

MIKROBITEN

Årgång: 6

1989

Nummer: 3

Medlemstidning för Datorklubben MIKROBITEN

GRATIS till medlemmar

Lösnummer 15 kr.

Tidningens adress:

MIKROBITEN

c/o Lennart Björk

Järnåldersringen 422, 136 65 HANDEN

INNEHÅLL:

TEMA - GRAFIK

EN BÄTTRE MICROBEE

EKONOMI PROGRAM

3.5" DRIVE PÅ MICROBEE

MICROBEE I SKOLAN

ANTECKNA HÖSTENS KLUBBHÖTEN REDAN NU!!

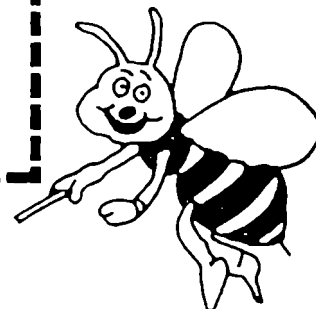
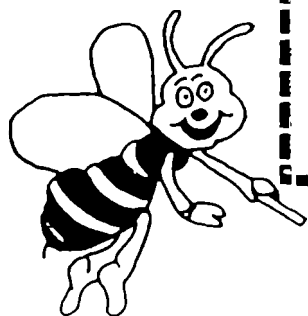
21 SEPTEMBER

19 OKTOBER

23 NOVEMBER

Alla möten är på Torsdagar Kl. 19.00

Lokal: TRYGG HANSA Fleminggatan 18



Klubbens postgiro: 94 53 52-3

I N N E H A L L

Ledare	1		
Frågor & Svar	3		
Wordbees initial värden för skrivarutskrift	4		
Grafik på Microbee Premium	5		
* HIRES.INC, TEXT.INC, PLOT.INC, GETDOT.INC	8	(Y01)	F
* DRAW.INC och CIRCLE.INC	8	(Y02)	F
* XLINES.PAS, CIRCLES.PAS och BOWL.PAS	11	(Y03)	P
Fraktal program	13		
* FRACT.MWB	13	(Y04)	
Kort om nya program	15		
* BUDSJETT.MWB med tillhörande filer	15	(Y05)	D
* EKDISK.MWB	15	(Y06)	D
* KVIITTO.MWB	15	(Y07)	
* OGRE.COM	15	(Y08)	D
* ZCRP3, två PD disketter	16	FD	D
Det är bara å kör	16		
Mot en bättre Microbee	17		
Microbee i skolan	20		
* Y=K*X+L.MWB	22	(Y09)	

Asterisk (*) markerar program.
Ett P betyder att en Premium krävs.

K L U B B I N F O R M A T I O N

K L U B B E N S T E L E F O N N U M M E R

Medlems ärenden	: Urban Nielsen	08 - 96 06 41
Tidningen och övriga ärenden	: Lennart Björk	08 - 777 47 62
Hårdvara och Assembler	: Olle Ljungkvist	08 - 732 79 72
Mjukvara och Kommunikation	: Carl Sundbom	08 - 717 79 07

K L U B B E N S A D R E S S E R

Tidningen	: Mikrobiten, c/o Lennart Björk, Järnåldersringen 422, 136 65 Handen
Klubb Program	: Per-Didrik Orling, St. Björnens Gata 132, 136 64 Haninge
Public Domain Program	: Lennart Björk, Järnåldersringen 422, 136 65 Haninge
Kassett Biblioteket	: Carl Sundbom, Vasavägen 5, 133 33 Saltsjöbaden

K L U B B A V G I F T E R

Klubb Program	: 10 Kr per program.
Public Domain Program	: 30 kr per diskett.
Kassett Biblioteket	: 10 kr per kassett.

Beställningar sker genom att sätta in pengar på klubbens postgiro 94 53 52-3 och skicka ett brev, med en beställning av de program, disketter eller kassetter som önskas, till respektive administratörs adress (se ovan). Ange, om möjligt, program- eller diskettkod. Lånetiden för kassetter är en vecka. Glöm inte att bifoga ett frankerat självadresserat kuvert vid beställning av klubbprogram!!

LEDARE

Bildskärmsstrålning

I pressen kan vi nästan varje vecka numera läsa om personer, som blivit skadade av elektriska och magnetiska fält. Det hela är ju ett antagande, eftersom ingenting ännu har bevisats i fråga om dessa fälts skadeverknningar. Vetenskapen är kluven, flera menar att så svaga fält, som ikring bildskärmar, katodstrålerör i arbete, omöjligt kan framkalla några skador. Trots detta finns det människor, som har blivit allergiska för elektricitet, s.k. elallergiker. De kan ha arbetat framför bildskärmar tidigare, men nu får allergiska reaktioner i miljön och då i synnerhet framför skärmen, som tidigare varit deras arbetsredskap. Lämnar de miljön med elektriska installationer försvinner reaktionen, oftast hudirritationen.

En omvärldskare menar att känslighet för små fält uppstår i samband med att tungmetaller är upplagrade i kroppen, tungmetaller, som vi fått i oss genom vår förorenade miljö. Processen är beskriven på ett sätt, som gör det hela rätt troligt. Mycket arbete kvarstår dock innan det hela kan bevisas.

Hur skall man då ställa sig som datoranvändare på fritiden (inom yrkeslivet är bildskärmsarbete ofta reglerat)? Vi skall komma ihåg att våra billiga monokroma skärmar inte har den minsta avskärmning av fälten. Man kan dock anta att strålningen är mindre än för högupplösande IBM-skärmar, som har högre avläsningshastighet, högre frekvens hos vertikal- och horisontal-avböjning, och därmed strålar ut mer energi (om dessa inte är av lågstrålande typ, där man har försökt att avskärma strålningen från skärmen). Ännu värre strålar dock färgskärmar, där man har en större accelerationsspänning i bildröret.

Skulle det då vara bättre att använda lågstrålande skärmar? Det är inte säkert eftersom det är det statiska (elektriska) fältet mellan skärmytan och personen framför densamma och det magnetiska fältet från avböjningsspölnarna på bildrörshalsen inne i bildskärmen, som man har lyckats minska. Kvarstår gör det ytterst svaga elektriska växelvärdet från avböjningsspölnarna, vilket man nu misstänker ger de uppkomna skadorna. Detta tredje fält har man ännu inte rätt bot på. Kontantant av allt detta får bli att det är säkrast att ha andra intressen också än bara sitta framför datorn. Flytande kristallskärmar strålar dock inte, i varje fall inte som CRT-skärmar, vilka ännu är allra vanligast.

Hur är det då med TV:n? Ja, den strålar ju faktiskt mer, men den sitter vi inte så nära, så strålningen når oss inte lika mycket.

Lennart Björk

V Ä L K O M M E N

Kära läsare till en ny säsong med Mikrobitens verksamhet. Hoppas sommaren har varit trivsamt, men att Du ändå inte helt har glömt Din Microbee, för i så fall är det hög tid att sätta fart på den. Det kommer nämligen en hel del uppgraderingstips med detta nummer och mer är på väg.

Sommaren ja, det sägs att det har varit den varmaste i mannaninne, dock ej så i hela skandinavien. Vår flitige medlem i Nordnorge, Rolf T. Andersen, skriver och beklagar sig över den kalla och regniga väderleken. Man skulle nog kunna säga att hans välgångsönskningar för oss andra har haft en viss verkan. Tack ska Du ha Rolf. Hoppas Du accepterar att jag inskränker mig till att tacka för Ditt fina brev så här "offentligt". Tack ska Du ha för det ambitiösa program Du har sänt och som finns på annan plats i den här tidningen. Jag tycker att vi hälsar Rolf välkommen att besöka oss i Stockholm, här har vi värme i dubbel bemärkelse, både i luften och i umgänget.

När det gäller bidrag till tidningen, så har det förutom det ovan nämnda, varit tunnsått under sommaren. Har det manne också med vädret att göra? I vart fall räcker det, som sänds in, inte till några 6 nummer per år. Dels är det en orsak, en annan är arbetet med framställningen av tidningen, till att vi överväger att gå över till att ge ut endast fyra nummer per år. Avsikten är då att vi ska anstränga oss att göra dem ganska välmatade och fylliga. En allvarlig nackdel är att kontakten mellan medlemmar försämras. Vi får se vad för slags åtgärder vi kan vidta för att mildra denna konsekvens. Med förhoppning om att idén faller i god jord önskar jag alla medlemmar lycka till med de nya projekten.

Lennart Björk
ordf.

E F T E R L Y S N I N G

För c:a 1 1/2 år sedan fanns bland bidragen till tidningen ett program för ritande av bodeediagram. Bidraget blev lagt åt sidan för att man skulle ta kontakt med bidragsgivaren och be denne göra en lite fylligare förklaring av hela idén med bodeediagram. Tyvärr har hela dokumentet förkommit och författarens namn är bortglömt. Känner någon i läsekretsen sig träffad ber vi honom (det var i alla fall en han) ta kontakt med redaktionen, så får ansvariga be om ursäkt att de behandlat ett fint bidrag så illa, och kanske kan vi få reparera skadan. Bodeediagram används så vitt jag vill minnas från elektronikstudierna till att beskriva fasvridningen i förstärkare.

L. Björk

D I S K E T T O M S L A G

De diskettomslag av papp, som läggs om disketter för att skydda dem vid postbefordran och används av klubben förblir klubbens egendom om de är försedda med klubbens stämpel. Man behöver dock inte skicka tillbaka tomma omslag, utan dessa kan med fördel användas vid insändning av bidrag till tidningen. (I och för sig kallas visserligen de använda omslagen för engångsomslag, men det har i praktiken visat sig att de kan användas flera gånger om).

Red.

R E D A K T I O N S K O M M I T É

En redaktionskommitté för tidningen Mikrobiten har bildats. Fler medarbetare är välkomna. Vi träffas en stund under ordinarie klubbmöten. Hittills är vi Kjell Andersson, Carl Sundbom, Daniel Grönjörd och undertecknad. Daniel Sundqvist hjälper tillsammans med Kjell Andersson till med PC-sidorna.

Lennart Björk

F R A G O R & S V A R

Ragnar Suneson i Tranås undrar om det finns något enkelt sätt att gå från 64x16-mode till 80x24-mode i MicroWorld Basic. Det behövs för att kunna starta ett CP/M program direkt ifrån basic. Följande subrutin är inte direkt någon enkel lösning men den fungerar. Den ställer om skärmen till 80x24 format och startar sedan TRANSFER.COM. Variabeln Z bestämmer var i minnet maskinkodsrutinen skall ligga.

```
10000 Z=3000
10010 RESTORE 10000
10020 FOR I=Z TO Z+128
10030 READ D
10040 POKE I,D
10050 NEXT I
10060 USR(Z)
10070 RUNM "TRANSFER.COM" 256
10080 DATA 62,0,211,12,62,107,211,13
10090 DATA 62,1,211,12,62,80,211,13
10100 DATA 62,2,211,12,62,89,211,13
10110 DATA 62,3,211,12,62,55,211,13
```

10120 DATA 62,4,211,12,62,27,211,13
10130 DATA 62,5,211,12,62,5,211,13
10140 DATA 62,6,211,12,62,24,211,13
10150 DATA 62,7,211,12,62,26,211,13
10160 DATA 62,8,211,12,62,72,211,13
10170 DATA 62,9,211,12,62,10,211,13
10180 DATA 62,10,211,12,62,42,211,13
10190 DATA 62,11,211,12,62,10,211,13
10200 DATA 62,12,211,12,62,32,211,13
10210 DATA 62,13,211,12,62,00,211,13
10220 DATA 62,14,211,12,62,00,211,13
10230 DATA 62,15,211,12,62,00,211,13
10240 DATA 201

WORDBEE'S INITIAL VÄRDEN FÖR SKRIVARUTSKRIFT

Jag har hittat en del av initialvärdena för skrivarstyrningen i Wordbee i den engelska Word Bee User's Manual. Har inte sett det omskrivet förut så här är en notis.

I vanliga Wordbee på 32:orna så ligger sidgap (.pg#XX) i minnet på C006, sidlängd (.pl#XX) på C007, radlängd (.ll#XX) på C008, vänstermarginal (.lm#XX) på C009, radavstånd (.LS#XX) på C00A och linefeed med/utan return på C00B. Utgångsvärdena är lite olika i olika versioner, speciellt mellan vanliga Wordbee och Graphic Wordbee. Om du nu nu har en prombrännare är det hela lätt fixat- testa dock dina nya värden med ett RAM på PROM-platsen först!

Med detta som utgångspunkt gick det lätt att finna motsvarande värden på 128:an. Wordbee kommer ju in på minnet 0100 men dessutom är lägena en aning förskjutna: 0113 är sidgap, 0114 är sidlängd, 0115 är radlängd och 0116 är vänstermarginal. I ursprungsprogrammet står på dessa platser: 0A 38 4B 00, ändrar du till 0D 39 3E 0A så får du sidgap + sidlängd = 13+57 som gör att du hamnar rätt på raden i nästa A4 sida, radlängden 62 gör att du 99,9 % av raderna får en radutskrift som överensstämmer med bildskärmen, vänstermarginal 10 passar just min skrivare. Skönt att inte ständigt behöva skriva ut en massa punktkommandon.

Göran Wallén

Det enda programspråk som stödjer grafik på Microbee är MicroWorld Basic. För att råda bot på det så har jag skrivit ett antal rutiner till Turbo Pascal som gör att man kan sätta punkter, dra linjer, rita cirklar etc. på Microbee Premium (eller Microbee 256 TC). Jag har utformat rutinerna så att de skall vara så kompatibla som möjligt med de som finns i PC versionen av Turbo Pascal. Nu finns det alltså en chans att utveckla grafisk programvara på ett professionellt sätt även på Microbee Premium som sedan kan föras över till t.ex. PC med få eller inga ändringar, eller vice versa. Jag hoppas att ni som har skrivit grafik program på Microbee i MicroWorld Basic eller på PC nu översätter/överför dem till Turbo Pascal på Microbee Premium.

Om ett program, som dessa rutiner ingår i, skall vara till salu eller spridas på något annat vis så vore det önskvärt om det stod i programmet att det är just dessa rutiner som används.

Det är inte nödvändigt att förstå hur Premiumens hårdvara fungerar för att kunna använda det här grafikbiblioteket. Men eftersom det tycks vara så få som egentligen förstår sig på hur Premiumens grafik fungerar så skall jag börja med att försöka beskriva den på ett kortfattat sätt.

H A R D V A R A N

Den del av datorn som genererar de tecken och den grafik som syns på bildskärmen kallas VDU (Visual Display Unit). På Microbee är VDU:n uppbyggd kring 6545 kretsen. Den går att programmera om för bla. olika skärmformat, vanligen 80x24 tecken för CP/M och 64x16 tecken för MicroWorld Basic.

Microbees VDU är 'memory mapped' vilket innebär att VDUn normala och grafiska tecken är tillgängliga för CPU:n som om det vore vanligt minne (se illustration).

I Skärminnet på CPU adresserna F000h till F7FFh (2048 bytes) lagras de tecken som syns på skärmen. Maximalt 2048 tecken kan alltså visas på skärmen samtidigt, vilket tillåter skärmformat som t.ex. 64x32 tecken.

Om tecknets åttonde bit i Skärminnet är låg (ASCII 0-127) så väljer VDU:n Tecken PROMet för tecknets grafiska data.

Om den är hög (PCG tecken 128-255) så undersöker VDU:n Attributminnet, som också ligger på CPU adresserna F000h till F7FFh, för att ta reda på i vilken av de åtta PCG bankarna som tecknets grafiska data finns lagrade. CPU:n kan bara se en PCG bank åt gången på CPU adresserna F800h till FFFFh.

Eftersom varje PCG bank är på 2048 bytes och varje tecken behöver 16 bytes med grafiska data (oavsett skärmformat) så finns det plats för totalt 1024 grafiska tecken (PCG tecken). Detta räcker precis till skärmformatet 64x16 som används i MicroWorld Basic.

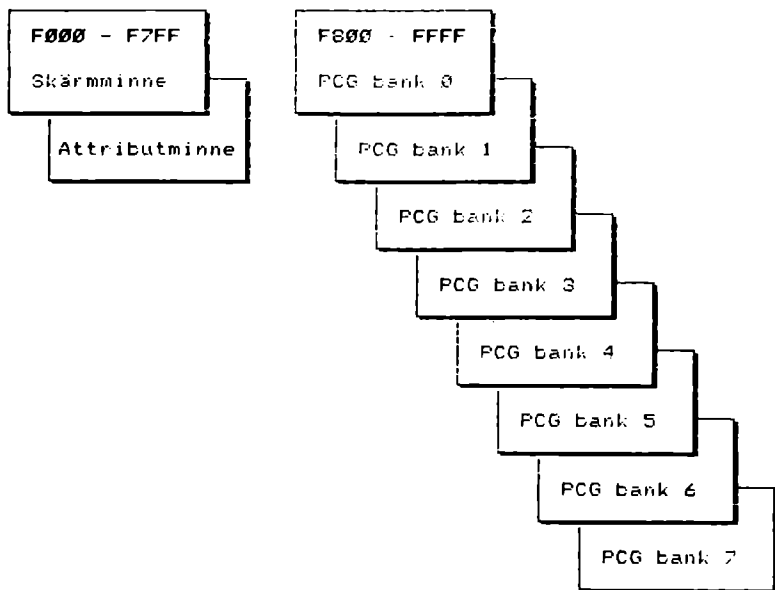
Det är viktigt att inte blanda ihop CPU:n sätt att se på skärminnet med VDUn. CPU:n kan genom sin begränsade adressering bara se delar av skärminnet åt gången i form av bankar. Vilka bankar som CPU:n för tillfället har inkopplade påverkar inte VDU:n, den

får de tecken data som behövs, serverade automatiskt, oberoende av CPU:n.

Omkopplingen av de grafikbankar som CPU:n kan se sker genom att skriva olika värden till dataport 1Ch på Z80. Detta gör man enklast i Turbo Pascal genom att använda den fördeklarerade vektorn Port. Här är en sammanfattning av hur man kopplar om de olika grafikbankarna.

Port(.H1C.):=#90;	Koppla in Attributminnet.
Port(.H1C.):=#80;	Koppla in Skärmminnet.
Port(.H1C.):=#80+bank;	Koppla in önskad PCG bank. Bank måste vara ett tal mellan 0 och 7.
Port(.H1C.):=#00;	Atergå till Microbee 128 mod.

Det här blev krångligt! Om någon undrar över något i den här beskrivningen så kan ni fråga på ett klubbmöte eller skriva en rad till klubben.



M J U K V A R A N

Nu när jag har redogjort för hårdvaran så skall jag beskriva hur man använder sig av mjukvaran.

Rutinerna i grafikbiblioteket har fått namn efter de rutiner som finns i PC versionen av Turbo Pascal och de överensstämmer alltså inte med de namn som används i MicroWorld Basic. Grafikbiblioteket består för närvarande av sex rutiner; HiRes, TextMode, Plot, GetDotColor, Draw och Circle.

Jag har delat upp rutinerna i sex olika include filer med namnen; HIRES.INC, TEXT.INC, PLOT.INC, GETDOT.INC, DRAW.INC och CIRCLE.INC. När man skriver ett program som man vill använda grafik i så är det bara att se till att man 'inkluderar' de rutiner som man behöver. Detta görs efter deklarationen av variablerna i huvudprogrammet (se programmet XLINES.PAS nedan) Observera att rutinerna Draw och Circle anropar Plot vilket gör att den också måste inkluderas.

Här är en sammanfattning av hur grafik rutinerna anropas och vad de utför.

● HiRes

HiRes ställer om skärmen till 64x17 teckens format (den 17e raden kan användas för text information som inte stör grafiken), nollställer alla PCG bankar, initierar Skärm- och Attribut-minnet och gömmer markören. Men måste alltid kalla på HiRes innan man använder de andra grafikrutinerna.

Observera att varje gång man kallar på HiRes så skrivs ett speciellt 'mönster' in i Skärm- och Attribut-minnet. Eftersom detta mönster är en förutsättning för grafikrutinernas funktion så måste man undvika att ändra på innehållet i Skärm- och Attributminne så länge grafiken används.

● TextMode

TextMode rensar skärmen och återställer till 80x24 teckens format samt återställer tecknen i PCG bank noll så att man kan använda bokstäver i omvärd video igen. TextMode är skriven helt i inline maskinkod.

● Plot(x,y,f : INTEGER)

Plot tänder (f=1), släcker (f=0) eller inverterar (f=2) en punkt med koordinaterna x och y. Automatisk klippning av linjer, cirklar etc. sker genom att Plot ignorerar koordinater som går utanför skärmbildens begränsningsområde. Plot är skriven helt i inline maskinkod.

● GetDotColor(x,y : INTEGER) : INTEGER

GetDotColor kontrollerar punkten x,y och returnerar 1 om den är tänd, 0 om den är släckt och -1 om den är utanför skärmen.

● Draw(x1,y1,x2,y2,f : INTEGER)

Draw tänder (f=1), släcker (f=0) eller inverterar (f=2) en linje mellan punkterna x1,y1 till x2,y2. Draw är skriven helt i Turbo Pascal och anropar Plot för varje punkt som skall sättas och är således inte särskilt snabb.

● Circle(xc,yc,radie,f : INTEGER)

Circle tänder (f=1), släcker (f=0) eller inverterar (f=2) en cirkel med radien r och med centrum i x,y. Circle är skriven helt i Turbo Pascal och anropar Plot för varje punkt som skall sättas.

Skärmformatet 64x16 (den 17e raden används bara till text) ger en upplösning på 512x256 punkter vilket gör att en punkts x och y koordinater måste ligga inom följande område för att den skall

synas på skärmen: $0 \leq x < 512$ och $0 \leq y < 256$. Origo ($x=0, y=0$) ligger i det nedre vänstra hörnet i motsats till PC standarden där origo ligger i övre vänstra hörnet.

Jag hade ursprungligen tänkt lista alla rutinerna i tidningen men nu när de är klara så har de växt till den grad att detta vore opraktiskt. Dessutom innehåller rutinerna HiRes, TextMode, GetDotColor och särskilt Plot stora mängder inline maskinkod (dvs. en fruktansvärd massa hexkoder) så de är inte tacksamma att sitta och knappa in. Istället kommer här rutinerna Draw och Circle samt några program och testa allting med.

Linjerutinen Draw, som följer, bygger på Bresenhams algoritm för linjer. Den är rättså snabb med tanke på att den är skriven helt i Turbo Pascal. Om man vill ha lika snabb linjedragning som i HIRES2 så måste Draw skrivas om till inline maskinkod. Draw finns lagrad i filen DRAW.INC.

```
PROCEDURE Draw(x1,y1,x2,y2,f : INTEGER);
```

```
VAR
```

```
w      : INTEGER; (* Linjens domän i x led *)
h      : INTEGER; (* Linjens domän i y led *)
d      : INTEGER;
dxd    : INTEGER; (* Ökning i x led *)
dyd    : INTEGER; (* Ökning i y led *)
dxn    : INTEGER;
dyn    : INTEGER;
dinc   : INTEGER;
ndinc  : INTEGER;
p      : INTEGER;
x      : INTEGER; (* x värde för linjens första punkt *)
y      : INTEGER; (* y värde för linjens första punkt *)
```

```
BEGIN
```

```
  (* Initiering *)
```

```
x:=x1;          (* Början av linjen *)
y:=y1;
w:=x2-x1;       (* Linjens längd i x-led *)
h:=y2-y1;       (* Linjens längd i y-led *)
```

```
  (* Bestäm vilket håll linjen skall dras *)
```

```
IF w<0 THEN     (* Ritar från höger till vänster *)
BEGIN
  w:=-w;        (* Absolut bredd *)
  dxd:=-1;      (* Negativ ökning av x *)
END ELSE dxd:=1; (* Ritar från vänster till höger, positiv *)
              (* ökning av x *)
```

```
IF h<0 THEN     (* Ritar uppifrån och ned, positiv ökning *)
              (* av y *)
BEGIN
  h:=-h;        (* Absolut höjd *)
```

```

dyd:=-1;      (* Negativ ökning av y *)
END ELSE dyd:=1; (* Ritar nedifrån och upp *)

(* Avgör om x eller y skall vara huvud axel *)

IF w<h THEN   (* y är huvudaxeln *)
BEGIN
  p:=h;      (* Byt höjd och bredd *)
  h:=w;
  w:=p;
  dxn:=0;
  dyn:=dyd;
END ELSE     (* x är huvudaxeln *)
BEGIN
  dxn:=dx;
  dyn:=0;
END (* IF *);

(* Initiera kontrollvariabler *)

ndinc:=h+h;   (* Icke diagonal ökning *)
d:=ndinc-w;   (* Variabel för val av punkter *)
dinc:=d-w;    (* Diagonal ökning *)

(* Loop som ritar linjen *)

FOR p:=0 TO w DO
BEGIN
  Plot(x,y,f);
  IF d<0 THEN (* Icke diagonal stegning *)
  BEGIN
    x:=x+dxn;
    y:=y+dyn;
    d:=d+ndinc;
  END ELSE (* Diagonal stegning *)
  BEGIN
    x:=x+dx;
    y:=y+dy;
    d:=d+dinc;
  END (* IF *);
END (* FOR *);

END (* Draw *);

```

Den cirkel rutin som följer finns i filen CIRCLE.INC. Den bygger också på en Bresenham algoritm, liksom linjerutinen ovan. Konstanten yFactor bestämmer cirkelns rundhet. Prova med högre eller lägre värden på yFactor om cirklarna inte blir runda på din skärm.

```
PROCEDURE Circle(xc,yc,radius,f : INTEGER);
```

```
CONST
```

```
  yFactor = 0.6; (* Utseendekvot *)
```

```
VAR
```

```
  e : INTEGER; (* Bresenhams felterm *)
```

```
  x : INTEGER;
```

```
  y : INTEGER;
```

```
  xF : INTEGER;
```

```
  yF : INTEGER;
```

```
PROCEDURE DrawOctants;
```

```
BEGIN
```

```
  xF:=Trunc(x*yFactor);
```

```
  yF:=Trunc(y*yFactor);
```

```
  Plot(xc+x,yc+yF,f);
```

```
  Plot(xc-x,yc+yF,f);
```

```
  Plot(xc+x,yc-yF,f);
```

```
  Plot(xc-x,yc-yF,f);
```

```
  Plot(xc+y,yc+xF,f);
```

```
  Plot(xc-y,yc+xF,f);
```

```
  Plot(xc+y,yc-xF,f);
```

```
  Plot(xc-y,yc-xF,f);
```

```
END (* DrawOctants *);
```

```
BEGIN
```

```
  x:=0;
```

```
  y:=radius;
```

```
  e:=3-radius SHL 1;
```

```
  WHILE x<y DO
```

```
    BEGIN
```

```
      DrawOctants;
```

```
      IF e<0 THEN e:=e+x SHL 2+6 ELSE
```

```
        BEGIN
```

```
          e:=e+(x-y) SHL 2+10;
```

```
          y:=Pred(y);
```

```
        END (* IF *);
```

```
        x:=Succ(x);
```

```
      END (* WHILE *);
```

```
      IF x=y THEN DrawOctants;
```

```
END (* Circle *);
```

Här följer två korta demonstrations program som på ett enkelt sätt illustrerar hur grafik rutinerna används. Det första ritar ett plockepinn-liknande mönster (XLINES.PAS) medan det andra ritar en 'korv' av cirklar (CIRCLES.PAS).

```
PROGRAM XLines;
```

```
VAR
```

```
  ch : CHAR;
```

```
(*HI HIRES.INC *)
```

```
(*HI PLOT.INC *)
```

```
(*HI DRAW.INC *)
```

```
(*HI TEXT.IN *)
```

```
BEGIN (* Main *)
```

```
  HiRes;
```

```
  REPEAT
```

```
    Draw(Random(512),Random(256),Random(512),Random(256),1);
```

```
  UNTIL KeyPressed;
```

```
  Read(kbd,ch);
```

```
  TextMode;
```

```
END (* XLines *).
```

```
PROGRAM Circles;
```

```
VAR
```

```
  count : INTEGER;
```

```
  xCenter : INTEGER;
```

```
  yCenter : INTEGER;
```

```
  radius : INTEGER;
```

```
  ch : CHAR;
```

```
(*HI HIRES.INC *)
```

```
(*HI PLOT.INC *)
```

```
(*HI CIRCLE.INC *)
```

```
(*HI TEXT.INC *)
```

```
BEGIN
```

```
  HiRes;
```

```
  FOR count:=0 TO 26 DO
```

```
    BEGIN
```

```
      xCenter:=152+8*count;
```

```
      yCenter:=Round(70+0.5*((count-13)*(count-13)));
```

```
      radius:=Round(50-(0.2*((count-13)*(count-13))));
```

```
      Circle(xCenter,yCenter,radius,1);
```

```
    END (* FOR *);
```

```
  Read(kbd,ch);
```

```
  TextMode;
```

```
END (* Circles *).
```

Programmet nedan är en Turbo Pascal version av ett urgammalt MicroWorld Basic program ur Microbee Reference Guide. Skillnaden är att PCG tecknen inte tar slut med en gång (vilket möjliggör större bilder) och att allting går mycket snabbare.

PROGRAM Bowl;

CONST

xPos = 255; (* Placering *)
yPos = 127; (* Placering *)
width = 150; (* Bredd *)
height = 100; (* Höjd *)
angle = 5; (* Lutning *)
waves = 6; (* Vågighet *)

VAR

k : BOOLEAN;
x : INTEGER;
y : INTEGER;
m : INTEGER;
n : INTEGER;
b0 : REAL;
i0 : REAL;
p0 : REAL;
r0 : REAL;
s0 : REAL;
ch : CHAR;

(*HI HIRES.INC *)
(*HI PLOT.INC *)
(*HI TEXT.INC *)

PROCEDURE SetPoint;

BEGIN

Plot(xPos+x,yPos+y,1);
Plot(xPos-x,yPos+y,1);

END (* SetPoint *);

BEGIN (* Main *)

Hires;
b0:=width*width;

FOR x:=0 TO width DO

BEGIN

s0:=x*x;
k:=TRUE;
p0:=Sqrt(b0-s0);
i0:=-p0;
WHILE i0<=p0 DO

BEGIN

i0:=i0+0;
r0:=Sqrt(s0+i0*i0)/width;
y:=Trunc(i0/angle+(1-r0)*Cos(waves*r0)*height+0.5);
IF k THEN

BEGIN

m:=y;
n:=y;

```

        k:=FALSE;
        SetPoint;
    END ELSE
    IF y>m THEN
    BEGIN
        m:=y;
        SetPoint;
    END ELSE
    IF y<n THEN
    BEGIN
        n:=y;
        SetPoint;
    END (* IF *);
    END (* WHILE *);
END (* FOR *);

Read(kbd,ch);
TextMode;
END (* Bowl *).

```

I nästa nummer kommer ett par rutiner som ger möjlighet att spara och hämta bilder på diskett, en rutin för att fylla områden och eventuellt någon rutin för att rita ellipser. Kom gärna med tips och ideer på hur detta grafik bibliotek kan göras bättre eller med program som utnyttjar det.

Som avslutning så kan jag nämna att även Microbee 128 ägare kan prova dessa grafikrutiner, men att bara det som ritas i en fyrkant på 8x16 tecken i vänstra kanten ($0 \leq x < 64$ och $0 \leq y < 256$) kommer att bli riktigt. Detta beror på att denna fyrkant är kopplad till PCG bank 0, som motsvarar det vanliga PCG minnet på en traditionell Microbee.

Daniel Grönjörd

F R A K T A L P R O G R A M

Här kommer ett roligt program för er som använder MicroWorld Basic. Bristen på bidrag av grafik program till tidningen har tyvärr gjort att vi har fått tagit ett program ur tidningen Online, så en del av er kanske redan har sett programmet. Det är dock modifierat något, bla. så använder programmet automatiskt HIRES2 om programmet körs på en Premium. På rad 110 och 120 står det några exempel på vad man kan svara på de tre frågor som ställs vid starten av programmet.

```

00100 REM Grafik program ur Online
00110 REM exempel - 3 N 1, 3 N 2, 3 N 3, 3 Y 3, 3 Y 4
00120 REM 4 Y 2, 4 Y 3, 5 Y 1
00130 STR$(5000)
00140 B00="":A10="":B10=""

```

```

00150 C4=3.1415927/180:M6=511:M7=255
00160 INPUT"Antal Sidor : ";S
00170 C6=M6*.7:C7=M7*.7:G=INT(C6):H=INT(M7-C7)+1
00180 INPUT"Inverserat : ";I00:I00=I00(;1,1)
00190 REM Vinklar för att svänga höger och vänster
00200 R0=-360/FLT(S):L0=R0+180
00210 IF I00="Y" OR I00="y" THEN LET C00="A":W0=R0:R0=-L0:L0=-W0
ELSE LET C00="R"
00220 A00=C00
00230 IF I00("<"Y" AND I00(">"y" THEN 300
00240 A10="R":T=S-2
00250 FOR N=1 TO T
00260 A10=A10+"L"
00270 NEXT N
00280 A10=A10+"R"
00290 GOTO 350
00300 A10="L":T=S-2
00310 FOR N=1 TO T
00320 A10=A10+"R"
00330 NEXT N
00340 A10=A10+"L"
00350 INPUT"Antal nivåer : ";J
00360 IF J=1 THEN 460
00370 REM Expandera strängen för flera lager
00380 FOR N=2 TO J:K=LEN(A00)
00390 FOR I=1 TO K
00400 B00=B00+A00(;I,I)+A10
00410 NEXT I
00420 A00=B00:B00=""
00430 NEXT N
00440 REM Räkna om så att figuren får plats på skärmen
00450 REM Faktorn 1.49 måste minskas för komplicerade figurer
00460 L1=M6*1.49/(FLT(S)*30FLT(J))
00470 IF PEEK(16289)<>50 THEN HIRES2 ELSE HIRES
00480 FOR Z=1 TO S
00490 FOR N=1 TO LEN(A00)
00500 B10=A00(;N,N)+A10
00510 FOR I=1 TO LEN(B10)
00520 B00=B10(;I,I)
00530 IF B00="A" THEN LET V0=V0+W0:GOTO 550
00540 IF B00="L" THEN LET V0=V0+L0 ELSE LET V0=V0+R0
00550 A7=V0*C4
00560 X0=X0+L1*COS(A7):Y0=Y0+L1*SIN(A7)
00570 X=INT(X0):Y=INT(Y0):D=X+INT(C6):E=INT(M7-Y0*0.58-C7)
00580 PLOT G-30,H TO D-30,E
00590 G=D:H=E
00600 NEXT I
00610 NEXT N
00620 NEXT Z
00630 IF KEY="" THEN 630

```


K O R T O M N Y A P R O G R A M

Vår produktive medlem Rolf T.Andersen i Norge har skickat oss ett budget program som lämpar sig för att hålla reda på familjens ekonomi. Det klarar av att ge en översikt över totala och månatliga utgifter, eventuellt överskott och underskott på den månatliga omsättningen m.m.

Rolf har själv brukat sitt skräddarsydda program i flera år och nu har han modifierat det så att det kan användas av oss andra också.

Programmet består av flera filer:

- BUDSJETT.MWB - själva budget programmet.
- BUDINFO .MWB - ett informations program som kan köras från huvudprogrammet. Informationen kan dirigeras om till skrivare om så önskas.
- BUDINIT .DTA - initieringsdata för huvudprogrammet.
- BUDSJETT.DTA - datafil för de budgetposter som du lägger in i programmet. Denna fil är en exempelfil som är tänkt att visa vad man kan göra med programmet.

Jan Sandström i Umeå har skickat två program, ett avancerat budget program, EKDISK.MWB, som är hämtat från WildCards volym II. Jan har översatt och omarbetat programmet, bla. har den fått en 'miniräknare' inbyggd. Programmet visar alla data i snygga tabeller. Observera att programmet har en lösenords funktion som måste ställas in; ändra helt enkelt strängen på rad 9080 till önskat lösenord.

Det andra, betydligt enklare programmet har också ekonomi som sin specialitet. Det är ett kvittoräknings program och det heter naturligtvis KVITTO.MWB.

Nu finns spelet Ogre på Microbee! Ogre är ett teckenbaserat fullskärmsspel som bygger på ett så kallat boardgame. Programmet skrevs ursprungligen för Unix och då förstås i programspråket C. För att kunna köras på Microbee så måste man ändra på en del av terminal rutinerna och det har Carl Sundbom gjort åt oss. Microbee versionen av Ogre är kompilerat med BD Software C. Både spelet och instruktionerna är på engelska.

Det nya operativsystemet ZCPR3 går nu att beställa från klubben. En så länge är det dock bara Microbee 128 versionen som är klar, så Premium ägarna får vänta! ZCPR3 är uppdelat på två så kallade Public Domain disketter kallade MUG.005 och MUG.006. Den första disketten innehåller själva operativsystemet och den andra hjälpfiler på engelska.

Viktigt! Det första man skall göra när man får sina ZCPR3 disketter i handen är att ta backuper på dem. Gör så här för att ta en backup på ZCPR3s system diskett:

- (1) Boota din 128a på en vanlig systemdiskett.
- (2) Ladda in kopieringsprogrammet TRANSFER.
- (3) Stoppa ZCPR3s system diskett i B: driven.
- (4) Logga in B: driven.
- (5) Kopiera programmet IMAGE.COM till M: driven.
- (6) Hoppa ur TRANSFER.
- (7) Byt din system diskett i A: driven mot en tom nyformaterad sådan. Se till att logga in den ordentligt genom att skriva 'A:' och trycka return.
- (8) Med ZCPR3 disketten i B: och den tomma disketten i A: skriv 'M:IMAGE B:ALL A:' och tryck på return. Hela disketten i B: kopieras då till A: inkl. systemspåren. När IMAGE piper till så är kopieringen klar.

För att starta ZCPR3 så är det bara att stoppa systemdisketten i A: driven och hjälpdisketten i B: driven och trycka på reset. Datorn kommer då att ladda in ZCPR3 och en del andra filer i minnet. När en prompt med texten 'ROOT:>' har kommit fram så kan man få hjälp och information om ZCPR3 genom att skriva 'HELP ZCPR3'. I nästa nummer av tidningen så är det tänkt att en lite utförligare introduktion till ZCPR3 skall finnas med. Lycka till så länge!

DET ÄR BARA Å K Ö R

3,5 tums floppy på Microbee

Många vet men inte alla så därför ett lite inlägg om att det går bra att köra 3,5 tums floppys på Microbee. Utan nytt bootprom (troligen) och ny systemdiskett och annan formatering blir det dock bara 386 k som förut. Själv tycker jag att det ändå är bra att köra 3,5 tum: de små disketterna är rätt behändiga och dessutom finns så små floppys att de nästan ryms i datorhöljet (fått säga lite i locket). Man får då sänka ner innanmätet i botten på lådan och montera floppyn ovanpå minneskortet. För att inte datorn skall bli för varm kan man lämpligen byta CPU och PIO mot CMOS-varianter, jag har även borrat en mängd luftningshål i botten på höljet.

På 128:ans baksida finns en kontakt för 34 pols flatkabel, på 3,5" floppys sitter en precis likadan kontakt och inte den vanliga floppykontakten. Vid monteringen av flatkabeln är det

bara att se till att pin 1 kommer till 1 på floppyn osv till pin 34. Varannan ledare är jord (alla udda). För er som ev har 56 k maskinen: OBS att floppykontrollkortet är omvänt nummerat !!! (pin 1 = 34 etc !!!) (På datorns kontakt finns det ett litet urtag för en klack som gör att flatkabeln inte kopplas fel - motsvarande finns inte alltid på floppyn så bestäm dig själv för hur den skall monteras.

Om man bygger in floppyn i datorn är det en fördel att löda flatkabeln direkt på kontaktarna på datornsidan så att 34 polskontakten utåt inte blockeras. Själv kör jag nu med blandad uppsättning, i datorn sitter 3,5 floppyn med olika grundprogram och den kör jag även för brev osv, på den vanliga dubbelfloppyn med 5,25 tums disketter har jag i stort sett bara texter av olika slag, original och backup kan då sparas lättare. Obs att om den yttre floppydriven är inkopplad till datorn men utan spänning på blir det är väldigt oljud på 3,5 floppyn - sätt på strömmen eller ha inte flatkabeln inkopplad heller.

3,5" floppys för 720 kb reas nu eftersom man i stort går över till 1,4 MB: En av de billigaste som jag sett är på 495 kr plus moms och frakt från MCE i Norrköping (011-186675) Denna går dessutom på enbart 5 volt och är mycket liten. Enda lilla haken är att den är av CMOS-typ (vilket i och för sig är bra) vilket innebär att pull-up motståndet bör ändras (se instruktion i floppy manualen). På Microbee är dessa motståndsnätet RN 1 på minneskortet av 8312 typ, RN 4 på minneskort av 8342 typ, på 56 k datorn motståndet R2, R3, R9 & R10. De är på 150 ohm men måste ändras till .250 - 1 k, med ett värde på .5 k har det gått bra även med gamla 5,25" floppys.

Med nya program från Australien som är under bearbetning av Mikrobiten folk så skall det gå ok att köra 3,5 diskarna med 7-800 kb formatering - då blir de självklart jättebra att ha.

Göran Wallén

M O T E N B Ä T T R E M I C R O B E E

I förra numret av Mikrobiten beskrev Göran Wallén hur man bygger om sin Microbee så att den går med dubbla hastigheten. I det här numret skall jag presentera en minnesutbyggnad för Microbee 128 och Premium (finns även för Microbee 64 CIAB) som är utvecklad av Peter Broughton i Melbourne, Australien. Med hjälp av dessa två hårdvaruförbättringar så har Microbee genomgått en förnygringskur som gör den användbar flera år framåt.

Microbee nådde egentligen 'minnesvallen' redan i början av 80-talet då den första Microbeen med 64 Kb minne gjordes. Denna gräns beror förstås på att Z80 inte kan adressera mer än 64 Kb åt gången. Men med en intelligent lösning på minnesproblemet så

kunde både en 128 Kb och en 256 Kb Microbee konstrueras. Detta extra minne, utöver 64 Kb, används till en RAM-disk (M: drive) och diskbuffert.

Den minnesutbyggnad som jag nu skall beskriva utnyttjar denna teknik maximalt genom att ge en Microbee 128 eller Premium ett minne på 512 Kb (256 Kb för Microbee 64 CIAB). Av dessa 512Kb används 64 Kb som användarminne (TPA), 32 Kb som buffert åt några system program (bl.a. SHELL.SYS och CCP.SYS) och resterande 416 Kb (160 Kb på en Microbee 64 CIAB) delas upp på en diskbuffert och två RAM-diskar (M: och N:). Peter Broughton påpekar att 512 Kb ombyggnaden kan ge upphov till problem med programmet VTEX v1.34 och troligtvis andra versioner av det också. Några andra problem med program har dock inte upptäckts.

Operativsystemet använder 32 Kb till att buffra de program som det behöver för att fungera. Dessa är SHELL.SYS och/eller CCF.SYS, systeminställnings programmet WINDOW.SYS (se nedan), en fil med funktions- och pil-tangenternas standardvärden DEFAULT.FK (se nedan) och BIOS.SYS. Dessa laddas in i bufferten varje gång man kallstartar datorn och behöver alltså bara hämtas från diskett igen efter det att datorn stängts av eller när man har tryckt på reset.

Diskbufferten kan vara mellan 0 och 416 Kb stor beroende på hur mycket minne man vill avsätta till RAM-diskarna. En diskbuffert fungerar på det viset att varje gång en sektor läses från eller skrivs till diskett så behåller datorn en kopia av den i bufferten. När den sektorn sedan blir efterfrågad så kontrollerar datorn bufferten och om sektorn finns där så kan den mycket snabbt kopieras in i användarminnet istället för att hämtas ifrån den långsamma diskdriven. En diskbuffert är effektivast för program som upprepade gånger läser samma filer på diskett (t.ex. ordbehandlare och databas program). Problemet är att bufferten måste rensas varje gång som datorn tror att man kan ha bytt diskett så när man använder program till vilka man ofta byter diskett så bör man utnyttja RAM-diskarna istället. Uppdelning av minnet mellan diskbufferten och RAM-diskarna sker med programmet SETSYS.COM. Man kan välja vilka diskdrives som skall buffras med programmet CACHE.COM.

Att ha en eller två supersnabba RAM-diskar (M: och N:) på upp till 416 Kb (beroende på diskbufferten, se ovan) ger förstås helt nya möjligheter vid användandet av datorn. Om man lägger alla 416 Kb på en M: drive så blir den större än en vanlig 40 spårs 5.25" diskett (386 Kb). Användningsområdena för detta ofantliga utrymme (för Microbee ägare!) kan bara begränsas av användarens fantasi. De som använder Shellen bör begränsa sig till en M: drive eftersom Shellen inte kan logga in på N: driven.

För de program som alltid väntar sig att finna sina underprogram och filer på A: driven så finns det ett speciellt program som byter namn på A: och M: driven eller A: och N: driven.

Funktionstangenterna som omtalas ovan är tolv stycken; F1 till F8 nås genom att trycka på Ctrl 1 till 8 och F9 till F12 genom Ctrl Shift 2 till 5. Funktionstangenterna kan lagra tecken-

sekvenser på upp till 127 tecken. Också Premiumens piltangenter går att programmera om så att de ger andra koder än de vanliga WordStar kompatibla.

En annan nyhet med 512 Kb systemet är att den 25e raden på skärmen används som statusrad. Där visas 'FAST' om datorn går med dubbla hastigheten (om man har gjort den mjukvarustyrda dubbla hastighets ombyggnad som finns i Australien, inte den som beskrevs i förra numret av Mikrobiten), 'A<>M' (eller N) om man har bytt namn på A: och M: driven (eller N:), 'LOCK' om stora bokstäver är valda, 'FKEY' om funktions tangenterna är aktiverade, 'PRESSED' om en funktionstangent har blivit nedtryckt och håller på att skriva ut en teckensekvens samt dessutom tid och datum (om man har en realtidsklocka). Om skärmen ställs om till 64x16 format så försvinner statusraden men den återställs när man återgår till SHELL eller CCP.

När man trycker på F9 (Ctrl 9) så laddas WINDOW.SYS in i minnet från bufferten. Detta program kallas 'System Setup Window' och med det så kan man ställa in olika system värden. Bla. funktions- och piltangenterna, tangentklick av olika typ, tid och datum, skärmsposition och färger m.m.

Med 512 Kb systemet går det bra att använda olika diskett typer och formateringar, 40 eller 80 spår, 3.5" eller 5.25". Man kan t.ex. ansluta en tredje diskdrive av 3.5" modell med nästan 800 Kb lagringskapacitet (samma format som 256 TC använder).

Förväxla inte detta nya operativsystem med ZCPR3 som är en förbättring av den del av operativsystemet som vi ser, dvs. CCPn eller Shellen. Om ZCPR3 installeras under 512 Kb systemet så blir det dessutom ännu bättre än om man använder det på en vanlig 128a eller Premium.

Eftersom Peter Broughton har gjort den nödvändiga mjukvaran till Public Domain så blir de nya minneskretsarna den största invensteringen. Standardpriset för en 256K krets ligger på ca. 50-70 Kr vilket gör runt 1000 Kr + moms för sexton stycken. Det skall dock inte vara omöjligt att få tag i billigare kretsar om man letar lite. Mjukvaran och ombyggnadsbeskrivningen skall samlas på två Public Domain disketter kallade MUG.003 och MUG.004 som skall gå att beställa ifrån klubben. Vissa problem återstår dock än så länge med mjukvaran så vi ber de som är intresserade att anmäla sitt intresse brevlledes till Mikrobiten så skall vi höra oss av så snart allt fungerar som det skall.

Daniel Grönjörd

Detta är min sista artikel som "ansvarig" för MICROBEE I SKOLAN. Nu hoppas jag det finns någon annan som vill ta upp stafetten. (Artiklar adresserade till 'Microbee i skolan' skall sändas direkt till tidningen så länge).

Dagens avdelning tar upp några förfrågningar jag fått: Finns det fortfarande några som utvecklar skol-program för microbee? Är ZBASIC något för skolan? Hur kommer skolornas datorsalar att se ut efter microbee? Är det lönt att utveckla skolprogram till microbee? Dessutom utlovad fortsättning på mät- och styr.

Nu till frågorna:

1. Finns det några som utvecklar skolprogram till microbee?

Nja, många av dom riktigt stora drakarna har lagt av helt, t.o.m. Network har slutat sin förlagsroll. Men det finns

fortfarande folk ute i bushen som stretar vidare. Wirecat i Karlstad, som länge varit en stor microbee-distributör, håller fortfarande igång. Dataläromedel i Mölndal, som utvecklat ett matematikprogram (som jag tycker är onödigt tillkrånglat!) säljer antagligen fortfarande till microbee. Jan Fransén i Tranås har kvar sin OLYMPIAD och Ragnar Suneson, också Tranås, gör bra språkprogram. Lars-Einar Abrahamsson i Oviken gör bra träningsprogram för huvudsakligen mellanstadiet. Själv säljer jag mest mät- och styr (hårdvara och program), men också matematik- och SO-program. Jag har helt tagit över även den försäljning som Network haft av mitt material. Det mesta av det jag säljer, fungerar på samma sätt i MS-DOS som i CP/M (se också nedan: 2. ZBASIC i skolan).

I övrigt vet jag faktiskt inte vilka mer som säljer skolprogram. Min förfrågan för några nummer sedan om program-makare, förklingade ohörd!

Adresser till ovannämnda:

Wirecat	Dataläromedel	Jan Fransén
Fackelrosigatan 6	Pl 1838	Barrstigen 10
653 45 KARLSTAD	430 50 KALLERED	573 37 TRANÅS
Tel. 054-1619	Tel. 031-951693	Tel. 0140-13911
Ragnar Sunesson	Lars-Einar Abrahamsson	Bo Hallberg
Februarigatan 3	Kövra 3194	Kapellgatan 7
573 38 TRANÅS	840 44 OVIKEN	570 20 BODAFORS
Tel. 0140-11152	Tel. 0643-40131	Tel. 0380-30746

2. ZBASIC i skolan.

ZBASIC har en del fördelar framför microbee's egen BASIC. För det första är den mycket kraftfullare. Dessutom är den mycket pedagogisk. Det är lätt att lära eleverna strukturerad programmering med den. Den kan bekvämt ordbehandlas. Den fungerar likadant i MS-DOS som i CP/M. Detta innebär att det är lätt att göra program som fungerar på BADE microbee och IBM-kompatibler. Med "kopplade" filer kan programmen göras oerhört stora. Slutligen är ZBASIC en kompilerande BASIC, vilket gör att färdiga

program kan laddas in snabbt i nätverket. Detta är inte minst viktigt när 16 elever samtidigt skall ladda in samma program. Den största invändningen mot ZBASIC i CP/M, är nog bristen på grafik. I MS-DOS är däremot Z-BASIC enastående lättarbetade och trevlig i både grafik, redigering, ja i det mesta!

3. Vad kommer efter microbee i våra datorsalar?

Att det blir MS-DOS är nog uppenbart. Allt tycks kretsa kring IBM och kompatibler. Självt är jag nu inne på andra året med min AT-dator och den gör mej alltmer förtjust. Sådana program det finns! Lättanvända, kraftfulla, roliga, bra, ja jag tycker numera att CP/M-programmen är torftigt i jämförelse med MS-DOS programmen.

Under vårterminen har jag på skoldirektörens bekostnad, undersökt hur man kan blanda CP/M och MS-DOS-datorer i samma klassrum. Mitt resultat blev, att använder man bara rätt programvara, rätt konfiguration på datorn och lämpliga menyer, så upplever eleverna inga problem. Däremot tycker eleverna att en del av de nya programmen, som då bara fanns på MS-DOS-datorerna, var mycket roliga och stimulerande. Det underlättar mycket att programvaran i MS-DOS och CP/M-datorerna är likartad. Bl.a. Z-BASIC är en sådan basic som kan flyttas "fritt" mellan olika datorsystem.

Därför tycker jag att vi utan bekymmer kan komplettera våra datsalar med MS-DOS-datorer. Men köp minst AT-datorer! Och låt microbee fortsätta att göra god tjänst. Dom är alldeles utmärkta att lära sig grunderna på, att köra färdiga övningsprogram på, osv.

4. Är det lönt att fortsätta och utveckla program till microbee?

Ja, det tycker jag. Men gör dom i en form så att dom mer eller mindre direkt, också kan användas på MS-DOS-datorer. Använd ZBASIC, Pascal eller liknande, använd ordbehandlare, databaser och kalkylprogram som kan spara i ASCII-format osv. Då kommer du att samtidigt kunna använda programmen på samma sätt i olika miljöer.

På det sättet behöver de som använt dina program i CP/M-datorn inte lära om när programmet skall användas i MS-DOS-datorn. Så har jag själv gjort under några år och det fungerar mycket bra.

Ett litet tips till dej som vill börja sälja program: Om programmet inte självklart fungerar utan instruktioner, så gör en laboration till programmet, en laboration som samtidigt med att den utför den övning som programmet skall träna, också lär användaren hur programmet fungerar. Ett av de vanligaste feilen med skolprogram tycker jag just är, att det saknas en laborationsanvisning som direkt kan sättas i händerna på eleven (och läraren!). Utan en sådan anvisning, blir ett kanske bra program bara liggande i en låda!

Som avslutning sänder jag med ett av de program som ingår i ett av de paket jag säljer, paket två. Det är skrivet i .MWB pga grafiken. För de flesta vuxna är det nog ganska lätt att använda programmet utan någon laborationsanvisning, men när det säljs till skolor, ingår givetvis en enkel laboration.

```

00100 REM ***** RÄTA LINJENS EKVATION ** VERSION 1.3 *****
00110 REM *** ETT MATEMATIKPROGRAM AV BO HALLBERG ***
00120 REM *** COPYRIGHT BO HALLBERG, 1987 ** REV.89.08.01 ***
00130 REM *** REKLAM ***
00140 POKE140,1:POKE 220,20:CLS:CURS20,4:INVERSE:PRINT" RÄTA
LINJENS EKVATION ":NORMAL:PLAY0,6
00150 CURS 21,6:PRINT"ett matematikprogram":PLAY0,6
00160 SPEED150:CURS24,8:PRINT"av Bo Hallberg":PLAY0,4:SPEED0
00170 CURS25,10:PRINT"för microbee":PLAY0,12
00180 REM *** START HUVUDPROGRAM ***
00190 DIM X1(2),Y1(2),S0(2),S1(6)
00200 HIRES:ON ERROR GOTO 1030
00210 GOSUB470:A=6:GOSUB500:A=8:GOSUB510:A=11:GOSUB520:GOSUB530:
GOSUB820
00220 X70=KEY0:IFX70=" "THEN220ELSELETX=INT(VAL(X70)):ONXGOTO260,
330,1050
00230 GOTO220
00240 REM *** SLUT HUVUDPROGRAM ***
00250 REM *** UNDERPROGRAM 1 = Du anger k och l ***
00260 CURS46,6:PRINT" " :A=11:B=13:GOSUB780
00270 CURS53,12:PRINT" " :CURS53,13:PRINT" "
00280 A=12:GOSUB550:REM Inmatning av k och l
00290 IFK=1THENGOTO200ELSELETA=3:LETB=3:GOSUB780:GOSUB610:
LETK0=K2:LETL0=L2:GOSUB680:REM Rita linjen
00300 GOTO 270
00310 REM Slut underprogram 1
00320 REM *** UNDERPROGRAM 2 = Datorn ritar, Du ger k och l ***
00330 A=6:B=13:GOSUB780:GOSUB520
00340 CURS46,9:PRINT"Välj svårighets-":CURS46,10:PRINT"grad(1,2
el 3)";
00350 X70=KEY0:IFX70=" "THEN350
00360 S=INT(VAL(X70)):IFS<10RS>3THENGOTO330
00370 GOSUB 630:REM beräkna k och l
00380 GOSUB680: REM rita linjen
00390 A=9:B=15:GOSUB780:A=9:GOSUB550:REM ange k och l
00400 IF K=1 THEN GOTO200
00410 CURS46,12:PRINT"Ditt svar.":A=13:B=13:GOSUB780:A=13:GOSUB
610
00420 GOSUB870:GOSUB900:IFR70="F E L !"THEN390
00430 GOSUB800:GOSUB820:GOTO360
00440 REM *** Slut underprogram 2 ***
00450 REM *** SUB-RUTINER ***
00460 REM *** Rubriker, val, *, etc ***
00470 CURS41,1:PRINT"RÄTA LINJENS EKVATION":A=2:GOSUB480:CURS46,3
:PRINT"y = k*x + 1":A=4:GOSUB480:RETURN
00480 CURS41,A:PRINT ÅA21 42A:RETURN
00490 REM *** Meny ***
00500 CURS46,6:PRINT"Du kan välja.":RETURN
00510 CURS43,A:PRINT"1. Du ger värdet på":CURS46,A+1:PRINT"k och
l. Datorn":CURS46,A+2:PRINT"ritar linjen":RETURN
00520 CURS43,A:PRINT"2. Datorn ritar och":CURS46,A+1:PRINT"du
anger k och l":RETURN
00530 CURS43,13:PRINT"3. Avsluta övningen":RETURN
00540 REM *** Inmatning av värdet för k och l ***
00550 CURS46,A:PRINT"Ange värdet på.":CURS46,A+1:PRINT"k: " :
CURS46,A+2:PRINT"l: "

```



```

00560 E=46:F=A+1:GOSUB920:IFK=1THENGOTO590 ELSELETK7H=S0H(1)
00570 E=46:F=A+2:GOSUB920:IFK=1THENGOTO590 ELSELETL7H=S0H(1):N=
SEARCH(K7H,"/"):IFN=0THENLETK2=VAL(K7H)ELSELETK2=VAL(K7H(;1
,N-1))/VAL(K7H(;N+1))
00580 N=SEARCH(L7H,"/"):IFN=0THENLETL2=VAL(L7H):RETURNELSELETL2=
VAL(L7H(;1,N-1))/VAL(L7H(;N+1)):RETURN
00590 RETURN
00600 REM *** Ekvationens utseende ***
00610 CURS46,A:PRINT "A19 32A";CURS46,A:PRINT"y = ";K7H;"x + ";
L7H:RETURN
00620 REM *** Beräkning av k och l ***
00630 IFS=3:LETK0=FLT(INT(RND*9-4))/FLT(INT(RND*3+1)):LETL0=FLT
(INT(RND*11-5))
00640 IFS=2:LETK0=FLT(INT(RND*5-2)):LETL0=FLT(INT(RND*11-5))
00650 IFS=1:LETK0=FLT(INT(RND*2+1)):LETL0=FLT(INT(RND*5-2))
00660 IF(K0=0 AND L0=0)THEN GOTO630 ELSE RETURN
00670 REM *** Utritning av linjen ***
00680 B1=0:Z=1
00690 LET A1=K0*B1+L0:IF(ABS(A1)<9ANDABS(B1)<9)THENLETB1=B1-1:
GOTO690
00700 IF ABS(A1)>10 OR ABS(B1)>10 THEN LET B1=B1+1:LET A1=K0*B1+
L0
00710 LETX1(Z)=B1*15+150:LETY1(Z)=A1*10+149:LETB1=0
00720 LETZ=2:LET A1=K0*B1+L0:IF(ABS(A1)<9ANDABS(B1)<9)THENLETB1=
B1+1:GOTO720
00730 IF ABS(A1)>10 OR ABS(B1)>10 THEN LET B1=B1-1:LET A1=K0*B1+
L0
00740 LETX1(Z)=B1*15+150:LETY1(Z)=A1*10+149
00750 PLOT INT(X1(1)),INT(Y1(1)) TO INT(X1(2)),INT(Y1(2))
00760 RETURN
00770 REM *** Tom del av rad ***
00780 FOR X=A TO B:CURS43,X:PRINT "A20 32A";NEXT X:RETURN
00790 REM *** Sudda linjen ***
00800 PLOTR INT(X1(1)),INT(Y1(1)) TO INT(X1(2)),INT(Y1(2)):RETURN
00810 REM *** Rita koordinatsystemet ***
00820 FORY=49TO249STEP10:FORX=0TO300STEP15:SETX,Y:NEXTX:NEXTY
00830 PLOT 0,149 TO 300,149:PLOT 291,146 TO 300,149 TO 291,152
00840 PLOT 150,49 TO 150,249:PLOT 147,243 TO 150,249 TO 153,243
00850 CURS39,7:PRINT"x":CURS18,1:PRINT"y":RETURN
00860 REM *** Kontrollera svaret ***
00870 IF(K2)>(K0-.04)ANDK2<(K0+.04):IF(L2)>(L0-.04)ANDL2<(L0+.04))
:R7H="R Ä T ! !":GOTO890
00880 R7H="F E L !"
00890 RETURN
00900 CURS46,15:PRINTR7H:PLAY0,8:RETURN
00910 REM *** Rutin för tangentbordsinmatning ***
00920 N=1:S1H(N)=""S0H(1)=""CURSE+3,F:PRINT"? "POKE220,111
:IF F=A+1 THEN CURS E+3,F+1:PRINT"? ";
00930 CURS10,16:PRINT"Tryck <ESC> för att sluta":CURSE+3,F:PRINT
"?":K=0
00940 S1H(N)=KEYH:IFS1H(N)=""THEN940
00950 IFS1H(N)=CHR(27)THENLETK=1:GOTO1010
00960 IFS1H(N)=CHR(127)ORS1H(N)=CHR(8)THENLETN=N-1 ELSE980
00970 IFN=0THEN920ELSELETS1H(N)=""CURS(E+2+N),F:PRINTS1H(N):;
GOTO940
00980 IFS1H(N)=CHR(13)THEN1000

```

```

00990 IFN<6THENCURS(E+2+N),F:PRINTS10(N);;N=N+1:GOTO940 ELSE920
01000 IFN<20RN>7THEN920 ELSELETI=1:FORX=1TO(N-1):LETS00(1)=S00(1)
+SI0(X):NEXTX
01010 CURS10,16:PRINT AA25 32A;;POKE220,20:RETURN
01020 REM *** ERROR ***
01030 CURS1,16:PRINT"BILDMINNET FULLT! TRYCK <RETURN> FÖR
OMSTART";;INPUT X70:HIRES:GOTO200
01040 REM *** Ater till BASIC ***
01050 POKE 140,0:POKE 220,111:CLS:END

```

Under några år har jag sålt program och Mät- och Styrutrustning till skolor här i Jönköpings län. Eftersom det råder brist på skolmaterial till microbee, vill jag på detta sätt erbjuda också andra skolor att köpa microbee-program och MoS-varor direkt av mej.

PRISLISTA

AH3.COM 125:- *)

Ett huvudräkningsprogram för träning av de fyra räknesätten på ett strukturerat sätt. Test-program ingår. BINGO-spel ingår. Såväl positiva som negativa tal, 32.000 nivåer, dvs i praktiken steglös svårighetsgradering. Passar från specialundervisning på lågstadiet till gymnasiet. Utarbetat i samarbete med speciallärare och matematiklärare.

Paket 2. 125:-

En samling Basicprogram för träning av speciella moment.
TALLINJE.MWB tränar från positiva heltal till blandat positiva och negativa decimaltal (hundredelar) på tallinjen.
KLOCKAN.MWB tränar klockan: översatt från analog till digital tidsangivelse.
Y=K*X+L.MWB tränar och simulerar räta linjens ekvation. Laborationshandling ingår
BOHMENY.MWB, ett menyprogram för Basicprogram.
GEOMETRI.MWB, ett mycket enkelt program för area och omkrets på en slupad rektangel.
STAVNING.MWB tränar ljudstridig stavning (för låg/mellanstadiet).

MANDAT.COM 250:- *)

Ett simulerings- och kalkyleringsprogram för valundersökningar. Laborationshandledning ingår. Ett snabbt och omfattande program för att kunna göra mandatberäkningar. Det är mycket lätt att flytta röster från ett parti till ett annat, ändra antalet tillgängliga mandat, ändra procentspärren, låta ett skolval vara riksdagsval etc. 349 mandat beräknas på 1 sekund. Lättheten och snabbheten gör att det är stimulerande att göra egna undersökningar. Upp till 10 val kan hanteras samtidigt. Alla val kan sparas och hämtas från tillgängligt diskutrymme.

*) finns även till MSDOS (IBM och kompatibler)

Mät- och Styrprogram: (passar även till MSDOS med I/O-kort)

1. Hårdvara

MoS Centralenhet. 750:-

Lättanvänt. Skyddar effektivt datorn mot felkopplingar. Vardera fyra skyddade in- och utgångar, strömställare och lysdioder.

MoS Komponenter. 450:-

Komponenter till MoS Centralenhet. IR-sändare och IR-larm, strömställare, fotomotstånd, lampa, larm, samt erforderliga sladdar.

2. Mjukvara

MoS Program. 405:-

Kopieringsunderlag för laborationer till ovanstående, programvara för laborationer (och lite till!).

Försäljningsvillkor:

Alla laborationsanvisningar och all programvara får fritt kopieras inom skolenheten.

Till ovan angivna priser tillkommer 25:- för frakt, porto och expeditionsavgift etc. Dessutom tillkommer moms (fn 23,46%)

Vid beställning av Mät- och Styr-hårdvara i klassuppsättning (min 8 st), ges 10% rabatt.

Mer information kan fås antingen per brev eller telefon. Jag medverkar även vid studiedagar. Pris enl. överenskommelse.

Välkommen med beställning och/eller frågor till:

BoData, Bo Hallberg

Kapellgatan 7

570 20 BODAFORS

0380/30746

Här följer nu den utlovade fortsättningen på mät- och styr på serieporten, en artikel av Staffan Tymark, Rönnäng.

Tack för er trevliga tidskrift!

Jag sitter som dataansvarig på en grundskola och försöker få ihop bra användningar för våra datorer. Det har i stort sett gått bra utom i området mät och styr. För att kunna göra något åt detta gick jag kursen Mät och styr med datorn i NO-undervisningen (i Mölndal). Denna kurs var mycket bra och jag skulle vilja förmedla några tips för att underlätta för och kanske inspirera andra.

Se de bifogade listningarna på SERIEP, FOTORES och FYR.MWB

Hälsningar och lycka till med försöken

Staffan Tymark, Bleketskolan, 440 64 RÖNNÄNG, Tel 0304-75528

SERIEPORTEN (25-poliga) OUT3,207 aktiverar porten
 välj ut/ingångar OUT3,0 alla ut
 OUT3,12 bit 4+8 (=12 in) andra ut
 med OUT2,bitvärde ändras sedan stiftspänning.

	Läsning	IN(2)	
		OUT2,0 ger spänningarna	
bit 32	på stift	2 ger till jord	5V
16		3	0V
8		5	0V
4		24	0V
jord ligger	på stift	7	
+10V		10	

```
100 REM *** SERIEP ***
150 OUT3,207:REM aktivera porten
160 OUT3,0:REM utport
180 INPUT "Ange talet som skall visas digitalt";A
190 OUT2,4*A
200 GOTO 160
```

```
100 REM *** FOTORES ***
150 OUT3,207
160 OUT3,4:REM Bit 4 ingång
170 OUT2,0
180 LET A=IN(2)
190 PRINT A
200 FOR X=1 TO 1000:NEXT X: GOTO 160
```

```
100 REM *** FYR ***
120 OUT3,207
140 OUT3,4
150 OUT2,4
160 LET A=IN(2)
170 PRINT A
200 IF A=4 THEN 300
210 IF A=0 THEN 400
300 OUT2,32:REM Tänd lampan
310 FOR N=1 TO 3000:NEXT N
400 OUT2,4:REM Släck lampan
410 FOR N=1 TO 1000
420 GOTO 160
```

S Ä L J E S

Microbee 128 med två diskdrives, skrivare CPA-80 och massor av program. Pris: 2900:-

Bo GårdStad
 Tel. 0762-777 57

S Ä L J E S

Microbee 32 IC med monitor, printer CPA-80, bandspelare Sanyo, kassetband DX-3 C60, GWB uppdatering och fontkassett med Portugisiska. Allt obetydligt begagnat.

Barbro Lindhagen
Tel. 08-662 41 92 eller 0321-200 79

K Ö P E S

Jag önskar köpa ett kalkylprogram som kan användas på Microbee Premium, helst KALK87 eller MultiPlan. Fullständig dokumentation skall medfölja. Vänd er med prisförslag till:

Rolf T. Andersen
Kjerkelia 6
N-8650 Mosjøen
Telefon 087-71444

K Ö P E S

Finns det någon som har en diskettenhet till en Microbee 32 IC så hör av er till mig.

Jan-Anders
Tel. 0476-165 09

K Ö P E S

Köpes ett numeriskt tangentbord till Microbee och en CPA-80 kompatibel matris skrivare.

Urban Nielsen
Tel. 08-96 06 41

N Ä S T A N U M M E R

Innehållet i nästa nummer av tidningen är ännu ovisst så nu finns det stora möjligheter för er att påverka innehållet genom att skicka in bidrag till tidningen. Bokrecensioner, program, tips, frågor etc. tas emot med stor tacksamhet av oss som sätter samman vårt medlemsblad.

Klart är i varje fall att det blir mer grafikrutiner till Turbo Pascal och Microbee Premium samt en utvärdering av 512K utbyggnaden, vilken vi bör ha hunnit testa ordentligt då.