning. Hvis signalet derimod er slukket skal computeren efter et antal ringninger tænde for signalet for at svare på opringningen. Efter afslutning af transmissionen burde computeren slukke for Data Terminal Ready for at sikre sig at forbindelsen bliver afbrudt.

DUAL-RATE MODEMS - ekstra anvendte signaler: Data Signaling Rate Selector (DTE source) og Data Signaling Rate Selector (DCE source). Der findes modemmer der tillader omskiftning imellem to transmissionshastigheder. De to Data Signaling Rate Selectors bestemmer om det er den langsomme eller hurtige hastighed der skal transmitteres med. Normalt er det, det kaldende modem der sætter hastigheden ved at bruge Data Signaling Rate Selector (DTE source). Det kaldende modem signalerer så til det modtagende modem, der informerer den kaldte computer ved at sætte Data Signaling Rate Selector (DCE source) på tilsvarende måde.

EIA	CCITT	Approx. Speed/Distance Date	Purpose
RS-232C	V 24, V 28	1969 20,000 bps and 50 ft.	interface specification for modem control, including electrical and mechanical characteristics and functional definitions of signals
RS-366	V 25		automatic calling unit used in conjunction with a modem to allow a computer to dial calls
RS-422A	V 11, X 27	1975 10 million bps and 40 ft 100,000 bps and 4000 ft	electrical specification only, two-wire connection for each signal
RS-423A	V 10, X 26	1975 100,000 bps and 40 ft 1000 bps and 4000 ft	electrical specification only, one-wire connection for each signal with common return wire
RS-449		1977 2 million bps using RS-422A 20,000 bps using RS-423A	interface specification for modem control, using RS-423A as electrical specification, with option of RS-422A for some wires
	X 21	1976	interface specification for data equipment to public data network, using synchronous format and digital rather than analog transmission on telephone networks
	X 21 bis	1976	modification of X.21 to allow its use with existing synchronous data equipment and analog telephone networks—essentially the same as V.24 and RS-232C
	current-loop (not officially sanctioned)	10,000 bps and 1500 ft	provides send and return data paths only (no modem control)—not a proper standard—used originally for Teletype terminals and now used on many microcomputers

Tabel 3

SYNCHRONOUS MODEMS - ekstra anvendte signaler: Signal Quality Detector, Transmitter Signal Element Timing (DTE source), Transmitter Signal Element Timing (DCE source) og Receiver Signal Timing (DCE source). Synkrone modemer kræver et clock signal sammen med datastrømmen. I tilfældet af modtagne data kræver modemmet Receiver Signal Element Timing (DCE source) eller clock'en. Ved afsendte data kan modemmet enten blive ved med at få Receiver Signal Element Timing (DCE source) eller computeren (DTE) kan selv generere et timing signal der så kaldes Transmitter Signal Element Timing (DTE source). Foruden alt dette

behøver modemmet også et signal der viser om der er for stor sandsynlighed for fejl i de modtagne data - Signal Quality Detector.

MODEMS with PRIMARY AND SECONDARY CHANNELS - ekstra anvendte signaler: Secondary Transmitted Data, Secondary Received Data, Secondary Request To Send, Secondary Clear To Send og Secondary Received Line Signal Detector. Nogle modemer indeholder en primær transmissionskanal til høje hastigheder og en sekundær kanal i modsatte retning med en meget lavere hastighed. Den sekundære tillader jer at lytte samtidig med at I kan bekræfte modtagelsen eller interrupte transmissionen. De ovenfor nævnte signaler gør jer i stand til at kontrollere den sekundære kanal på samme måde som den primære.

RS-232C eller RS-449 ??

Hvad er forskellen på RS-232C og RS-449? RS-449 er en viderudvikling af RS-232C der indeholder de gode sider fra RS-232C og foruden det er der tilføjet et hav af ekstra forholdsregler. For at tydeliggøre forskellen vil jeg først beskrive de elektriske specifikationer på RS-232C.

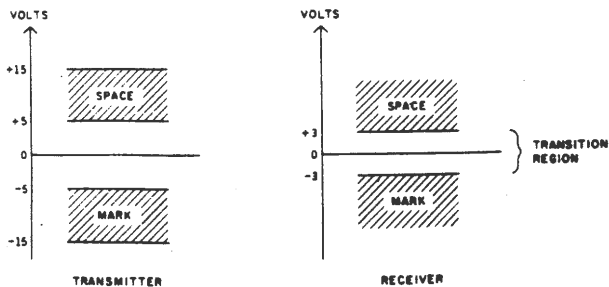


Fig. 3

RS-232C signal levels.

En RS-232C transmitter genererer en spænding over +5V for én tilstand (Space) og en spænding under -5V for en anden tilstand (Mark). Det er normalt at anvende en $\pm 12V$ strømforsyning. Modtageren er i stand til at genkende spændinger over +3V som Space'er og spændinger under -3V som Mark'er. Se fig. 3.

Endvidere specificerer RS-232C en maximal spredningskapacitet på 2,5 nF for at opretholde en transmissionshastig-

ned på 19.200 bps. Fordi almindelige kabler har en kapacitet på ca. 150 pF/m, begrænser RS-232C kabellængden sig til omkring 15 meter.

En anden besværlighed ved RS-232C er dens stelforbindelser med to separate linier: Protective Ground og Signal Ground. Desværre forklarer standarden ikke klart hvorledes disse to stelforbindelser skal tilsluttes. Man ser da også, at i mange opstillinger er Protective Ground slet ikke forbundet til noget som helst. Stelforbindelser kan være en meget drilagtig affære. For at give jer et lille indblik i problemerne der kan opstå, så forestil jer et RS-232C interface imellem ti stykker udstyr, hvor Protective Ground ikke er forbundet, men hvor Signal Ground er forbundet til jord i begge ender (dette er i øvrigt en meget almindelig anvendt metode). Forskellige stelpotentialer vil forårsage en undgåelig strøm igennem Signal Ground. Det er denne strøm - hvis den er stor nok - der kan bevirke, at modtagene data ikke opfattes korrekt. En nærliggende måde at komme ud over dette problem er, at sende signalet differentialt over en to-ledet tråd. Det er således forskellen på spændingen i de to tråde der afgør om det drejer sig om Space- eller Mark-signaler. Det er på denne måde RS 422A virker. Se fig. 2. RS-422A stelforbindelser er meget mindre kritiske end dem fra RS-232C, da de ikke bliver brugt som spændingsreference.

En tredje betydningsfuld forskel imellem RS-232C og RS-449 er det udefinerede spændingsområde mellem Mark og Space der for RS-232C er på 6V. Dette område er kun på 400mV ved RS-422A og kan lade sig gøre netop p.g.a. differentiell datatransmission. For RS-422A er en spændingsforskelle på mere end +200mV et Mark, hvorimod spændingsforskelle der er større end -200mV er Space'er. På denne måde er det muligt at nøjes med en $\pm 5V$ forsyning. Det siger sig selv at en RS-232C modtager ikke vil kunne modtage signaler korrekt fra en RS-422A sender. Det var jo frygtelig, så EIA introducerede RS-423A standarden der kan bruge både RS-449 og RS-232C. RS-423A bruger ikke to ledere per signal, men ét fælles stel punkt og er derfor mere økonomisk. Se fig.2. Modtageren afgør om hvorvidt det modtagne signal er et

Mark eller Space ved at modtageren undersøger signalet i forhold til den fælles-retur-stel. Da denne stel ikke er forbundet til stil i modtageren vil der ikke opstå problemer p.g.a. stelstrømme.

For RS-423A transmitteren skal spændingen være større end +4V for Space og mindre end -4V for Mark, hvilket giver 8V spændingsforskel - nok til at RS-232C kan modtage signalet. RS-422A er ligeledes i stand til at detectere en RS-423A transmitter. Men med det gode følger ulemperne med strømforsyningerne, ligesom ved RS-232C. Tabel 4 viser alle RS-449 signaler sammenlignet med de tilsvarende RS-232C signaler. Bemærk ligheden imellem den nye og den gamle standard. Den vigtigste forskel er den anderledes stelføring (Signal Common og Receive Common). Foruden dette

Pin	Signal	
	RS-449	RS-232C
37/19 9/5	SG Signal Ground	AB Signal Ground
37/37 9/9	SC Signal Common	
37/20 9/6	RC Receive Common	
37/28	IS Terminal In Service	
37/15	IC Incoming Call	CE Ring Indicator
* 37/12 37/30	TR Terminal Ready	CD Data Terminal Ready
* 37/11 37/29	DM Data Mode	CC Data Set Ready
* 37/14 37/22	SD Send Data	BA Transmitted Data
* 37/6 37/24	RD Receive Data	BB Received Data
* 37/17 37/35	TT Terminal Timing	DA Transmitter Signal Element Timing (DTE source)
* 37/5 37/23	ST Send Timing	DB Transmitter Signal Element Timing (DCE source)
* 37/8 37/26	RT Receive Timing	DD Receiver Signal Element Timing
37/7 37/25	RS Request To Send	CA Request To Send
* 37/9 37/27	CS Clear To Send	CB Clear To Send
* 37/13 37/31	RR Receiver Ready	CF Received Line Signal Detector
37/33	SQ Signal Quality	CG Signal Quality Detector
37/34	NS New Signal	
37/16	SF Select Frequency	
also 37/16	SR Signaling Rate Selector	CH Data Signal Rate Selector (DTE source)
37/2	SI Signaling Rate Indicator	CI Data Signal Rate Selector (DCE source)
9/3	SSD Secondary Send Data	SBA Secondary Transmitted Data
9/4	SRD Secondary Receive Data	SBB Secondary Received Data
9/7	SRS Secondary Request To Send	SCA Secondary Request To Send
9/8	SCS Secondary Clear To Send	SCB Secondary Clear To Send
9/2	SRR Secondary Receiver Ready	SCF Secondary Received Line Signal Detector
37/10	LL Local Loopback	
37/14	RL Remote Loopback	
37/18	TM Test Mode	
37/32	SS Select Standby	
37/36	SB Standby Indicator	
number of signals in list 30 less number of signals which share a pin - 1 number of extra pins for balanced-line signals + 10 duplicate grounds/commons (one for each cable) + 3 cable shields + 2 spare pins + 2 total pins: 46		

Table 4 RS-449 signals and their RS-232C analogs. Signals marked with an asterisk (*) use RS-422A for higher-speed links; all other signals use RS-423A.

er der kun tilføjet få ekstra signaler. Det skal lige påpeges, at alle signaler der er vist i tabellen anvender RS-423A transmissionsstandarden med undtagelse af de 10 der er mærket med et x, der også kan bruge RS-422A for high-speed forbindelser (mere end 20.000 bps). Til disse signaler er der specificeret to leder til hver. De 46 signaler er delt op i et 37-polet og et 9-polet stik. Ofte er det kun det 37-poledede stik der anvendes, da det lille stik kun indeholder de nødvendige signaler for den sekundære transmissionskanal.

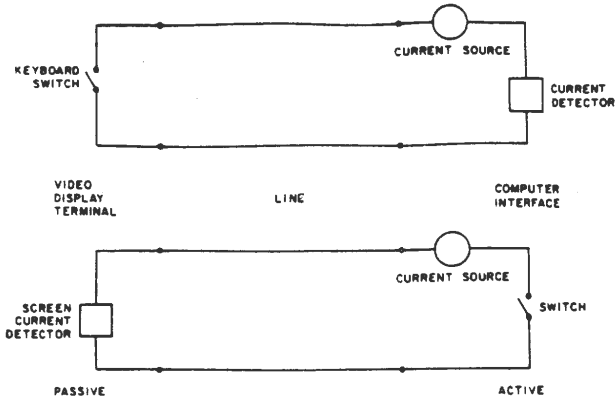
Current-loop interface

Nu hvor jeg har beskrevet de elektriske specifikationer for RS-232C, er det på sin plads at sige lidt om current-loop. Som nævnt før er dette interface meget anvendt i hjemme-computere, da det ikke kræver nogen speciel strømforsyning. Current-loop interface'et er ikke noget modeminterface ligesom RS-232C og RS-449. Normalt vil det kun indeholde sende og modtage signalerne. Hvorom alt end er, så er I på denne måde i stand til at transmittere jeres signaler med fornuftige hastigheder over afstande op til 450 meter, der gør current-loop interface'et anvendeligt til direkte tilslutning computer og terminaler imellem. Idéen med current-loop er, at den aktive side genererer en strøm der detekteres på den passive side. Det kan enten være modtageren eller senderen der er den aktive. Dette giver jer fire mulige kombinationer. Se fig. 4.

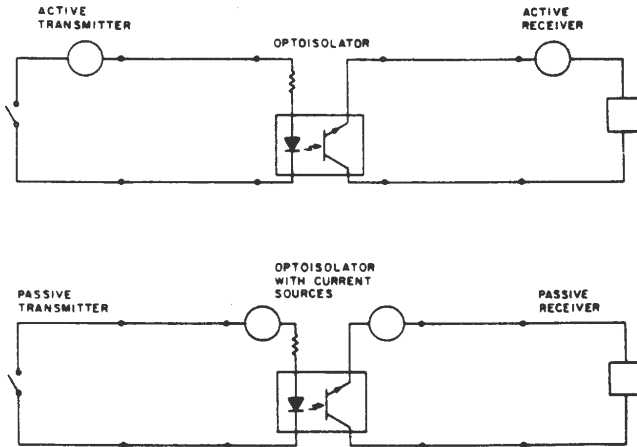
Det bemærkes, at der skal indsættes konversionskasser, hvis to aktive eller to passive enheder skal snakke sammen.

Mere endnu

Inden vi slipper ud af junglen vil jeg lige pege på et interface mere - RS-366 (CCITT V.25). Ingen af de indtil nu beskrevne standarder indeholder signaler til kontrol af automatiske opkaldsenheder. Både RS-232C og RS-449 kan modtage, men vil I også få computeren til selv at ringe op, så er det nødvendigt med RS-366. Se tabel 5.



: Computer-to-terminal interface using current loops.



Active-to-active and passive-to-passive converters.

Fig. 4

At lave en opringning, kan være en meget kompliceret sag, da computeren skal være i stand til, at afgøre om linien er fri eller optaget, løfte røret, vente på svartone, sende telefonnummeret og deciffrere de forskellige tonekoder for optaget, ventetone, ugyldigt nummer eller slet ingen forbindelse.

CCITT	Signal	Source
202	Call Request	
206	NB1	
207	NB2	DTE (computer interface)
208	NB4	
209	NB8	
211	Digit Present	
203	Data Line Occupied	
204	Distant Station Connected	DCE (automatic calling unit)
205	Abandon Call	
210	Present Next Digit	
213	Power Indicator	

The signals used by RS-366 and V.25 automatic calling units.

Tabel 5

Digit Code	NB8	NB4	NB2	NB1
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
0	1	0	1	0
EON	1	1	0	0
SEP	1	1	0	1

Number codes for automatic calling units. In the last four columns a 0 stands for on and a 1 stands for off.

Tabel 6

Hvordan gør jeg ?

Efter at have givet jer indblik i junglens mysterier, må jeg vel hellere fortsætte med at fortælle jer, hvordan I kan forsvare jer, hvis I en skønne dag selv skulle blive angrebet af et interface.

Allerførst - interfaces har det med at camouflere sig med æknavene, forskellige stik og kontrolbits.

En byte, der skal sendes af sted pakkes ind som vist i fig. 5.



Fig. 5

Før tegnet ankommer, er datalinien logisk 1. Før databittene sendes en start-bit (A), som altid er logisk 0. Idet linien går fra logisk 1 til logisk 0 ved modtageren, at et tegn er på vej, og ved samme lejlighed bliver den synkroniseret, med senderen. Efter start-bitten ankommer data-bittene. Den mindst betydende bit kommer altid først. Sluttelig sendes en stop-bit (B), der altid er logisk 1. Stop-bittens primære opgave er, at skabe "afstand" til det næste tegn, og at sikre, at linien er logisk 1. Her findes der forskellige afskygninger, idet nogle sender én stopstreg-bit andre to stop-bit og igen andre $1\frac{1}{2}$ stop-bit. Tegnet, der her blev modtaget, har den binære værdi 01000101 svarende til 45 HEX.

Lige og ulige paritet

Mange interfaces anvender en paritetsbit til at checke, at tegnene modtages uden fejl. Paritetsbitten er en ekstra bit, der transmitteres umiddelbart efter den sidste data-bit. Her skelner man mellem to typer paritet: Lige (even) og ulige (odd). Lige paritet betyder, at hvis der er et lige antal databits på logisk 1 i tegnet, er paritetsbitten logisk 1, ellers er den logisk 0. Omvendt er det med ulige paritet. D.v.s. når I støder på betegnelsen "7 bits med lige paritet", betyder det, at der transmitteres 7 data-bits efterfulgt af en enkelt "lige" paritetsbit. Når modtageren modtager et tegn, beregner den samtidig pariteten og kan derfor ved sammenligning med den modtagne paritetsbit afgøre om der er smuttet et enkelt bit.

Han & Hun

I RS-232C standarden skelner man mellem to forskellige typer af enheder: Data Communications Equipment (DCE) og Data Terminal Equipment (DTE). Tanken med disse betegnelser er, at modems og computere er DCE'er, mens terminaler og printere er DTE'er. RS-232C standarden anvender 25-bens

nan- og hun-konnetorer til at forbinde enhederne. Standarden siger, at DCE'er skal monteres med hunstik (DB-25-S) og DTE'er med hanstik (DB-25-P), således at et kabel mellem en DCE og DTE skal have hanstik i den ene ende og hunstik i den anden. Den fulde definition af DB-25 konnektorens "pin-out" er vist i fig. 6 med en overskuelig beskrivelse af hvert enkelt signal.

RS-232-C konnektor benforbindelser

De her beskrevne signaler er dækket af de følgende standarder

Electronic Industry Association (EIA) RS-423 og RS-232-C

International Telegraph and Telephone Consultative Committee (CCITT) V.21, V.22, V.23, V.24 og V.28.

Ben	Navn	CCITT	EIA	Beskrivelse
1	PGND	101	AA	Protective ground. Forbinder de to enheders chassis med hinanden.
2	TXD	103	BA	Transmitted data (fra DTE til DCE). På denne leder sender terminalen data til modemmet.
3	RXD	104	BB	Received data (fra DCE til DTE). På denne leder sender modemmet data til terminalen.
4	RTS	105	CA	Request to send (fra DTE til DCE). Terminal sætter denne leder til logisk 1 (MARK), når den vil sende til modemmet.
5	CTS	106	CB	Clear to send (fra DCE til DTE). Modemmet sætter denne leder til logisk 1 (MARK), når det er klar til at modtage data fra terminalen.
6	DSR	107	CC	Data set ready (fra DCE til DTE). Modemmet sætter denne leder til logisk 1 (MARK), når det er tændt.
7	SGND	102	AB	Signal ground. Denne leder forbinder nul-niveauet mellem elektronikken i terminal og modem.
8	RSLD	109	CF	Receive line signal detector, også kaldet carrier detector (fra DCE til DTE). Modemmet sætter denne linje til logisk 1 (MARK), når kvaliteten af signalet på telefonledningen er ok, dvs. når modemmet »hører» bæreølgen.
12	SI	112	CI	Speed indicator (fra DCE til DTE). Modemmet kan ved at trække denne linje til logisk 1 (MARK) eller logisk 0 (SPACE) fortælle terminalen hvilken af to transmissionshastigheder (baud-rates), der anvendes.
13	SCTS	121	SCB	Secondary clear to send (fra DCE til DTE). Modemmet sætter denne linje til logisk 1 (MARK), når det er klar til at modtage »sekundære» data fra terminalen.
14	STXD	118	SBA	Secondary transmitted data (fra DTE til DCE). På denne leder sender terminalen »sekundære» data til modemmet. Tæks BREAK tegn.

Fig. 6
(fortsætter)

15	TSET	114	DB	Transmitter clock (fra DCE til DTE). Eksternt clock signal fra modem til terminal, der afgør transmissionshastigheden på TXD-lederen.
16	SRXD	119	SBB	Secondary received data (fra DCE til DTE). På denne leder sender modemmet »sekundære« data til terminalen.
17	RSET	115	DD	Receiver clock (fra DCE til DTE). Eksternt clock signal fra modem til terminal, der afgør transmissionshastigheden på RXD-lederen.
19	SRTS	120	SCA	Secondary request to send (fra DTE til DCE). Terminalen sætter denne leder logisk 1 (MARK), når den vil sende »sekundære« data til modemmet.
20	DTR	108	CD	Data terminal ready (fra DTE til DCE). Terminalen sætter denne leder til logisk 1 (MARK), når den er tændt.
22	RI	125	CE	Ring indicator (fra DCE til DTE). Modemmet sætter denne leder til logisk 1 (MARK), når det er ved at detektere et ophold.
23	SPDS	111	CH	Speed select. Afhænger af udstyret.

Ben 9, 10, 21 og 24 er reserverede og bruges normalt ikke. Ben 11, 18 og 25 har ingen funktion ifølge RS-232-C standarden.

Fig. 6 fortsat

Kryds- og kortslutninger

Standarden definerer ikke hvorledes man kobler hjemme-datatmater til andet udstyr. F.eks er den computeren når den tilsluttes til en printer, mens den er terminal når den forbindes til et modem. Da stik og benforbindelser er forskellige for computere og terminaler, ja så bliver der problemer.

Figur 7 a) viser et DCE-DTE kabel, der typisk anvendes til at opkoble en terminal til et modem. Kabelt er meget simpelt - samtlige anvendte ledere forbindes blot lige over. Hvis man derimod vil forbinde to DCE'er eller to DTE'er, er det nødvendigt at krydse nogle af linierne. Fig. 7 b) viser et DCE-DCE kabel, og fig. 7 c) viser et DTE-DTE kabel. Bemærk, at det er nødvendigt at kortslutte nogle af lederene inden i stikkene. Ofte kan man nøjes med at forbinde færre ledere end vist på figurerne, men kablerne i figurerne bør virke hver gang, hvis ellers begge enheder følger standarden. Fig 7 d) viser et typisk printerkabel, der forbinder en computer (DCE) til en printer (DTE).

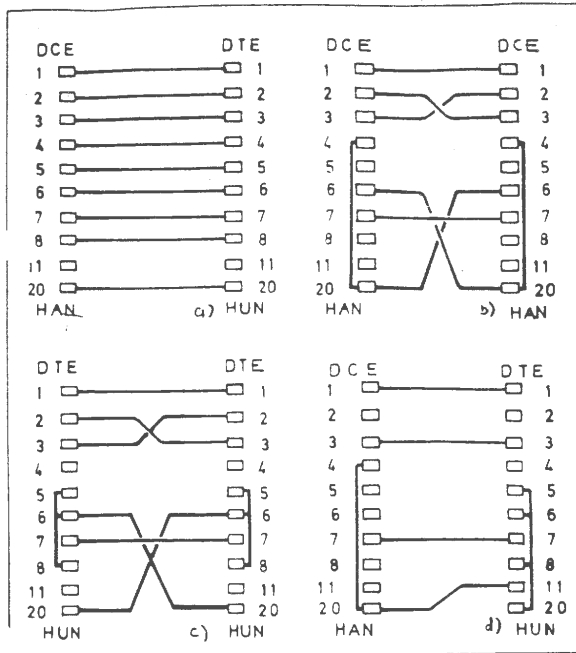


Fig. 7

I det viste tilfælde har printeren sin Ready-udgang på ben 11, og computeren anvender ben 20 (DRS), som Ready-ingang. Bemærk, at ben 2 (RXD) ikke anvendes, da printeren ikke sender data til computeren.

Ud i det fri

Nu er turen ej længere, og I skal til at stå på egne ben. Det jeg har vist jer, var kun et lille udpluk af junglen. Skulle i en dag forvilde jer ind i junglen igen, forsøg da at genkalde min artikel i jeres erindringer og er dette ikke nok, ja så findes der et hav af andre gode artikler, bl.a.:

BYTE, February 1983 s. 146 - 178

Micro-Verden, Februar 1984 s. 56 - 59

DATA TRANSMISSION TERMINATED

Nicolaj Haarup