

NR 2 1991

3. ÅRGANG

MARS



Amiga

DIGITAL
c/o Geir Haugen
Gulla
N-6655 VINDÖLA
NORGE

POSTKORONUMMER:

0823 0274550

OPPLAG:

110

REDAKTÖR:

Geir Haugen

SPALTLEDERE:**MUSIKK:**Øyvind Grimstad, N-6674
KVILSVIK NORGE**APPARSELLER:**Jør Ringstad, Murusen,
N-1627 HOBØL NORGE**DEMO/GRAFIKK:**Anne Wathneie, Postboks
191, N-1348 RYKKINN,
NORGE**PUBLIC DOMAIN:**Bjørn Tore Åsheim, Møl-
enga 17, N-9100 KVALØY-
SLETTA NORGE**MEDARBEIDERE:**Robert Hed, Finnebjerg 9,
S-230 40 BÅDA,
SVÉRIGERené Kofoed, Aasen 15,
DK-3730 NEKSØ,
DANMARKHenrik Kærhus Sørensen,
Haldvej 11, DK-8700
HØRSENS DANMARK

Redaktören har ordet

Nok en gang litt forsinkel, men til gjengjeld større enn noen gang: Et nytt nummer av DIGITAL er klart til lesing!

Fortsatt er opplaget lite, men vi er ukuelige optimister som tror at det store gjennombruddet ligger rett rundt hjørnet. Vi kan fastslå at vervekonkurransen langt fra ble noen suksess, med bare 7 vervede abonnenter i løpet av vinteren. Er det premiene som er for små, eller er dere rett og slett for late til å prøve å spre informasjon om bladet? Husk at dere gjør dere selv en like stor tjeneste som dere gjør oss hvis du verver en abonent. DIGITAL er til for å bli et samlingspunkt og være til hjelp for Amiga-eiere i Norden, og IKKE FOR AT UTGIVERNE SKAL TJENE PENGER PÅ DET! Tenk på alle spaltelederne som sitter i mange timer og skriver stoff til hvert nummer på helt frivillig basis uten noen form for lønn, og på meg som bruker all fritid i to uker på å få gitt ut hvert nummer! Vi fortjener mer enn 100 abonnenter, ikke sant? Så prøv nå å være litt aktiv og verv et par abonnenter, det kan da ikke være SÅ vanskelig!

René Kofoeds karriere som skribent i DIGITAL ble dessverre kort, før når du leser dette er han i Japan, der han skal tilbringe det kommende året! René sier heldigvis at han gjerne vil fortsette å skrive for oss når han kommer hjem, med det er alltså ett år til. I mellomtiden får du koble opp lydforbed-

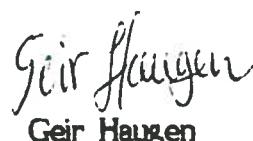
ringen til A500 som artikelen hans handler om denne gang. Kanskje har du allerede blitt så interessert i elektronikk og hardware'triks' at du har satt deg nærmere inn i emnet. I så fall er du velkommen til å vikarie for René som hardwaretips-skribent!

Nei, nå er det nok dårlige nyheter, så jeg får slå over til noe mer positivt. Overraskende nok er det musikkdisken vår, som nå er klar til premiére. Van Thomassen har programert på den i utallige timer nå, og alt er finpusset. Dette kan du absolutt ikke gå glipp av, og særlig ikke når det koster bare 20 kroner. Norsk PD-bibliotek har disken klar når du leser dette, så sett inn 20 kroner på bank- eller postgirokontoen deres med én gang!

Ikke et eneste leserbrev har kommet inn siden sist, så det er kanskje på tide du skriver inn og sier hva du mener om bladet, hva vi bør ha mer av, og hva vi bør kutte ut. Spørsmål om programmering, hardware og kort sagt alt mulig annet vil også bli besvart etter beste evne.

Til slutt et spesialtilbud som gjelder ut mars:

Alle rubrikkannonser på mindre enn 100 ord kommer inn helt gratis!



Geir Haugen

INNHOLD

Side 2.....Rедакторът har
ordet

- Side 3.....Innhold m.m.
- Side 4.....Nyheter
- Side 5.....Vervekonkurransé
- Side 6-7.....Maskinkodekurs
- Side 9.....MIDI-spalten
- Side 10-11.....Hardware-tips
- Side 12-13.....PD-Spalten
- Side 14.....Hackerspalten
- Side 15-16.....AMOS-kurs
- Side 17-19.....Demospalten
- Side 20-21.....Golden Music

Maskinkodekurset

har kommet til del 11 i denne utgaven. Har du gått
glipp av noen av de første delene? I så fall kan du
bestille dem nå. Først litt info om de enkelte delene:

- DEL 1: 3 sider om datalengder, tallsystemer, Sekakalkulatoren, registre, adresseringssmodus og kommandoene MOVE.
- DEL 2: 2 sider om grunnleggende kommandoer som JMP, BRA, JSR, BSR, RTS, CMP m.m.
- DEL 3: 2 sider om flere vanlige maskinkodekommandoer, som ADD, SUB, MULU, DIVU, AND, OR, NOT m.m.
- DEL 4: 3 sider om resten av de vanligste maskinkodekommandoene + Copperen og dens kommandoer.
- DEL 5: 3 sider om mer copper-programmering (f. eks. "colourbars") + Raster-tid.
- DEL 6: 4 sider om hvordan man viser grafikk på skjermen (IFF, bitplanes, fargeregistre m.m.).
- DEL 7: 4 sider om blitteren, inkludert scrollteksts-kilde.
- DEL 8: 2 sider om sprites.
- DEL 9: 3 sider om lesing fra og lagring på disk; fil-loading, trackloading og DMA-loading.
- DEL 10: 3 sider om linjetegning med blitteren (vektorgrafikk).

PRIS (porto inkludert):

- På papir: En del: NOK 10,-
To deler: NOK 15,-
Tre - ti deler: legg til NOK 5,- pr. del.
- På disk: NOK 35,- for alle 11 delene m/source.

Pengene kan du betale direkte inn på postgirokontoen vår, samtidig som du skriver på blanketten hvilke(n) del(er) du vil ha. En annen måte er å skrive til oss, slik at vi kan sende en ferdig utfylt blankett.

Nedenfor ser du en innmeldingskupong som du kan sende inn dersom du vil abonnere på DIGITAL. Et års abonnement (6 nummer) koster 85 norske kroner, og det kan du betale på flere måter. Det greieste er om du går på postkontoret og betaler pengene til postgirokontoen vår, som har dette nummeret: 0823 0274550 (bruk Geir Haugen, Gulla, N-6655 VINDÖLA, NORGE som mottakerens navn og adresse). Men du kan også sende en sjekk til oss, eller skrive etter en postgiroblankett. Med den kan du betale pengene til landpostbudet, på postkontoret eller i en bank. Kryss av for den måten du velger!

Dersom du vil ha neste nummer av DIGITAL må vi ha fått kupongen og pengene innen 15. april.

Klipp kupongen ut (eller lag en kopi) og send den til: DIGITAL, c/o Geir Haugen, Gulla, N-6655 VINDÖLA, NORGE



JA! Jeg vil abonnere på DIGITAL

Jeg har betalt på denne måten:

- Kr 85,- er betalt til postgirokonto nr. 0823 0274550
- Kr 85,- sendes i dette brevet i form av en sjekk eller tilsvarende
- Jeg vil ha en postgiroblankett tilsendt

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr: _____ Sted: _____

Land: _____



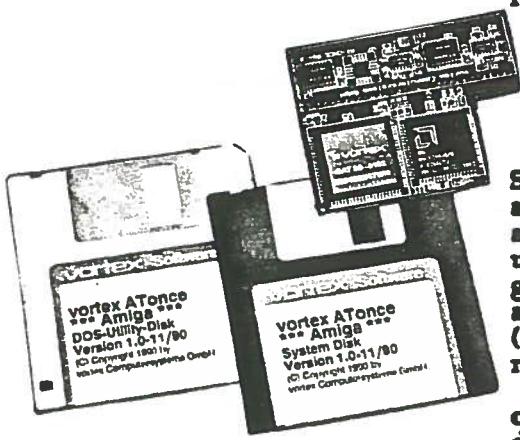
Bruk gjerne den ferdige utfylte postgiroblanketten som følger med bladet!

NYHETER

ATonce

er en ny PC-emulator til alle Amiga-typene. Det tyske selskapet Vortex har laget den, og de hevder at den er raskere og bedre enn de andre PC-emulatorene på markedet. Multitasker gjør den også, slik at du kan kjøre Amiga- og PC-programmer samtidig om du har nok minne. Alle harddisker, 5,25" diskettstasjon og mus kan brukes, og i tillegg går det an å koble til ekstra grafikk- og minnekort på de store Amiga-modellene. I A500 settes kortet inn i ekspansjonsrommet under tastaturet, men det blir fortsatt plass til evnt. ekstraminne på samme sted.

Prisen kommer som en hyggelig overraskelse: £200 i England (MS-DOS ikke inkludert).



ROM til A1000

Kanadiske Comepec har laget Amiga ROM Module, som gjør at A1000-eiere også kan få AmigaDOS v2.0 på ROM-brikker. I tillegg får man 256 Kb ekstra minne som før ble brukt til KickStart. Pris: \$100 i USA.

Mer minne

RAM-brikkene tar tydeligvis mindre og mindre plass, for nå har det kommet et internt minne-utvidelsekort til A500 som gir opp til 4 Mb. Kortet skal settes inn under tastaturet på samme plass som A501-minnet, men nå er det altså plass til opp til åtte ganger mer. Et selskap i England selger kortet med 4 Mb på plass for £300.

SpectraColor

er et nytt tegneprogram som bruker HAM, dvs. 4096 farger på skjermen samtidig. Programmet er laget av BaxboSoft, som også laget Photon Paint. Et av hovedelementene er mer avansert animasjon enn den Photon Paint II har.

Lotus 1-2-3

Som mange vet er Lotus 1-2-3 et av de aller vanligste PC-regnearkene. Det er nå planer om å gi ut en Amiga-versjon, men på grunn av at Lotus vil ha penger av Commodore for å gi det ut, (!) er det ikke sikkert at det blir noe av utgivelsen i det hele tatt.

MicroSoft har også fått opp öynene for Amiga, nå som det finnes over to millioner brukere, og de har planer om å gi ut en Amiga-versjon av Microsoft Works. Men siden dette selskapet aldri gir ut noe før produktene er 100% finpussede og vel så det, vil Microsoft Works tidligst komme om to år.



Commodores årsregnskap for 1990 er nå lagt fram, og det er klart at Commodores toppsjef

Irving Gould tjente ikke mindre enn 10,5 millioner kroner i 1990... Samtidig eier han personlig 20% av aksjene i selskapet. Den som tjente aller mest var likevel presidenten for Commodore International, Mehdi R. Ali, som hadde inn den nette sum av 12 millioner kroner.

CDTV kommer!

Lanseringen av Commodores nye Commodore Dynamic Total Vision (CDTV) er rett rundt hjørnet nå, et halvt års tid etter planen. Fordelen med forsinkelsen er at en god del spill er klare med en gang maskinen kommer på markedet, for de forakjellige softwarehusene har til nå ca 30 forakjellige spill på gang.

Maskinen er basert på den samme prosessoren som Amiga: Motorolas 68000-modell. CD-spilleren er standard, men man kan også koble til diskettstasjon og et 'smartcard'-minnekort for å lagre opp til 512 Kb data. Infrarød fjernkontroll, tangentbord og joysticks hører også med. Og ikke nok med det, på baksiden er det seriell- og parallell-port og et MIDI-interface!

CD-spilleren kan også brukes til å spille vanlige musikk-CD'er. Men dette er ikke alt, for CD-spilleren er én av kun to merker på markedet som tar i bruk 'CD+G'-teknologien. Denne teknikken gjør bruk av ledig plass på CD'en til å lagre grafiske data, og det er til nå gitt ut ca 50 CD'er som benytter seg av dette.

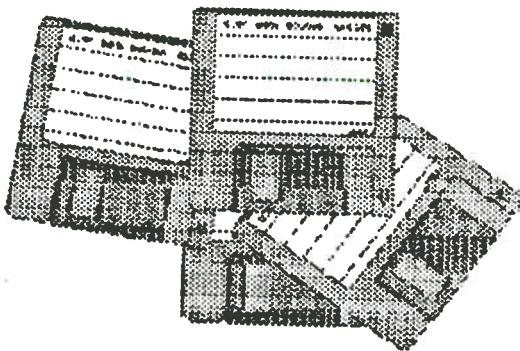
En annen teknikk er 'CD + Midi', og pr. i dag er det faktisk bare CDTV som har denne teknologien. 'CD + Midi' gjør at du kan koble til en synthesizer og få ett av instrumentene på mus-

Fortsetter side 13

DIGITALS GIGANTISKE VERVE-KONKURRANSE!

Vervekonkurransen vår med tomisker i premier er i full gang! I tabellen til høyre ser du hvor mange disker du får for så og så mange vervede abonnenter ->

<u>ANT. VERVET</u>	<u>ANT. DISKER</u>
1	2
2	4
3	6
4	8
5	12
6	14
7	16
8	18
9	20
10	25



Diskene er vanlige "no-name" 3.5" DS/DD 135 TPI, med etiketter.

Men dette er ikke alle premiene! I tillegg til dette får de tre beste ververene (dvs. de som greier å verve flest) i løpet av høsten og vinteren store ekstrapremier. Vinnerenes navn vil bli kunngjort i neste års mai-utgave av bladet. Akkurat hvor store disse premiene blir er ikke klart ennå, for det avhenger av hvor stor oppslutning det blir om konkurransen.

Og som dette ikke skulle være nok, har vi fortsatt en hurtigvarspremie igjen! Verv en abonnent i løpet av de første dagene, og du er sikret to tomisker og en stor poster av et nytt Hewson-spill, godt egnet til veggpryd!

Diskene i premie sendes ut sammen med bladet, dvs. den 1. annenhver måned, men vi kommer til å huske hvor mange du har vervet. Du kommer altså ikke til å gå glipp av ekstrapremiene for 5/10 vervede selv om vi sender ut deler av premien før du har vervet så mange.

Meld fra om vervingene pr. brev eller aller helst på postgiroblanketten. Lykke til!

Stillingen så langt:

- | | |
|--|----------|
| 1. Martin Gundersen, Oslo..... | 3 verved |
| 2. Lennart Frimannslund, Loddefjord..... | 1 verved |
| 2. Cato Antonsen, Melbu..... | 1 verved |
| 2. Kristian Bjerke, Oslo..... | 1 verved |
| 2. Tommy Ovesen, Lauvik..... | 1 verved |

SLIK FYLLER DU UT POSTGIROBLANKETTEN:

Her skriver du navn og adresse til den nye, vervede abonnenten

KVITTERING

13334 20	13334 20
POSTNR. 1965 VESTRE	POSTNR. 1965 VESTRE
GÅRD Hauseen	GÅRD Hauseen
ØSTENSDAL	ØSTENSDAL
6655 VESTRE	6655 VESTRE
0823 027 4550	0823 027 4550
07.05.91	07.05.91
DU FINNER INNOMMELDE I DETTE FELTET	

Skriv navn og adresse til den som har vervet (og skal ha premien) her.

DEL 11

DEL 11

Maskinkodekurs for nybegynnere

Av Lars Ambjørnrud

BLITTER-FYLING

I denne delen av maskinkodekurset skal vi ta for oss det siste bruksområdet til blitteren, fylling av områder. Vi har tidligere tatt for oss kopiering og tegning av linjer. Programmeringsmåten for fylling er svært lik kopiering.

Blitterens fylling

Blitteren fyller i 'descending mode', dvs. i synkende adresserekkefølge. Derfor må descending-biten (bit 1) i Bltcon1 settes. Startadressen må således være nede høyre hjørne. Når blitteren fyller et word begynner den med bit 0 og går mot bit 15. Så snart den treffer på en satt bit bytter den på å sette eller la være å sette biter.

För:
0000000101000000
0000010000010000
0001000100001000

Etter:
0000000111000000
0000011111110000
11100001111111000

Blitteren kan programmeres hvorvidt den skal begynne å fylle med en gang eller om den skal la være. Når PCI (Fill Carry In) biten i Bltcon1 (\$dff42) er satt begynner den å fylle med en gang. For hver linje som fylles begynner blitteren alltid med å fylle ut fra om PCI biten er satt eller ikke.

För: 1000100010001000
PCI=0: 1111100011111000
PCI=1: 1000111110001111

To andre biter er også av interesse; EFE (Exclusive Fill Enable) og IFE (Inclusive Fill

Enable). Disse er også i Bltcon1. IFE fyller mellom grensebitene og lar de bli stående. EFE setter grensebitene til 0 hvis den skal la være å fylle eller 1 hvis den skal fylle.

För: 1000100010001000
IFE: 1111100011111000
EFE: 0111100001111000

Programmering

Blitter adresser, modulo, mask, blitdat, Bltcon0 og Bltsize settes på vanlig måte som vist i kurset om kopiering med blitteren. Husk imidlertid alltid å bruke adressen i nedre høyre hjørne!

Så kommer vi til BltCon1. Her er det forskjellene fra blitter-kopieringen er. Vi ser på de bitene som er interessante:

BltCon1 \$dff042

bit 4 EFE Exclusive Fill Enable
bit 3 IFE Inclusive Fill Enable
bit 2 PCI Fill Carry In
bit 1 Desc Descending mode
bit 0 Line Line mode on/off

'Line' må være 0 for å operere i kopi- eller fylle-mode. 'Desc' må være 1 for å fylle. PCI bestemmer om fyllingen skal være på inn- eller utsiden av figuren. Prøv dette på program-eksemplet. For å så på fylling må EFE eller IFE være satt.

Linjerutina fra forrige kurs er forandret litt for å passe til fyllerutina. Legg merke til at bit 2 i BltCon1 blir satt, hvilket gir kun et punkt per linje.

**SKRIV OG SPÖR
HVIS DU LURER PÅ
NOE! VI SVARER
PÅ ALLE BREV!
Se neste side for
adresser.**

Blitter Fylling

av Lars Ambjørnrud

```
move.i #Start,$80.w
trap #0
moveq #0,d0
rts
```

```
Start: move.i $0020,$dff096
move.i #Copper,$dff080
```

```
MLoop: move.i $dff004,d0
and.i #0001ffff,d0
cap.i #000002000,d0
bne MLoop
bsr MainPart
btst #6,$bfe001
bne MLoop
```

```
move.i #8020,$dff020
move.i 4.w,ab
move.i 156(ab),ab
move.i 38(ab),$dff080
 rte
```

```
Copper:
dc.l $000e3081,$009030c1
dc.l $00920038,$009400d0
dc.l $01800000,$01820fff
dc.l $250ffffe,$01001200
Plane: dc.l $000e0000,$0e20000
dc.l $01080000,$fffffff
```

MainPart:

Det tar tid å tegne opp et skjermebilde. Vi bruker 2 skjerner: viser en, mens vi tegner neste.

```
lea Planes,a0
lea Plane,a1
move.l (a0),d0
move.l 4(a0),(a0)
move.l d0,4(a0)
```

```
swap d0
move d0,2(a1)
swap d0
move d0,6(a1)
```

Når vi har satt den ene, begynner vi arbeidet med den andre. Først sletter vi skjermen.

```
BWait: btst #14,$dff002
bne BWait
move.l (a0),$dff054
move #0,$dff066
move.l #01000000,$dff040
move #256*64+20,$dff058
```

Her er det en liten rutine som animerer kordinatene våre.

```

    lea    Cords,a0          |   Corn: move d1,d0
    sub   $1,4(a0)           |   sub  d3,d0
    beq   ResetAnim          |   lsl  #1,d0
    addq  $1,2(a0)           |   cmp  d4,d0
    sub   $1,10(a0)          |   blt Line0k
    add   $1,12(a0)          |   subq $1,d0
    bra   Line
ResetAnim:
move  $0,2(a0)
move  $200,4(a0)
move  $200,10(a0)
move  $0,12(a0)

; Her leses kordinatene og Draw-
; Line-rutina kalles opp.

Line: lea Link,a1
moveq $3,d7
Lines: move (a1)+,d1
move (a1)+,d3
lsl #2,d1
lsl #2,d3
move (a0,d1.w),d0
move 2(a0,d1.w),d1
move (a0,d3.w),d2
move 2(a0,d3.w),d3
move.1 a0-a1,-(a7)
bsr DrawLine
move.1 (a7)+,a0-a1
dbf d7,Lines

; Til slutt fyller vi skjermen slik at
; flaten mellom strekene blir fylt.

FWait: btst $14,$dff002
bne FWait
move.1 Planes,d0
add.1 $256*40-2,d0
move.1 d0,$dff050
move.1 d0,$dff054
move.1 #0,$dff064
move.1 #$09f00012,$dff040
move.1 #$fffffff,$dff044
move $256*64+20,$dff058
rts

; Dette er adressen paa de to skjermen
Planes:
dc.1 $70000
dc.1 $72800

; DrawLine-rutina fra forrige kurs er
; omgjort for å passe til fylling
; Hvis y1=y2 er det ikke nødvendig å
; tegne. Vi bruker også et triks for å
; få til hjørnene så de ikke 'bugger'.
; Vi tegner alle linjene nedover

DrawLine:
cmp d1,d3
beq NoLine
bgt Corners
exg d0,d2
exg d1,d3

; Hvis linja heller +22.5 grader fra
; vertikalen (90 grader) trekker vi
; y2 en linje opp.

Corners:
move d0,d4
sub d2,d4
bni Corn
neg d4

    Corn: move d1,d0
          sub  d3,d0
          lsl  #1,d0
          cmp  d4,d0
          blt Line0k
          subq $1,d0

Line0k:
moveq $0,d4
cmp d3,d1
blo y2g
bset #2,d4

y2g:  cmp d2,d0
      blo x2g
      bset #1,d4

x2g:  sub d0,d2
      bpl nnegx
      neg d2,d0
      nnegx: sub d1,d3
              cmp d3,d2
              blo dyg
              bset #0,d4

dyg:  lea Octant,a0
      move.b (a0,d4.w),d4
      cap d2,d3
      bhs notch
      exg d2,d3

notch: asl #1,d2
       move d0,d5
       and #ff,d5
       ror #4,d5
       lsl #2,d4
       or  d5,d4

; Her settes Sing og Line
; Et punkt per linje

      or  #3,d4
      cap d3,d2
      bset nosign
      #6,d4

nosign:
btst $14,$dff002
bne nosign
move d4,$dff042

; Vi bruker en annen LF kode
; for at linjer kan tegne vekk
; hverandre. Dette for å holde
; balance med antall punkter
; som det skal fylles mellom.

      or  #$0b4a,d5
      move d5,$dff040
      mulu #40,d1
      and.1 #ffff,d0
      asr.1 #3,d0
      add.1 d1,d0
      add.1 Planes,d0
      move.1 d0,$dff048
      move.1 d0,$dff054

      move d2,$dff062
      sub  d3,d2
      move d2,$dff052
      sub  d3,d2
      move d2,$dff064

      move #40,$dff060
      move #40,$dff066
      move.1 #$ffff8000,$dff072
      move #$ffff,$dff044

    ls1  #6,d3
    add  #2,d3
    move d3,$dff058
NoLine:
rts

Octant:
dc.b 0,4,2,5,1,6,3,7

; Tabell med hvilke punkter som det
; skal tegnes linjer mellom, og en
; tabell med punktene.

Link: dc.w 0,1,1,2,2,3,3,0
Cords: dc.w 120,0
        dc.w 200,70
        dc.w 80,200
        dc.w 0,130

```

Det var alt for denne gangen. Spørsmål og kommentarer kan sendes til en av de venlige

(Lars Ambjörnrud,
Haralogen 10,
N-2450 RENA,
NORGE)

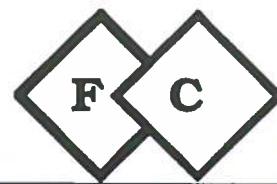
(Morgan/No Limits)

(Even Ambjörnrud,
Gustvedt,
N-1827 HOBÖL,
NORGE)

(Baltazar/No Limits)

(Tor Ringstad,
Muruåsen,
N-1827 HOBÖL,
NORGE)

(Whirlwind/No Limits)



DATA

A
N
S

FC DATA

FC DATA har overtatt Norsk PD-bibliotek, og det vil fremdeles bli drevet på samme måte som før. Allikevel blir det enkelte vesentlige endringer:

Effektivitet

Hver ordre vil bli utført i løpet av en uke, i de fleste tilfeller er det snakk om kun et par dager. Mottar vi bestillingen din en mandag, sender vi diskene senest neste mandag.

Raskere svar på henvendelser

Via HOTLINE, FC DATA's BBS, får du lynraskt svar på spørsmål. Du kan også sende inn bestillinger via BBS'en, pluss at du får mulighet til å bestille disker med bare navngitte programmer. Vanlige henvendelser via brev tar 1-2 uker.

Kvalitet

All kopiering foregår selvfølgelig på Sentinel kvalitetsdisketter. Dessuten kopierer vi alltid med verify, og de er garantert virusfrie.

Billig hardware

Pr. idag kan vi levere harddisker i forskjellige størrelser til både Amiga 500 og Amiga 2000. Ring oss før du kjøper et annet sted og spar penger!

PRISLISTE

PD-disker	15,-
Katalogdisk (versjon 2.66)	25,-
Digital-serien	20,-
Sentinel 2DD 3.5" Tomdisker	7,-
Sentinel HD 3.5" Tomdisker	16,-
Medlemskap HOTLINE	75,-

Alle priser er inkludert moms, porto og ekspedisjonsgebyr. Ved oppkrev kommer et gebyr på 25,- i tillegg.

Diskene betales via forskudd oppkrev (+ 25,-)
 etterskudd (kontakt oss først!)

Bestilling:

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr: _____ Sted: _____

P D - D I S K E R

Fred Fish	1- 400
ACS	1- 150
Panorama	1- 80
Taifun	1- 90
Tornado	1- 30
Amicus	1- 26
T-Bag	1- 26
Porno Show	1- 18
Ruhr	1- 15
Tail	1- 15
R-H-S: B	1- 10
R-H-S: DTP	1- 3
Digital	1- 5
PD-klubben	1- 6
Hotline	1- 4

HOTLINE

Ring vår BBS og få automatisk informasjon om alle nye tilbud som dukker opp. Dessuten kan du sende inn bestillinger, og få svar på eventuelle spørsmål lynraskt. Bli medlem og få tilgang til spesielle medlemsområder!

Vi benytter følgende utstyr: Amiga 2000 med 3 Mb RAM, Alf 2 kontrollkort, 141 Mb Micropolis harddisk, C-Net BBS system og US Robotics Dual Standard V32/HST 1200-14400 baud!

(034) 69114

Hele
døgnet!

FC DATA ANS Ranviksvingen 7A 3200 SANDEFJORD Postgiro: 0824 0951399 Bankgiro: 6272.05.22689 Telefon: (034) 67004, kveldstid

Sendes til:

FC DATA ANS
Ranviksvingen 7A
3200 SANDEFJORD

SYN THE SIZ ERE

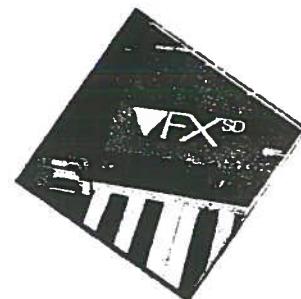
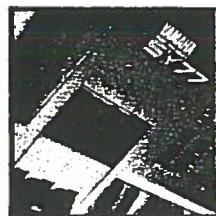
MIDI

med

**Øyvind
Arnlstad**



For de som skal
eller drømmer om
å kjøpe syntes-
tizer, har jeg satt
opp en liste med
data over de
mest kjente mer-
kene. Prisene er
oppgitt i US Dollar.
For å få norske
priser, må du plus-
se på opp til 80%.
Det er selvsagt
trengere å kjøpe
synth fra Norge
enn å importere
selv, med tanke
på garanti, men
det er til gjen-
gjeld veldig store
summer å spare.
Jeg vil derfor ta
opp temaet MIDI-
import fra utland-
et i neste nummer.



Keys	Tangenter	P	Polyphony
S	Sample-oppløsning	Q	Sequencer
WM	Wave-Memory	M	Multitimbral
N	Aksepterer nye samples	+	JA
D	Samplede trommer	-	Nei
?	Info ikke tilgjengelig		

Synthesizer	Pris	Keys	S	WM	N	D	P	Q	M
Casio VZ-1	\$1449	5 okt	--	---	-	-	16	-	4
Cheetah MS6	\$ 669	-----	--	---	-	-	6	-	6
E-MU Proteus 1	\$ 995	-----	16	4Mb	+	+	32	-	16
Ensoniq SQ-1	\$1595	5 okt	12	1Mb	-	+	21	+	8
Ensoniq VFX	\$1995	5 okt	12	1Mb	-	+	21	-	12
Ensoniq VFX-SD	\$2695	5 okt	12	1Mb	-	+	21	+	12
Kawai K1 II	\$ 995	5 okt	8	256	-	+	16	-	8
Kawai K4	\$1445	5 okt	16	1.5Mb	-	+	16	-	8
Kawai KC-10	\$ 695	5 okt	16	1Mb	-	+	14	-	4
Korg M1	\$2749	5 okt	16	4Mb	+	+	16	+	8
Korg M3R	\$1275	-----	16	3Mb	+	+	16	+	8
Korg T1/2/3	\$5669	88	16	8Mb	+	+	16	+	8
Korg Wavest.	\$2399	5 okt	16	365	+	-	32	-	16
Kurzweil K1200	\$3195	88	16	6Mb	-	+	24	+	16
Marquis Midia	\$ 679	-----	12	?	-	+	12	-	26
Oberheim Xpand	\$?	5 okt	--	---	-	-	6	-	6
Oberheim Matrix	\$ 599	-----	--	---	-	-	6	-	--
Peavey DPM-3	\$2799	5 okt	16	4Mb	+	+	16	+	16
Roland D-5	\$ 895	5 okt	12	256	-	+	32	-	8
Roland D-50	\$2095	5 okt	16	128	-	-	32	-	2
Roland D-70	\$2395	76	16	3Mb	+	+	30	-	6
Roland MT-32	\$ 595	-----	12	256	-	+	32	-	9
Roland U-20	\$1695	5 okt	16	3Mb	+	+	30	-	7
Voce DMI-64	\$ 695	-----	8	---	+	-	64	-	16
Waldorf Microw.	\$1995	-----	?	?	-	-	8	-	8
Yamaha SY 77	\$2995	5 okt	16	4Mb	+	+	16	+	16
Yamaha SY 55	\$1395	5 okt	16	2Mb	+	+	16	+	16
Yamaha SY 22	\$1095	5 okt	12	2Mb	+	+	16	-	8
Yamaha V 50	\$1895	5 okt	12	---	-	+	16	+	8
Yamaha TX802	\$1995	-----	--	---	-	-	16	-	8



LYDFORBEDRING I AMIGA 500

HARDWARE-TIPS MED RENÉ KOFOED

Som omtalt i sidste nummer vil jeg denne gang vise hvordan du kan forbedre lyden i din Amiga 500. Konstruktionen består sånake simpelt af et print med 4 kondensatorer, en kontakt og noget ledning. Den samlede sum kan højt blive 50 kr., og i forhold til det du får for penge, er de godt givet ud.

Før du går igang med konstruktionen kan det være en fordel hvis du har læst hele artiklen, og akaffet de nødvendige materialer. Men først en gennemgang af hvordan du fremstiller printet, og lodder komponenterne i.

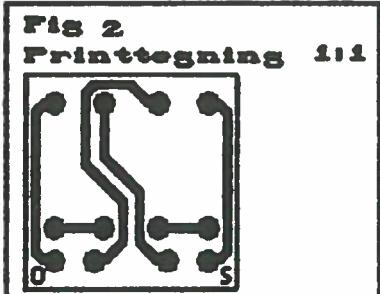
Printfremstilling:

En printplade er enten et stykke glasfiberplade eller plastikplade hvorpå der er limet et tyndt lag kobber. Glasfiberprint er at foretrække, da det er mere solidt.

Fremgangsmåden ved printfremstilling har jeg valgt at stille op punkt for punkt, så det bliver lidt mere overskueligt at finde rundt i.

1. Et stykke printplade på størrelse med printtegningen (se fig. 2) skæres eller klippes ud, med enten en nedstryger eller pladesaks.

2. Kanterne files til, og kobbersiden gnubbes med en dot ståluld indtil kobberet skinner.



3. Printtegningen på fig. 2 klippes ud og tapes fast på printpladens kobberside. (fig. 1)

4. Der bores huller med et 0,8 mm bør gennem loddeørne

(de runde ringe) og printpladen.

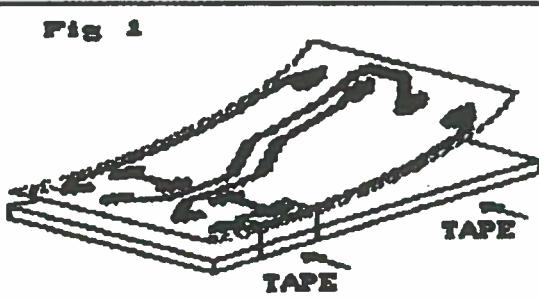
5. Printtegningen fjernes og der tegnes runde ringer omkring alle hullerne, ligesom på printtegningen. Dette kan enten gøres med en DALO-pen eller en tynd sprittusch. Jeg synes at DALO-pennen er klart den bedste, da den er en speciel printtusch beregnet til formålet.

6. Loddeørne forbindes med baner som vist på printtegning- en.

7. Et stykke snor bindes gennem et af hullerne i printet.

8. Printet sænkes ned i et åtsebad, der kan best enten af finåtskrystral eller ferriklorid. Finåtskrystral foretrækker jeg selv, da printet efter badet får nogle meget skarpe baner, i modsætning til mine erfaringer med ferriklorid, hvor banerne ofte bliver uskarpe. Men dette har ingen betydning i denne sammenhæng, hvor banerne er store og fede. Men hvis banerne havde været meget små og tynde, ville der være stor risiko for at de helt forsvandt.

9. Når printet er færdigt, dvs. når alt kobberet er væk bortset fra banerne, fiskes det op af åtsebadet. Her er snoren en behagelig ting.

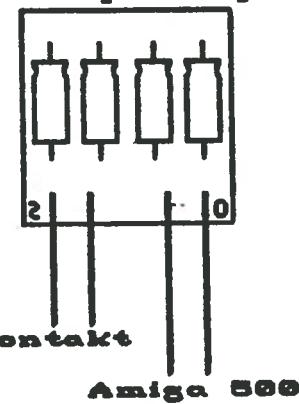


10. Printet skyldes under vandhanen og snoren fjernes.

11. Til sidst gnubbes printet endnu en gang med stålulden fra før, og banerne skulle gerne blive skinende blanke.

Printet er nu færdigt og parat til at få loddet komponenterne i.

Fig. 3
Komponentplacering 1:1



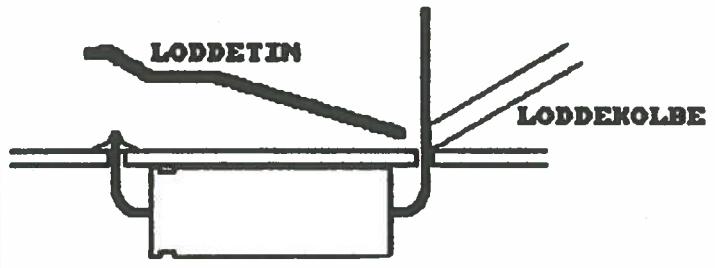
Printplade, 0,8 mm bør, DALO-pen samt finåtskrystral eller ferriklorid kan købes hos elektronikforhandleren.

Komponenterne og deres placering:

Komponenterne der skal bruges er 4 stk. 10 mikrofarad elektrolytkondensatorer, samt en dobbeltkontakt og noget ledning.

Kondensatorerne placeres som vist på fig. 3 og loddes i. Når du skal lodde komponenter i et print, er det meget vigtigt at lodningerne ikke bliver kolde. Kolde lodninger kan genkendes på at de har en mat overflade. For at undgå dette skal du først og fremmest give

Fig. 4



dig god tid. Dernæst er det vigtigt, at du med loddekolben varmer både på printet og komponenten (se fig. 4). Loddetinnet påføres i tilstrækkelige mængder, indtil det er næst hele vejen rundt

om komponentbenet.

Loddekolben fjernes og lodningen skulle gerne være flot blank. Hvis ikke må du prøve at varme lidt mere på den og eventuelt påføre en lille smule mere tin. Dog ikke så meget, at tinnet flyder over på de andre baner.

Monteringen i Amiga'en:

Først skilles Amiga'en ad. Skruerne i bunden skrues ud og den øverste halvdel af kabinetet fjernes. Tastaturet fjernes (husk hvordan konnektoren sad, skriv det eventuelt op) og metalpladen der ligger under fjernes også. Det kan være svært at få de skruer op, der holder metalpladen fast. En gammel Umbracongle kan være løsningen, men det er ikke sikkert at der i din Amiga er den slags skruer, derimod bare almindelige stjernekskruer.

**HUSKI NÅR DU SELV
PILLER I DIN AMIGA,
FRAFALDER
GARANTIEN.**

Når Amiga'en så er skilt ad, forbindes ledningerne iflg. fig. 5.

(se fig. 6). Den letteste måde at fastgøre printet i Amiga'en, er at klæbe noget dobbeltsidet tape på undersiden. Husk at der ikke må være forbindelse fra dit print og til Amiga'en print, derfor vær omhyggelig med at få hele undersiden dækket med tape.

Kontakten forelær jeg at du placerer på bagsiden (se fig. 6), da der er god plads. Men det må du selv afgøre, da der findes mange andre muligheder. Husk endelig at tage højde for både printets og kontakten placering, når du skal forbinde ledningerne. Det er SURT når ledningerne er for korte og du skal lave nogle længere. (Har prøvet det en del gange efterhånden). Derimod ser det sjusket ud, hvis ledningerne er for lange og ligger hulter til bulter i Amiga'en. Så vær præcis med længden af ledningerne, det betaler sig.

Tilsidst samles Amiga'en i

re linkant end tidligere.

Lydforbedringen er virkelig en fordel hvis du optager musik fra din Amiga, da du nu får en meget klarere lyd.

**HVIS DELE I DIN AMIGA
BRÄNDER AF, FORÄRSAGET
AF PORKERT TILSLUTNING
KAN JEG IKKE DRAGES TIL
ANSVAR, DA DET ER PÅ
EGEN RISIKO NÅR DU PILLER
I AMIGA'EN !**

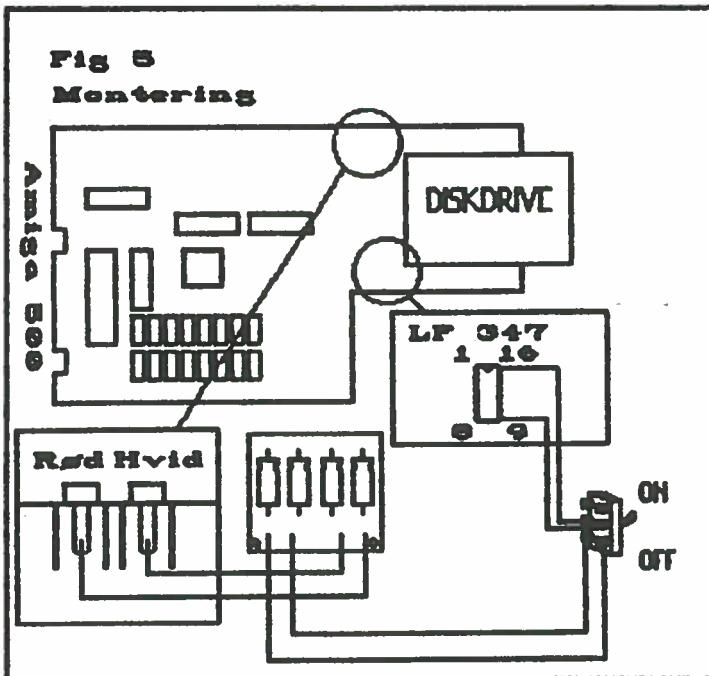
Haber du får lige meget glæde af lydforbedringen som jeg har.

René Kofoed
Aasen 15
DK-3730 Neksø
Danmark

VIKTIG!

Amiga'en og alt utstyr som er koblet til må være SLÄTT AV mens du lodder på delene inne i maskinen. Husk også at alt du gör er på EGET ANSVAR.

DIGITAL eller René Kofoed er ikke ansvarlige for hverken feil i artikkelen eller feil du gjør som fører til skader på maskiner eller utstyr.



Hvis du endnu ikke er så god til at lodde, råder jeg dig til at få en der har øvelse, til at gøre det for dig.

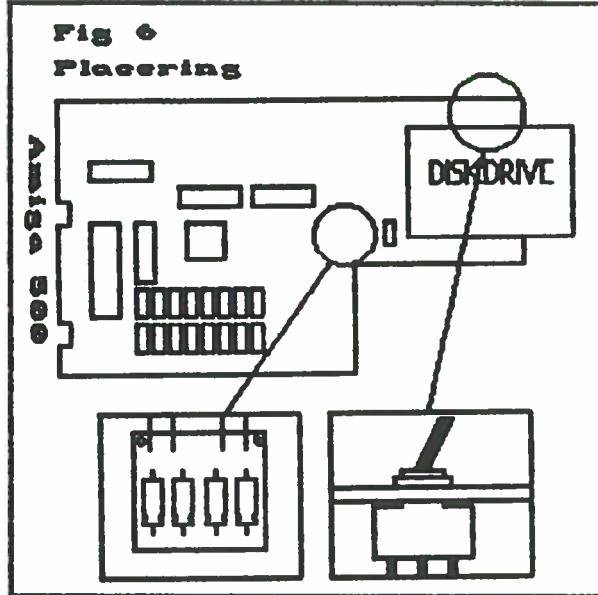
Placering af printet og kontakten:

Jeg forelær, at du placerer printet ved siden af kredsen LP 347

før omtalte rækkefølge, bare bagfra. (Haber ikke du får for mange skruer tilovers).

Test af lydforbedringen:

Tænd Amiga'en og kør et musikstykke, når kontakten er ON skulle der gerne være en del me-



- PD-SPALTEN -

Av Bjørn Tore Åsheim

Jeg vil begynne dette nummerets PD-spalte med å advare dere mot en "forbedret" versjon av PowerPacker. Ok, den er utrolig mye raskere, men den lager ikke alltid filer som fungerer. Desuten var min versjon crunchet med en absolutt-adresse cruncher, som i prinsippet vil si at den ikke vil fungere som særlig multitakkende.

Ellers har det dukket opp nye versjoner av ARTM siden sist, den siste versjonen er V1.2 og inneholder mye mer enn V0.9, den er også debugget en del.

Nok om det. Denne gangen skal vi se på SID V1.06, VScan V5.00, Console Buffer V1.0 og Zap V2.04.

SID V1.06

er vel det en kaller en "dialkmaster". For de som ikke vet hva jeg mener med det, så kan jeg jo si at det letter arbeidet med AmigaDOS en hel del. Det vil si at f.eks. flytting av filer og directory'er ikke må gjøres med individuelle kommandoer, men

kan gjøres ved noen få mus-klikk. SID er ganske stor (i underkant av 117 kB), men dette veies godt opp med brukervennlighet og muligheten til å sette opp programmet på den måten man måtte ønske. En ting som er spesielt fint med SID er at den ikke trenger å kjøre på egen skjerm, dette kombinert med en shrink-funksjon gjør SID til en drøm å jobbe med. Man sparer mye minne ved at SID ikke åpner en egen skjerm, pluss at en sparer enda mer når man bruker shrink-funksjonen til å lukke SID's vindu. Dette betyr ikke at man avslutter SID, men at det ligger i minnet og venter på at man skal skal trykke på det lille expand-vinduet som SID lager. På denne måten sparer man mye chip-minne, som begynner å bli dyrebart i disse tider, särklig hvis man bare har 512 Kb av det. Ellers har SID PAL-support, som betyr at man får plass til flere "entries" i hvert directory-vindu (SID har to). Det eneste jeg har å klage på her er at den innebygde HexRead-kommandoen er veldig seig, men det gjør ingenting, for man konfigurerer bare SID til å bruke Zap (omtales senere) i

stedet !!!

Som en konklusjon kan jeg si at SID er et enormt godt program, särklig i multitasking-sammenheng. Dette avhenger selvagt av at du har 1 Mb eller mer. (For å multitake akikkelig på Amiga anbefaler jeg minst 2 Mb.)

Fås på forespørsel.

Console Buffer V1.0

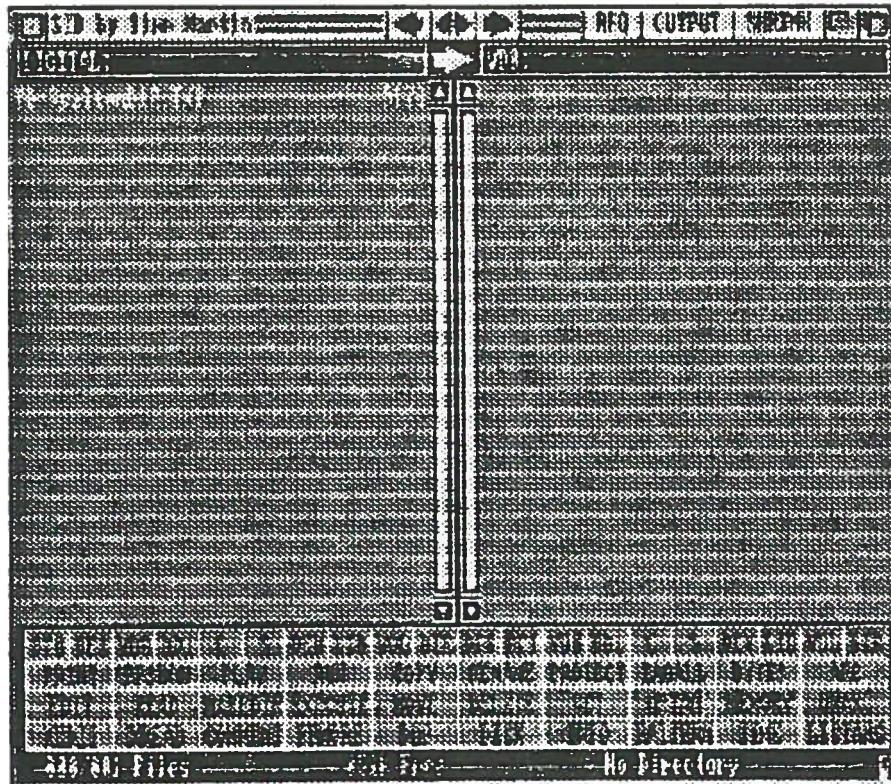
er et meget fint program, särklig hvis man har problemer med å følge med teksten som ruller over skjermen. Som navnet tilslier er det et buffer, et såkalt console-buffer. Det vil si at programmet setter av minne til å "huske" det som ruller over skjermen. Da kan du etterpå "bla" deg tilbake til det som tidligere har vært på skjermen. "Skjermen" må være enten et CLI- eller et Shell-vindu. Du bestemmer selv hvor mye minne som skal settes av til bufferet. Du kan selvagt også sette opp programmet i startup-sequence. (For de PC-brukere som eventuelt skulle lese dette, så tilsvarer startup-sequence autoexec.bat.) Console Buffer må ikke forveksles med såkalt "history", som er integrert i f.eks. ConMan og forskjellige Shell-typer.

Fås på forespørsel.

Zap V2.04

er en såkalt hex-editor, disse brukes til å forandre innholdet i filer hexadesimalt. Dette kan være meget nyttig hvis du for eksempel vil ha litt mer penger i et spill, eller hvis du vil oversette et program til norsk. For å oversette et program til norsk anbefales egentlig ikke dette programmet, men hvis det f.eks. er datoer på engelsk som du vil forandre til norsk, så er dette fin-fint. Zap har alle funksjoner du kan kreve av en hex-editor, og er meget liten både når det gjelder fil-størrelse og minnekonsument.

Fås på forespørsel.



VScan V5.00

er en meget bra viruskiller. Den er meget grundig og kjenner de siste virusene (i hvertfall til dags dato). At den er grundig vil si at den kan sjekke filer helt og holdent for virus. Dette betyr igjen at den kan oppdage virus som den selv ikke kjenner, og advare brukeren om dette. Den er også fin som lister hvis du vil vite hvilken cruncher andre programmer er crunchet med.

Dette programmet lønner det seg å registrere, ettersom det ikke vil ha alle muligheter uten at det er registrert. Det lønner seg ellers også å betale det såkalte "shareware fee"-et, da det oppmuntrer programmerne til å lage flere programmer, pluss at du i de fleste tilfeller mottar den siste versjonen av programmet. I mange tilfeller vil "shareware fee"-et gå til et veldig formål.

Fås på forespørsel.

Ettersom det ikke var noen særlig respons på bestilling av PD-diskene, vil programmene som blir testet heretter bli å få på forespørsel. Dette mot at du sender meg et brev hvor programmene du vil ha står listet opp, og i tillegg en diskett + returporto. (Returportoen MÅ være i frimerker, vanligvis kr. 6.40 for et brev med 1-2 disketter)

Adresse min er:

Bjørn Tore Åsheim
Mölnenga 17
N-9100 KVALØYSLLETTA
NORGE

CDTV forts...

ikk-CD'en til å bli spilt gjennom den, mens resten av musikken kommer ut av de vanlige audio-kablene. Dette gjør at du for eksempel kan bytte ut instrumenter på din favorittlåts 'CD + Midi' akapte visstnok stort oppstyr da CDTV ble vist i Las Vegas for en tid siden.

The Guinness CDTV Disc of Records' (!) er bare ett av mange programmer som er klare til lanseringen. Et 21-binds leksikon er presset inn på bare én CD, og inneholder 30.000 artikler, 9 millioner ord og 2.000 illustrasjoner, bilder og kart.

Svært mange av de nye programmene er rettet mot barn med tanke på opplæring og utdanning. Tegnebøkene tid er forbti, spør de som har sett hva de nye titlene har å tilby.

Prisen på maskinen vil selvfølgelig bli svært avgjørende for hvordan salget blir i starten. I England regner man med en pris på ca 2600 i starten, og det er jo ganske bra når man tenker på hva man får inkludert. Det er vel lov å håpe på at prisen i Norge kommer ned mot 5000 - 6000 kroner i løpet av et år. Har du A500 bør du vente litt før du aldr til og kjøper CDTV, for det går rykter om en tilleggsboks som kan plugges til A500 og gi det samme som CDTV, og det blir sikkert billigere...

CDTV kommer i salg i England fra slutten av mars, mens tilleggsboksen til A500 skal komme i juni/juli.

Source-biblioteket

Dette biblioteket er et tillegg til maskinkodekursset, og inneholder programlistinger/sources som det ikke er plass til å trykke i bladet.

Prisen er 5 kroner pr. stk. + 5 kroner i porto (samme porto uavsett hvor mange du bestiller.)

For 20 kroner får du alle sourcene på en diskett.

Betal inn på postgirokontoen vår, og du får programlisting(en) ca en uke senere.

Biblioteket inneholder:

nr 1: SAMPLE PLAYER —

-spiller lydsampler, f.eks. Sound-/NoiseTracker-instrumenter.

Størrelse: 1659 bytes.

nr 2: GURU-VINDU —

-lager et "guru-vindu" med din egen tekst i. Størrelse: 927 bytes.

nr 3: SINE-EKSEMPEL —

-viser hvordan man kan bruke en sinustabell til å regne ut posisjoner i forskjellige mønstre på skjermen. Størrelse: 3174 bytes.

nr 4: BOOT-INSTALLER —

-regner ut sjekksum for dine egne programmer og legger dem på boot-block'en.

Størrelse: 1788 bytes.

nr 5: STANDARD-OPPSETT —

-nødvendig for å følge med i maskinkodekursset.

Størrelse: 966 bytes.

nr 6: SINUS-SCROLL —

-stod i DIGITAL 3/89. Lager en enkel sinusscroll med library-rutiner. Størrelse: 4533 bytes.

nr 7: COLORBAR —

-stod i DIGITAL 1/90. Setter opp en copperliste med én colorbar som beveger seg opp og ned.

Størrelse: 2265 bytes.

nr 8: COLORBARS —

-stod i DIGITAL 2/90. Dette programmet styrer flere colorbarer med forskjellig hastighet og retning. Størrelse: 2998 bytes.

nr 9: SHOWPIC —

-stod i DIGITAL 3/90. Setter opp en grafikkskjerm og viser et 32-fargers lores-bilde.

Størrelse: 2358 bytes.

nr 10: SCROLLTEXT —

-stod i DIGITAL 4/90. Bruker blitteren til å flytte teksten bortover. Tegn bokstavene selv i f.eks. DPaint.

ANNONSÉR / DIGITAL!

Vil du kjøpe eller selge noe? Prøv en rubrikkannonse i DIGITAL!

Prisen på annonsene er 20 øre ganger antall ord. Du må med andre ord telle hvor mange ord du har skrevet, og gange det med NOK 0,20.

Annonsen kan betales på to måter. Enten går du på posthuset og fyller ut en postgiro innbetalingablankett, eller du sender annonsen til oss og ber om å få en ferdig utfylt blankett. Dersom du velger det første alternativet, trenger du disse opplysningene: "Betalt til:" Geir Haugen, Gulla, N-6655 VINDÖLA, NORGE. "Postgirokonto:" 0823 0274550.

Annonser som skal med i neste utgave må sendes til oss før 20. april.

Til forretningsdrivende som er interesserte i å annonser: Skriv etter nærmere opplysninger og tilbuds! En helaides annonse i denne utgaven ville for eksempel ha kostet mindre enn NOK 250!

HACKERSPALTEN

AV ROBERT HED

DEXION CHRISTMAS CONFERENCE 1990

Den 26-30 December, tiden då de flesta sitter hemma och tittar på TV och dricker julglögg, gick Dexions jul-konferans för Amiga- och 64-datorer av stapeln. Många olika siffror finns hur många som egentligen kom dit, men det rör sig om ett 600-tal hackers. Partyt hölls mitt i Danmark, och skolan var tack och lov i ett plan utan trappor. Sittplatserna var ganska finurligt uppdelade med en stor lokal för 64-grupperna och en för Amigafreakarna och till det ett 10tal VIP-rum. Det var alkoholförbud och där fanns vakter med walkie talkies praktiskt taget över allt. Redan första natten kallade arrangören på polisen (!!), för att bli av med några bråkstakar, sedan var det lugnt resten av partyt. Matförsäljning fanns, men servicen var urusel. Det tog ungefärligen halvtimma bara för att få en hamburgare.

De mest kända grupperna på partyt var Red Sector, Vision Factory, Rebels, Kefrens, Phenomena, FairLight, Razor 1911, Scoopex och The Silents. Den största nyheten (även för FLT!) på partyt, var att Celebrandil hade gått med i Phenomena. Detta var till stor glädje för Phenomena, inte minst därför att Celebrandil gick och vann demotävlingen med en ny suverän vectordemo. Demotävlingen var inte alls lika professionell som t.ex. TSLs var i somras. Skärmen, som demonas visades på, var inte särskilt skarp och den slökande med jämma mellanrum. Även för musiktävlingen var det problem. Musiken lät inte särskilt bra i den stora lokalen. Slutresultatet blev dock:

Grafiktävlingen:

1. Slash
2. Uno/Scoopex
3. Zeeloyd

Musiktävlingen:

1. Einstein/Betrayal
2. Deejay/Hypnosis
3. Tip/Phenomena & Mix/Razor 1911

Som slutomdömme om partystyret får man säga att den var ett ganska bra party, men med lite för gnälliga arrangörer. På tävlingsidan har Dexion en hel del att lära, t.ex. är det inte bra att ändra deadline för demotävlingen mitt under partyt!!

Vi intervjuer: Nick of Rebels

Eftersom Rebels i Sverige har startats upp igen och gruppen är väldigt aktiv för tillfället, så har jag intervjuat en av deras medlemmar: NICK/REBELS.

Riktigt namn: Joakim
Ålder: 18 år

Intresser: Datorn, fester, åka skidor & spela badminton, tjejer, dricka öl + allt annat som är roligt..

Vad gör du för Rebels?

- Jag mail-swappar och gör lite grafik & PR!

Vilka är medlemmar i Rebels Sverige?

- M:ET, NICK, ZAXXAN, OLIVER, VIC, JAS, MIKE, ALTA och ACRO. De kommer huvudsakligen från grupper som Cascade, FairLight och The Silents.

Hur mycket tid lägger du ner på din dator?

- För mycket! Mamma klagar (!) och telefonen ringer hela tiden..

På snart lägga ner lite mer tid på skolarbetet, måste ju tänka på betygen oxo... Just nu har jag ett 60-tal kontakter att underhålla..

Vad har REBELS för planer för närmsta framtid?

- Vi jobbar på många demos och musikdiskar etc. Oliver och Jas (Rebels) håller på att göra en musikdisk som kommer att innehålla musik av Tip & Firefox (Phenomena) och Mantronix (Razor 1911). Grafiken kommer att göras av Uno (Scoopex). Kommer förmögeligen att släppas på Horizon partyt. Vi kommer även jobba hårt med 4th Dimension, som nu görs av Cryptoburners, Razor 1911 och Rebels..

Några personliga kommentarer?

- Om Kuwait? Irak ska lämna tillbaka Kuwait! Heja USA!

- Om Digital? Detta är en trevlig tidning, innehåller intressanta artiklar och blir bättre och bättre för varje nummer.

För övrigt anser jag att Genius/FLT ska förgöras och inte skriva trams på baserna.

AMOS

MED GEIR HAUGEN

```

Rem *****
Rem ** Enkelt tegneprogram **
Rem ** Geir Haugen 1991 **
Rem *****
Rem ** Setter opp skjermen og gjør klart **
Rem

Screen Open 0,320,261,32,LDRES
Screen Display 0,140,45,320,260
Flash Off
Curs Off
Limit Mouse 128,44 To 447,300
Global XA,YA,DPF

Rem *****
Rem ** Icons *****
Rem ** Dette er data for boksene man kan trykke på til høyre på skjermen:**
Rem
Data 310,5,312,5,314,4,315,2,317,1
Data 310,17,311,17,312,16,313,15,314,14,315,14,316,15,317,16
Data 309,28,318,22
Data 310,58,310,54,311,58,311,52,312,58,312,54,311,52,314,52,314,52,
Rem
For T=0 To 31
    Ink T
    Bar 301,6*T To 306,5+6*T : Rem fargebokser
Next
Ink 0
Draw 300,0 To 300,261 : Draw 307,0 To 307,192 : Rem vertikale streke
For T=10 To 190 Step 10
    Draw 307,T To 320,T : Rem horisontale streker
Next
Circle 310,210,3 : Paint 310,210
Draw 308,70 To 319,189
Draw 319,70 To 308,189
Rem ** Her blir dataene lest inn og tegnet på skjermen
Ink 2
For T=0 To 12
    Read X,Y : Plot X,Y
Next
For T=0 To 6
    Read X1,Y1,X2,Y2 : Draw X1,Y1 To X2,Y2
Next
Circle 313,35,3
Box 310,43 To 317,47

Rem *****
Rem ** Hovedprogram **
Rem *****
Rem
Rem Hovedprogrammet går i en løkke og sjekker hva brukeren gjør med musen
Rem
Do
    X=X Mouse-129 : Y=Y Mouse-45
    If Mouse key<>1 Then DPF=1
    If Mouse Key=1 and X<300 Then Gosub TEST1
    If Mouse Key=1 and X>300 and X<307 Then Gosub TEST2
    If Mouse Key=1 and X>307 Then Gosub TEST3
Loop

Rem
Rem
Rem Her går programmet til de respektive prosedyrene
Rem når brukeren trykker på en av funksjonsboksene:
Rem

```

LAG ET PRIMA TEGNE- PROGRAM !

Velkommen til DIGITALs nye AMOS-spalte, det vi blant annet skal ta for oss de fine grafikk-mulighetene man har med dette programmeringsspråket. Vi går ut ifra at du kan de grunnleggende Basic-kommandoene og har en viss erfaring med programmering.

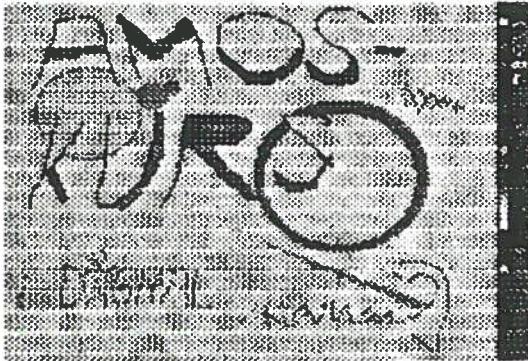
Den umiddelbare fordelen med AMOS sammenlignet med maskinkode er at man ikke trenger bruke så lang tid på å lage et program. Riktig nok blir ikke AMOS-programmene så raske som de tilsvarende assembler-rutinene, men det blir likevel raskt nok for de fleste. Dette problemet blir enda mindre når man bruker Compileren som nå er gitt ut. Da blir nemlig AMOS-programmene oversatt til maskinkode FØR programmet kjøres, i motsetning til vanlig Basic, der oversettningen foregår MENS programmet kjøres.

Men nå over til det første programmet vi skal prøve oss på i denne spalten. Det skal bli et enkelt tegneprogram som har noen av de funksjonene Deluxe Paint har. Selve programlistingen kommer i dette og neste nummer, så det blir ikke så forferdelig mye å taste inn om gangen.

Det man aller først må gjøre er selvfølgelig å gjøre klar en skjerm som vi kan tegne på. SCREEN OPEN og SCREEN DISPLAY fikser dette, og vi åpner en lavopploeningsakjerm med 32 farger. (Dette tallet kan du faktisk forandre til 4096 for å få et HAM-tegneprogram uten å gjøre andre forandringer i programmet.) De andre kommandoene i oppstarts-delen slår av markørlinkingen og bestemmer hvor muspekeren kan beveges.

Hvis du tenker på Deluxe Paint husker du sikkert at funksjons-boksene er plassert i en pyntelig rekke på høyre side av skjermen. Slik er også dette programmet laget, dog med færre bokser å velge mellom. De fire data-setningene under 'Icons' er ikke så kryptiske som de ser ut for, de inneholder bare brukruleller av

hvordan innholdet i boksene skal se ut. Alt i programlistingen mellom 'Icons' og 'Hovedprogram' er bare kommandoer for å tegne opp funksjonabokser og fargebokser til høyre på skjermen. Vi bruker en løkke til å tegne opp like store fargebokser nedover, og deretter vil en ny løkke fylle dem med de forskjellige fargene i palletten. Her har du et inntrykk av hvordan det kommer til å se ut, med funksjonsboksene forstørret opp:



Til høyre ser du de seks funksjonene man har å velge mellom: frihåndstegning, strek, rett linje, sirkel, boks, og fylling. I tillegg til dette vil boksen under tömme skjermen.

Brukeren kan selv styre muspekeren og klikke på det han vil, så neste problem er å finne ut hvilken funksjon som er valgt. For å få til dette må man først og fremst få tak i koordinatene til muspekeren akkurat da det ble klikket. X MOUSE og Y MOUSE-kommandoene filser dette, men vi må trekke fra 129 fra x-koordinaten og 45 fra y-koordinaten p.g.a. at dette er forskjellen på hardware- og skjerm-koordinater. Koordinatene lagres i variablene X og Y.

MOUSE KEY er en kommando som gir tilbake verdien 1 hvis venstre muaknapp er nede, og dette sjekker vi om er tilfelle i de neste linjene i programmet. Samtidig tar vi en sjekk på x-koordinaten for å finne ut om brukeren holder på og tegner eller om han vil velge en ny funksjon eller farge. Som dere ser går programmet til 'Test1' hvis brukeren tegner, til 'Test2' hvis brukeren vil velge en ny farge eller til 'Test3' hvis han vil ha en ny funksjon.

Variabelen 'Type' inneholder informasjon om hva det er brukeren holder på med (frihåndstegning, sirkeltegning eller en annen funksjon), slik at programmet ikke glemmer det. Det som skjer under 'Test1' avhenger altså av denne variabelen, og programmet går videre til de forskjellige prosedyrene alt etter verdien av den. De fem prosedyrene utfører altså selve tegningen, men det kommer vi tilbake til.

```

TEST1:
| If TYPE=0 Then FRIHAAND(X,Y)
| If TYPE=1 Then STREK(X,Y)
| If TYPE=2 Then LINJE(X,Y)
| If TYPE=3 Then SIRKEL(X,Y)
| If TYPE=4 Then BOKS(X,Y)
| If TYPE=5 Then Paint X,Y
| If TYPE=6 Then Cls 1,0,0 To 300,261 : TYPE=OLDTYPE
| Return
|
| Res
| Res
| Res Her settes tegnfargen til den fargen brukeren
| Res har klikket på:
| Res
|
TEST2:
| For T=0 To 31
|   If Y>0+T&6 and Y<7+T&6 Then Ink T : Paint 310,210
| Next
| Return
|
| Res
|
TEST3:
| OLDTYPE=TYPE
| For T=0 To 6
|   If Y>0+T&10 and Y<10+T&10 Then TYPE=T
| Next
| If TYPE=6 Then Gosub TEST1
| Return
|
| Res
| Res
| Res Her kommer prosedyrene. Det er disse som gjør at
| Res du kan tegne streker, rette linjer, bokser,
| Res sirkler og fargelegge som du vil.
| Res
| Res
| Procedure FRIHAAND(X,Y)
|   Res ## Tegnerutine frihaand ## 
|   Res
|   Plot X,Y
| End Proc
|
| Res
| Res
| Procedure STREK(X,Y)
|   If XA=0 and YA=0 or OFF=1 Then XA=X : YA=Y
|   Draw XA,YA To X,Y
|   XA=X : YA=Y : OFF=0
| End Proc
|
| Res
| Res
| Procedure LINJE(X,Y)
| Res
| Res
| Procedure SIRKEL(X,Y)
| Res
| Res
| Procedure BOKS(X,Y)

```

'Test2' gjør at tegnfargen blir forandret alt etter hvilken farge man trykket på. Prinippet for utregningen av fargen er det samme som vi brukte da vi tegnet opp boksene. 'Test3' gjør noe av det samme, men den forandrer verdien av 'Type' i stedet for tegnfargen.

Da skulle hovedprogrammet være klart, og vi kan begynne på prosedyrene. På grunn av plasmangel blir ikke alle skrevet ut før i neste nummer, men du kan jo prøve å lage dine egne først. De to korteste og enkleste prosedyrene blir det plass til, og alt de gjør er å plotte prikker på skjermen der muspekeren er. Forskjellen mellom de to er at den siste tegner en linje fra det sist tegnede punktet til det nye. Dette ser du klart når du holder inn venstre muaknapp og drar musa raakt fram og tilbake.

De tre siste rutinene blir ikke fullt så enkle, så ikke fortvil om du ikke greier å lage dem selv. Skriv gjerne inn og spør hvis det oppstår problemer, eller hvis du har tips eller kommentarer. Vi sees i neste nummer av DIGITAL!

DEMO SPALTEN

Av Arne Watnelie

Vi er tilbake igjen med vår demospalte, men som du sikkert ser har den fått en liten ansiktsløftning! Med litt flaks vil flere ansiktsløftninger følge.

Nytt denne gangen er at vi har fått en meget drevet maskinkodeprogrammer til å kommentere den tekniske delen av demoene. Ta godt imot: Jon Terje Voll alias van Thommassen!!

First Demo

— The Lamers —

PROGRAMMERING:

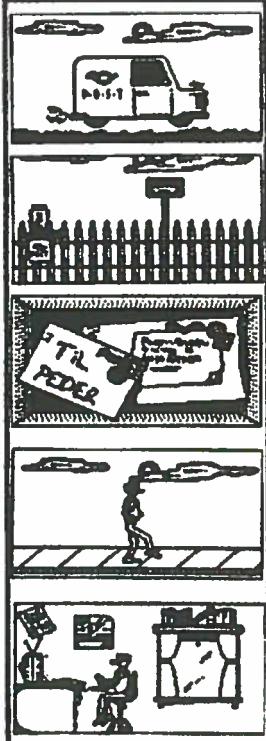
Mr. PingPong

GRAFIKK & MUSIKK:

Mr. PingPong

Dette er den norske gruppen "The Lamers" sin første demo(tilleggs-poeng for at de tør å kalle seg "The Lamers"!). Øverst på skjermen får vi en fin logo med stjerner under, samt noen linjer som indikerer hvilke lydkanaler som er i bruk. Nederst har vi en enkel scroll.

Men hoveddelen er i midten av skjermen; her



er vi i en kino-sal og ser på en sort/ hvitt film om lameren Bjarne. Bjarne blir reddet av "The Lamers" ("have no fear, the Lamers are here"). Animasjonen er i beste Charlie Chaplin-stil, altså stumfilm med tekster og bakgrunnsgrafikk.

Demoen er meget original og morsom. Dessuten har den en fin "Charlie Chaplin"-atmosfære. Musikken er enkel, men passer fint til demoen. Grafikken i "filmen" er sort/ hvitt strek tegninger som er animert, også dette passer bra til den spesielle atmosfæren demoen skal ha. Programmeringen er stort sett enkel.

Mulige forbedringer ville vært: Animering av publikum i kinosalen og noen effekter til den enkle scrollteksten.

TEKNISK KOMMENTAR:

Kunne like gjerne vært koda i AMOS. (Og hva så? Hvem gider vel å telle frames i en så original og sær demo??)

GRADERING: 80 %



er vi i en kino-sal og ser på en sort/ hvitt film om lameren Bjarne. Bjarne blir reddet av "The Lamers" ("have no fear, the Lamers are here"). Animasjonen er i beste Charlie Chaplin-stil, altså stumfilm med tekster og bakgrunnsgrafikk.

Fill 'em All

— Vertigo —

PROGRAMMERING:

Sulky Fellow

GRAFIKK:

Big / Replica

MUSIKK:

Delorean

Denne ganske store demoen fra Finland som består av flere deler hadde særlig tre deler som jeg likte godt:

Den første delen jeg fant interessant bestod av en scrolltekst som beveget seg oppover, over et hav med himmel og horisont. Sjøen beveget seg mot deg (eller kan ikke du beveget deg mot sjøen?). En V beveget seg over bildet og kaster skygger. Til slutt fernes akjernbildet bit for bit. En fin variant på den så vanlige bevegelige bakken som ruller fremover!

Den morsomste delen var nok den der det så ut som om Amiga'en resetet seg. Istedet for oppstartsbildet kom det frem en Vertigo logo/tegning. Vi får høre en bil med start problemer i bakrunnen. (Amiga'en greier ikke å starte opp igjen?)

Rett etter dette får vi en skjerm som er dekket med tre enkle firkanter. Firkanterne åpner seg som doble julekort, og inni står det hvem som har laget demoen. Meget originalt!

TEKNISK KOMMENTAR:

Aaargh! Tastaturet mitt (A2000) funker ikke på denne demoen!



Vel, vel... De "gjennomsiktige" vektorene lages ved å tegne inn de bakerste flatene i f.eks. bitplane 0 & 1, og så settes fargeregistret slik at det ser "gjennomsiktig" ut. Hastigheten er det ingenting å si på.

Fraktaldelen ser ganske standard ut. Jeg har ikke koda fraktaler sjøl, men innbiller meg at det er som om å stable eter med boksehanaker: et tålmodig-hetsarbeid...

GRADERING: 77 %

3rd Dimension

— Cryptoburners —

PROGRAMMERING:

TEC

GRAFIKK:

TEC, Heatseeker, Bugbear

MUSIKK:

Rhesus Minus

Som tittelen antyder leker Cryptoburners seg med en tredje dimensjon. De fleste husker nok disse 3D-brillene man kunne ta på seg før en stund siden for å se på 3D-filmer på TV (var det TV-Norge?). Hvis du skulle ha disse brillene liggende bør du ta dem frem til denne demoen (jeg fant dem ikke!). Hoveddelen av

demoen består nemlig av 3D-grafikk. Grafikken er stort sett det vanlige, bortsett fra at den nå er i 3 dimensjoner. Cryptoburners hevder at dette er den første 3D-demoen i Norge, men jeg har sett en annen som ble utgitt omtrent samtidig. 3D-delen blir ledsaget av litt mystisk musikk.

En annen fin del av denne demoen er bildet du får se i starten. Det er et pent bilde av et middelalderslott (i interlace mode). Musikken som hører til bildet HÖRER virkelig til bildet. Cryptoburners er heldigvis ikke av den typen som legger rockemusikk til middelalderbilder! Det eneste som manglet på dette bildet ville være noen små vakter som beveget seg på broen, men man kan ikke kreve alt! Personlig tror jeg bildet hadde passet bedre sammen med en litt annen scrolltekst...

TEKNISK KOMMENTAR:

Mesterlig, som vanlig... Jeg tipper at hemmeligheten bak de deilige raske vektorene (for å få 3D-effekten må hvert objekt tegnes opp to ganger) er at prosessoren samarbeider med blitteren, eller at prosessoren utfører WaitBlit i FastMem istedet for ChipMem (Men gir det an på en ueksplandert A500 da?? Ja, det gjør det...).

GRADERING: 87 %

J.I.M.B.O.

— Scope —

PROGRAMMERING:

Fancy

GRAFIKK:

Mitzi / Epic

MUSIKK:

Basil

Denne demoen består i hovedsak av et fjell-/ørken-område som blir (dual playfield-) scrollt fra venstre til høyre. (Fine fjell!) Over dette får vi se endel objekter laget av mange bobber. Både matematiske og litt mer virkelighetsnære objekter vises. Jeg har sett endel lignende demoer før, så den er ikke akkurat helt original, men denne hører til de bedre av denne typen. Objektene er bygget opp av mange bobber, så disse er bedre enn endel andre slike objekter jeg har sett. Bakdelen er at det hele går litt sakte.

TEKNISK KOMMENTAR:

Vektorballer er etter min mening UTE, og lite å basere en demo på. (Men en musikkdisk, derimot...) Vel, uansett så klarte jeg å tellle ballene i et objekt (64 stk.) som gikk i 25-30 frames/sek. Tatt i betrakning at musikken og scrollteksten tar 10-20 rasterlinjer pr. frame, og at bakgrunnsgrafikken gjør at blitteren går seinere (5 bitplanes krever mye DMA), er dette absolutt akseptabelt. Jeg har sjøl lagd 58 vektorballer i 50 frames (se musikkdisken), men det var uten scrolltekst, musikk, bakgrunnsgrafikk etc.

Noen har kanakje sett vektorball-demoer som er mye raskere enn dette. Alle disse juksa. (Kefrens tror f.eks. at en 4 pixel stor prikk er en ball...) Andre tegner linjer av bobs, i stedet for å regne ut hver enkelt

posisjon osv.

- For å lage gode vektorballer trengs to ting:
- 1) Optimaliserte rotasjons-/perspektivformler.
- 2) En kjapp sorteringarutine (helst raskere enn Quicksort, om noen kjenner til den).

GRADERING: 67 %

Hvis du har lyst til å se noen av demoene over på din egen Amiga, kan du få dem tilsendt til selvkostpris. Oppgi hvilke av diskettene under du vil ha. For hver diskett du ønsker, sender du meg to disketter. Halvparten av diskettene vil jeg beholde for å dekke portoutgifter etc, den andre halvparten vil jeg returnere til deg.

Disk 1: Arcadia demo, Lame Game fra Arcadia, Little Vecs fra Exodus, Rats demo, Bob demo fra Rats og Delirium av Fraxion.

Disk 2: Himalaya fra Avalanche og Musax 1 fra Infernal Minds.

Disk 3: Xite demo, Bob Scroll fra Avalanche og MMI demo.

Disk 4: Revenge fra Fraxion.

Disk 5: Highway 1930 fra Fraxion, Wild Tremolo fra Share And Enjoy.

Disk 6: Mental Hangover fra Scoopex.

Disk 7: Encouragement demo av Van Thommessen.

Disk 8: Light Side Of The Dark Side av DOPERadical, Mona Lisa Overdrive av Motion, Intro av Axend, Demo av New Wave og Watch This av Network.

Disk 9: Freaks in Space! av Ascension, 3RD Dimension av Cryptoburners, J.I.M.B.O. av Scope, Fill 'em All av Vertigo og The Lamers demo.

Disk 10: It's Getting Harder fra New Wave, The Hunt for 7th October fra Cryptoburners, Habitual Experience fra Razor 1911, Materialized fra Cryptoburners.

Send dine demoer til:

**Arne Watnelie
Postboks 191
N-1349 RYKKINN
NORGE**

DEMOTOPPEN

1. Materialized	
Cryptoburners.....	93%
2. Habitual Experience	
Razor 1911.....	90%
3. 3rd Dimension	
Cryptoburners.....	87%
4. First Demo	
The Lamers.....	80%
5. Fill 'em All	
Vertigo.....	77%
5. The Hunt for 7th October	
Cryptoburners.....	77%
7. It's Getting Harder	
New Wave.....	75%
8. Demo	
Scope.....	67%
9. Freaks In Space	
Ascension.....	59%

TOPPLISTEN:

Siden vi har startet på et nytt år, har jeg fjernet alle demoer som er testet før 1991.



Arne Watnelie i ferd med å teste nye demoer

Grafikkmusikk

Jeg utspiste i forrige nummer en konkurranser. En del melodier har kommet inn. Jeg må desverre si det var mye dårlig og lite bra. Det er ikke til å legge ykju på at følelsen av et antiklimaks etter perioden med høplige bidrag fra Reptile, Starray og KEO, er markbar. Jeg prøver ikke med dette å si at de "dårligste" må slitte å sende musikk, for all del. Det å få vurdert sine verk av en nøytral jury, skulle være en inspirasjon til fremgang. Om man ikke kan konkurrere mot de aller beste, i første omgang, kan man hvertfall konkurrere mot seg selv. Hva jeg derimot prøver å gi utrolig for, er et håp om at flere får vite om DIGITQL og Golden Music. Jeg tror ikke jeg tar alt for hardt i når jeg påstår at Golden Music er et av de beste tilbudene for qmigmusiktere i Norden. Det er synd at ikke flere er klar over dette tilbuddet. Det at vi sender ut musikkdisker til softwarehus og dermed gir qmigmusiktere en enestående mulighet til å bli oppdaget, er gammelt nyt. Hva som derimot er nyt nyt, er at vi har øket dommerjuryn fra 2 til 5. Med andre ord vil min spesielle musikkmask ikke lengre gi så store utslag. Seiv om jeg vet det ikke har noen stor virking vil jeg til slutt anmode de som liker denne spalten om å gjøre Golden Music mer kjent!

Seks forskjellige musiktere sendte inn til sammen 21 melodier til konkurransen. Dommen følger:

MUSIKER	MELODI	Dommer Øyvind	Dommer A	Dommer B	Dommer C	Dommer D	Dommer E	Gjennomsnitt
		Turbo	Erik	Red.	van Th.			
Ducky (XTC)	Africa	65 %	55 %	35 %	52 %	40 %	49,4 %	
	Fantasywood	40 %	30 %	20 %	40 %	25 %	31,0 %	
	Saxonium	50 %	40 %	30 %	41 %	25 %	37,2 %	
	ServiceTheme	55 %	55 %	40 %	38 %	50 %	47,6 %	
	Sidland	55 %	40 %	10 %	70 %	55 %	46,0 %	
	Dottune	30 %	35 %	45 %	63 %	45 %	43,6 %	
	Technotic	40 %	30 %	25 %	32 %	35 %	32,4 %	
	The Glasshouse	65 %	60 %	60 %	50 %	50 %	57,0 %	
DMC	Bass Addict	5 %	10 %	5 %	22 %	10 %	10,4 %	
	Dee-Groovy	15 %	20 %	25 %	49 %	10 %	23,8 %	
	Echoing Radio	40 %	45 %	50 %	41 %	35 %	42,2 %	
	Jingle Insanemix	10 %	10 %	0 %	7 %		6,8 %	
	Low pH	15 %	20 %	20 %	18 %		18,3 %	
	Observing the Pets	30 %	30 %	20 %	40 %		30,0 %	
Mr. T (Full Force)	Easy Come Easy Go	60 %	55 %	60 %	38 %	30 %	48,6 %	
	Magic	75 %	70 %	30 %	68 %	65 %	61,6 %	
	The Sword	35 %	30 %	10 %	62 %	65 %	40,4 %	
	Corporal Clegg	20 %	25 %	20 %	35 %	20 %	24,0 %	
	Frogs	20 %	20 %	10 %	33 %	30 %	22,6 %	
Rhesus + (CRB)	Blue Stars	65 %	75 %	80 %	90 %	87 %	79,4 %	
	Nightlight	85 %	85 %	90 %	80 %	80 %	84,0 %	
Kefrens!	Chant							

Vinner av konkurransen ble altså nykommeren NIGHTLIGHT fra Kefrens! Rhesus Minus ble nummer tre, og Mr. T kom på tredje-plass. De to første må sende sitt navn og postadresse til oss for at vi skal få sendt ut premiene (10 og 5 disketter)!

På DIGITQL Musikkdisk 5 finner du alle de beste modulene på Top 25-lista. NB! Nytt kjempebra meny-program av van Thommasyen! Herligheten kostar bare 20 kroner! Se ylde Ø.

Send ny musikk til Øyvind Grimstad, N-6674 KVISTVIK, NORGE!

DIGITALS TOPPLISTER - EN SNARVEI TIL BERØMMELSE!

TOP 25 MELODIER

PLASSERING		TITTEL		MUSIKER	GRUPPE	%	
Nå	Sist	Antall					Nå Oppr.
1	NY	1	<i>Chant</i>	<i>Nightlight</i>	Kefrens	84,0	84,0
2	1	3	<i>KEObab 4</i>	<i>KEO</i>	Fraxion	80,0	86,0
3	2	6	<i>Slash Your Friends</i>	<i>Reptile</i>	Fraxion	79,5	91,5
4	NY	1	<i>Blue Stars</i>	<i>Rhesus -</i>	CRB	79,4	79,4
5	3	6	<i>Atmospheric</i>	<i>KEO</i>	Fraxion	77,5	89,5
6	4	5	<i>Heavy Ballad</i>	<i>Reptile</i>	Fraxion	76,0	88,0
7	5	4	<i>Echoflight</i>	<i>Ducky</i>	Xite	75,5	84,5
8	6	8	<i>KEOtune</i>	<i>KEO</i>	Fraxion	72,5	84,5
9	7	2	<i>The Execution</i>	<i>Reptile</i>	Fraxion	69,0	72,0
10	8	8	<i>Higher Fields</i>	<i>Starray</i>	MMI	67,0	79,0
11	9	6	<i>The Shining</i>	<i>Reptile</i>	Fraxion	66,0	78,0
12	10	3	<i>Mr. Happy's Death</i>	<i>Reptile</i>	Fraxion	65,0	71,0
13	11	4	<i>Glenn Aage Beate</i>	<i>KEO</i>	Fraxion	64,5	73,5
14	12	8	<i>Too Late</i>	<i>Starray</i>	MMI	64,0	76,0
15	13	4	<i>Zombie Birdies</i>	<i>KEO</i>	Fraxion	63,0	72,0
16	14	4	<i>Disco Song</i>	<i>Mad Max</i>	?	62,5	71,5
17	15	5	<i>What The Fuck</i>	<i>Starray</i>	MMI	62,0	74,0
17	NY	1	<i>Magic</i>	<i>Mr. T</i>	Fullforce	61,6	61,6
19	16	5	<i>A World Apart</i>	<i>Reptile</i>	Fraxion	61,5	73,5
19	17	8	<i>Night Fiction</i>	<i>KEO</i>	Fraxion	61,5	73,5
21	17	2	<i>Earthlight</i>	<i>Mr. T</i>	Fullforce	61,0	64,0
22	19	6	<i>Raging Fire</i>	<i>Reptile</i>	Fraxion	61,0	73,0
23	19	3	<i>KEObab 5</i>	<i>KEO</i>	Fraxion	60,5	66,5
24	21	2	<i>A Long Time Ago</i>	<i>Mr. T</i>	Fullforce	59,0	62,0
25	22	6	<i>MMI Anthem</i>	<i>Starray</i>	MMI	58,5	70,5

Hver melodi blir fratrukket 3% for hver utgave

Avsender:

DIGITAL,
c/o Geir Haugen,
Gulla,
N-6655 VINDÖLA,
NORGE

B



Til:

Norsk PD-bibliotek ANS
Ranviksvingen 7 A
3200 SANDEFJORD

Abonnement fra - til om: 1/ 91 - 6/ 91

TI PÅ TOPP

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| 1. Captive (Mindscape)..... | 96,5% |
| 2. Harpoon (PSS/Mirrorsoft)..... | 94,5% |
| 3. Elvira (Accolade)..... | 94,0% |
| 4. Speedball II (Mirrorsoft)..... | 93,7% |
| 5. RoboCop II (Ocean)..... | 90,5% |
| 6. Prince of Persia (Domark)..... | 86,0% |
| 7. Wrath of the Demon (ReadySoft) .. | 85,5% |
| 8. Ninja Remix (System 3)..... | 83,0% |
| 9. Golden Axe (Virgin)..... | 78,0% |
| 10. Death Trap (Anco)..... | 76,5% |

Listen er nå bygd opp med grunnlag i graderinger i diverse datablader de siste par månedene, og har ingen sammenheng med salgtallene.

Meld fra ved
adresseendring!

Neste nummer av Digital
kommer ut 1. mai!