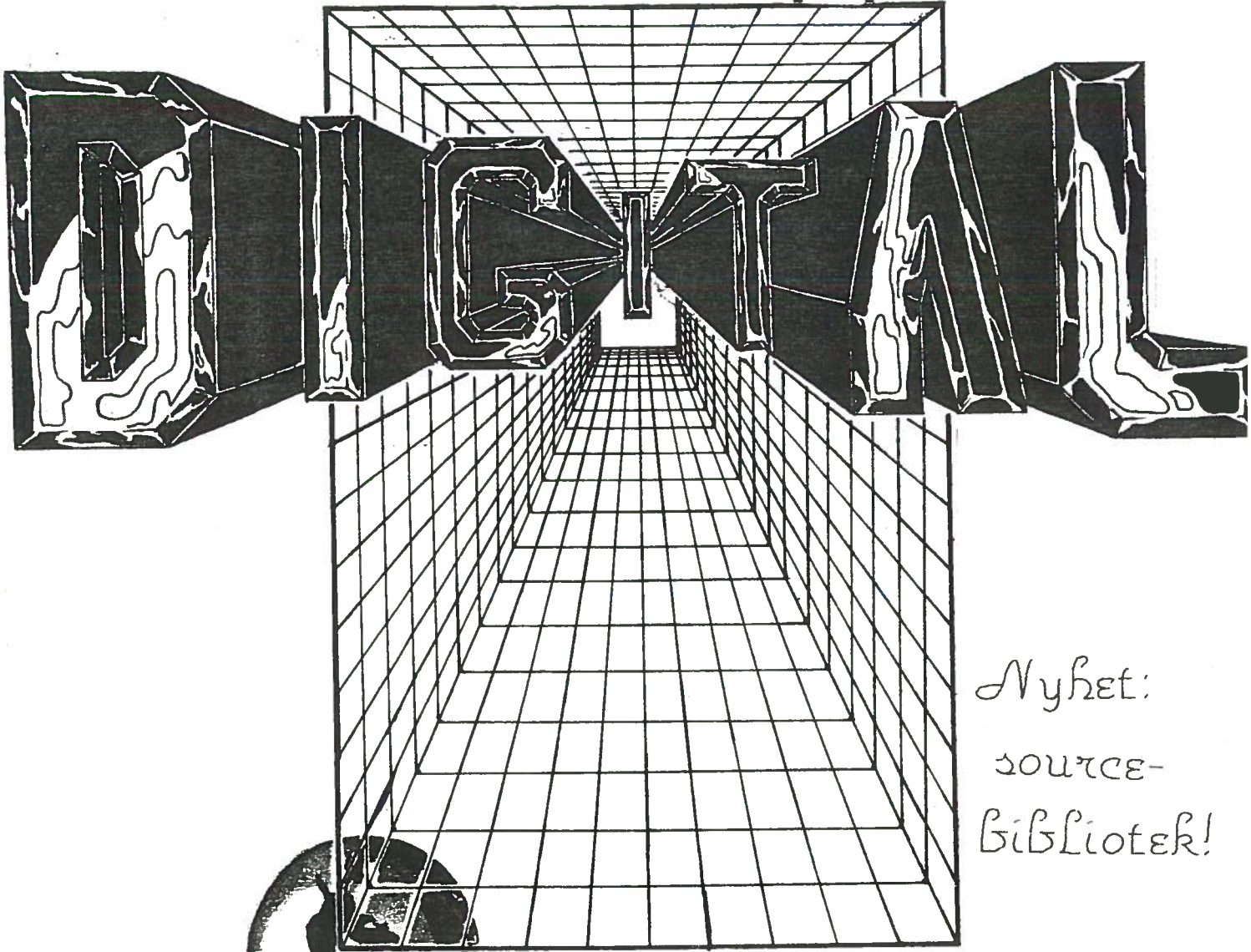
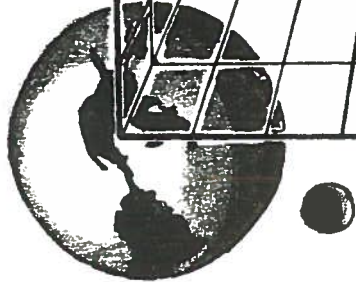


Nr 3 1990 - 2. ÅRGANG



Nyheter:
source-
bibliotek!



MAI

NY DEL AV
MODEM-
KURSET!

Testet:
Midwinter



Politirazzia
i Drammen!

Les rapporten side 15!

MASKINKODEKURS del 6!

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

POSTKORTNUMMER:

0823 0274550

OPPLAG:

105

REDAKTÖR:

Geir Haugen, Gulla,
N-6655 VINDÖLA,
NORGE

SPALTELEDERE:**MUSIKK:**

Övind Grimstad, N-6674
KVISVIK, NORGE

ASSEMBLER:

Tor Ringstad, Muråsien,
N-1827 HOBOL, NORGE

BASIC/DEMO/GRAFIKK:

Aune Watne, Postboks
191, N-1348 RYKKJINN,
NORGE

MEDARBEIDERE:

Robert Hed, Finnebjersg. 9,
S-230 40 BARA,
SVERIGE

Karl-Espen Olsen,
Postboks 26, N-8610
GRUBHEI, NORGE

Foryda: Kjetil Elstad

Redaktören har ordet

Ja, da er det allerede to måneder siden jeg sist satt her og skulle skrive denne lederen, som den siste siden i en ny utgave av bladet. I løpet av disse månedene har det skjedd litt av hvert, for eksempel at diskett-prisene våre har gått ned. Som dere kommer til å se har vi også kvantumsrabatter nå, så det er penger å spare hvis dere slår dere sammen og kjøper mer enn 100/400 stykker. Det er jo tross alt vanskelig å få tak i merkesdisketter med priser ned mot 10 kroner i Norge.

Musikkdisken vi gav ut sist ble ingen suksess, og bare noen få kjøpte den. Men vi prøver likevel å gi ut en ny diskett, og håper på bedre respons denne gangen. Se side 13 for mer informasjon.

Det nye denne gangen er source-biblioteket. Dere husker kanskje at vi skrev om en ekstrautgave med maskinkode sist, men nå har det altså blitt forandret til et slags bibliotek. Poenget er at vi skal bygge opp et lager med Seka-programmer, alle med forklarende tekst, som skal kunne bestilles for en billig penge. Vi starter opp med "Sample Player" og "Guru-vindu". Det første programmet spiller lydsamplere, som for eksempel SoundTracker-instrumenter, og kan være nyttig hvis du vil lage din egen ST-versjon. "Guru-vindu" lager et vindu helt likt det som kommer opp når systemet kræsjer, og du kan skrive hva du vil i vinduet. Programmene er skrevet av Tor Ringstad og Even Ambjørnrud. Hvis du selv har noen små (max 7 Kb source)

programmer, så er det fint om du vil sende dem. De vil da trolig komme med i biblioteket.

Politirazziaen under copyparty'et i Drammen skapte stort oppstyr med avisoppslag og det hele, og vi hadde selvsagt utsendte medarbeidere på stedet. Les deres versjon av partyet på side 15.

Som jeg var inne på sist, er det nå ca 20 personer som opplever det grusomme at DIGITAL-abonnementet går ut. Flest mulig vil forhåpentligvis fortsatt abonnere, og da er det bare å bruke postgiroblanketten som sendes ut sammen med bladet. Samtidig vil jeg igjen oppfordre dere til å sende inn navn og adresse til personer dere tror vil abonnere, eller få dem til å betale inn kr 12 på postgirokontoen (da sender vi ut prøvenummer). Takk til de som allerede har sendt oss navn og adresser!

Neste utgave kommer ut midt i fotball-VM, men det bør likevel bli tid til å lage et nytt innholdsrikt blad. Du har faktisk selv sjansen til å bestemme hva noe av innholdet skal bli, hvis du sender oss et brev med forslag, kommentarer og oppfordringer. Hva vil du ha mest av, hacker-stoff eller seriøst stoff? Skriv og si fra, slik at vi kan lage et bedre blad!

Geir Haugen
Geir Haugen

INNHold

- Side 2.....Redaktøren har ordet
- Side 3.....Innhold m.m.
- Side 4.....Nyheter
- Side 5.....Test av Midwinter
- Side 6-8.....Maskinkodekurs
- Side 9.....Grafikkspalten
- Side 10....Farger med Type, Monday = Mandag m.m.
- Side 11.....Modemkurs, Hackerspalten & PD-test
- Side 12.....MC-kurs forts. & Leserbrev
- Side 13.....Annonser
- Side 14....Assemblerspalten & Intervju
- Side 15.....Party-rapporter
- Side 16.....Demospalten & Musker-Intervjuer
- Side 17.....Golden Music
- Side 18.....Topplister

Maskinkodekurset

har kommet til del 6 i denne utgaven. Har du gått glipp av noen av de første delene? I så fall kan du nå bestille dem. Først litt info om de enkelte delene:

DEL 1: 3 sider om datalengder, tallsystemer, Sekalkulatoren, registre, adresseringsmodus og kommandoen 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.

Pris:

En del: NOK 10,-

To deler: NOK 15,-

Tre - fem deler: legg til NOK 5,- pr. del.

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. Ett 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 027455 (bruk Geir Haugen, Gulla, N-6655 VINDØLA, 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. juni.

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



CD Amiga

Siste nytt fra Commodore er at de planlegger å gi ut en CD-basert spillmaskin for å konkurrere med Nintendo og Sega. Maskinen skal også kunne brukes til å spille ordinære CD'er, men vi tror likevel det kan bli vanskelig å utkonkurrere Sega- og Nintendo-konsollene, på grunn av at prisen blir rundt £500. Mange lurer også på hva Commodore egentlig vil nå, for i det siste har de drevet mye reklame for å få de seriøse brukerne til å gå over fra PC'er til Amiga. Og i den sammenhengen er det neppe bra at Amiga'en blir kjent som et leketøy...

Action Replay

Datel Electronics har nå (endelig ?) laget en Action Replay-cartridge til Amiga'en. C64-eiere har hatt stor nytte av Action Replay/Final Cartridge, så forhåpningene er vel store til Amiga-versjonen... Denne første utgaven har ikke så forferdelig mange valgmuligheter, men det kommer vel flere etter hvert.

Cartridge'n skal plugges inn i ekspansjonsporten (A500), og gjør at du kan "fryse" de fleste programmer. Så kan du lagre hele programmet i minnet, få evig liv i spill, se på/forandre sprite'ne som er i bruk, lagre bilder og lyd eller sette ned farten til 20% (slow motion). Det finnes også en virus-

killer og en avansert maskinkodemonitor.

Prisen er forholdsvis høy ennå; £60.

Worm

I 1988 lagde amerikaneren Robert Morris et virus (kalt Worm) som spredde seg i Internet-nettverket i USA. Viruset ødela store mengder data og brøt ned nettverket. Nå har 24-årige Morris blitt dømt til hele 5 års fengsel i tillegg til en stor bot. Selv hevdet han at virus-programmet spredde seg raskere enn han trodde og kom ut av kontroll uten at han selv ville det. Moralene blir at man skal passe seg for å lage data-virus...

Kick Off 2



skal visstnok komme ut i mai. Det skal vel mye til om Anco greier å forbedre originalen, men vi håper på det beste. Dino Dini viste jo nylig med Player Manager at han fortsatt kan å programmere.

TV Show

I New York har det første TV-programmet for Amiga-eiere, "Amiga Video Magazine", nå startet. I et halvtimes show på kabel-TV sendes det fortløpende reportasjer om nyheter og nytteprogrammer for Amiga.

Ant Heads



Har du ikke 512 Kb ekstra minne fra før, så er It Came From The Desert god nok grunn alene til at du skal kjøpe det. Cinemaware har dessuten gitt ut Ant Heads, som gjør at historien får en helt ny vri. Så nå har du i alle fall ingen grunn til å sitte der med en uekspandert Amiga. Prisene har også gått ned mye i det siste (under £50 i England), så hva venter du på...

NewTek

har gitt ut en ny demodisk, "Demo Reel 3", som sies å være helt utrolig bra. Det sies at "Reel 1" hadde den samme positive effekten for Amiga'en i USA som Defender of the Crown hadde i Europa for noen år siden, og "Reel 3" er enda mye bedre... Du kan snart få tak i den som PD.

MIDWINTER

MICROPROSE

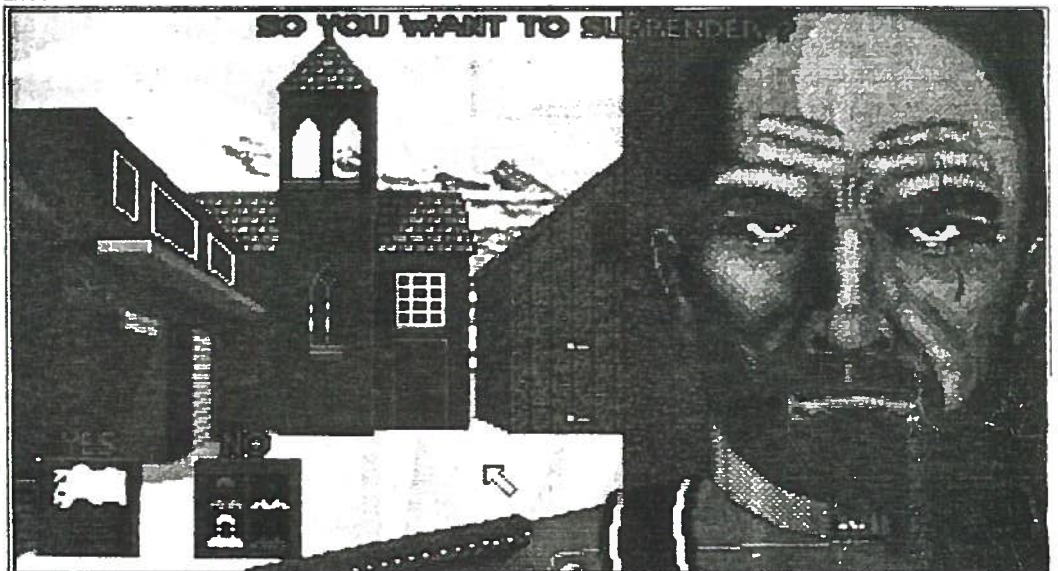
Handlingen i dette spillet er lagt 100 år fram i tida, til en ny istid som har kommet på grunn av drivhuseffekten, forurensning og en diger meteor. Da meteoren traff jorda i 2037, ble millioner tonn støv sendt opp i atmosfæren. Dette førte til at nesten alle solstrålene ble reflektert ut i verdensrommet, og temperaturen på jorda falt. Handlingen i spillet foregår på øygruppen Azorene vestenfor Portugal. Øygruppen, som kalles Midwinter, er nå en eneste stor øy på grunn av store mengder snø og is, og er det eneste stedet

på jorda der det lever mennesker. Innbyggerne der har satt seg som mål å gjenreise menneskeheden, og har bygd opp et nytt samfunn. Grunnlaget for alt liv er de 18 varmeminene, som skaffer all energi til folket. De har fabrikker for å skaffe seg varer, og tre radiostasjoner sørger for kommunikasjonen. Transportnettet er bygd opp rundt beltet og et kabel-bil-system. Det vanligste framkomstmidlet for innbyggerne er ilkevel ski og hangglidere.

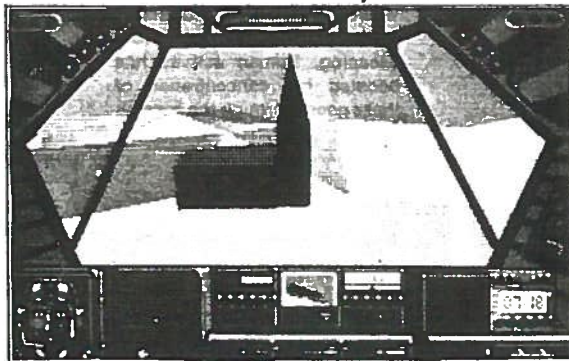
Kaptein John Stark er sjef for "politiet" på øya, FVPF (Free Villages Peace Force). Som spiller styrer du denne personen, i tillegg til at du kan kontrollere alle de andre i fredsstyrken. Målet med spillet er å redde samfunnet fra angrep

fra General Masters, som kommer sørøstfra med en stor hær. De vil ødelegge varmeminene, og har allerede tatt de tre radiostasjonene. Derfor må du selv

De 32 forskjellige personene har sin egen personlighet, som blir beskrevet i den 200 sider store manualen. Nøkkelen til spillet ligger i å utnytte disse eg-



ta deg fram på øya og prøve å verve flere til fredsstyrkene. Du kan også styre de andre i styrkene for å få



dem til å verve folk. Det er ilkevel en øvre grense på 32 stykker, som er en brøkdel av de styrkene angriperne har. Det er derfor håpløst å gå til fullt angrep, og du må drive en slags geriljakrig. Sabotasje mot ensilte beltet er en del av spillet, og det kan også lønne seg å ødelegge øyas egne landsbyer for å hindre fienden i å få tak i dem.

enskapene best. Noen er gode skiløpere eller hangglidere, mens andre er skarpskyttere. Det er også personlige forhold mellom personene, som gjør det hele mer innviklet. Disse forholdene spiller nemlig inn når du skal prøve å rekruttere flere folk, så det er ikke så enkelt å finne ut hvem som er best egnet til å verve en bestemt annen.

Du greier aldri å slå ut hele den store hæren du kjemper mot, men heldigvis gir de opp hvis du greier å holde ut i 42 dager. Enkelt er ikke det heller...

Grafikk.....	96%
Lyd.....	85%
Spille-appell....	96%
Varighet.....	97%
GRADERING.....	97%

Maskinkodekurs for nybegynnere

Av **Tor Ringstad** og
Even Ambjørnrud

Hallo igjen. I denne månedens maskinkodekurs skal vi se på hvordan man kan vise grafikk på skjermen. Først skal vi forklare hva som egentlig ligger i uttrykket IFF.

IFF

Det de fleste forbinder med ordet IFF er grafikk, men ordet har en videre betydning enn som så. IFF står for "Interchange File Format", og er en samlebetegnelse på en rekke standard-formater for lagring av data. Utenom grafikk finnes det IFF-formater for bl.a. tekst, musikk og samlet lyd. IFF-formatet ble i sin tid utformet av Electronic Arts, og er ikke utelukkende noe Amiga-fenomen. Såvidt meg bekjent finnes det tegneprogrammer både på Atari og PC'er som lagrer bilder som IFF-filer.

IFF-bilder, det vil si grafikk lagret på IFF-format, kan være enten crunchet eller ucrunchet (de aller fleste programmer, deriblant DPaint, bruker det crunchede formatet). Det er viktig å vite at IFF utelukkende er en metode for å lagre data, IFF-bilder kan ikke vises direkte på skjermen. Hvis man skal vise et IFF-bilde, må man først dekode dataene til et format Amiga'en forstår. Det er grunnen til at de fleste demoprogrammerere ikke bruker IFF-bilder i demoene sine, men konverterer dem til et annet format først (med programmer som Kefrens Converter, Deluxe IFF Converter o.l.). Det formatet som Amiga'en må ha grafikkdataene på kalles ofte for 'Raw-data' eller 'bitmap' (det går ut på det samme).

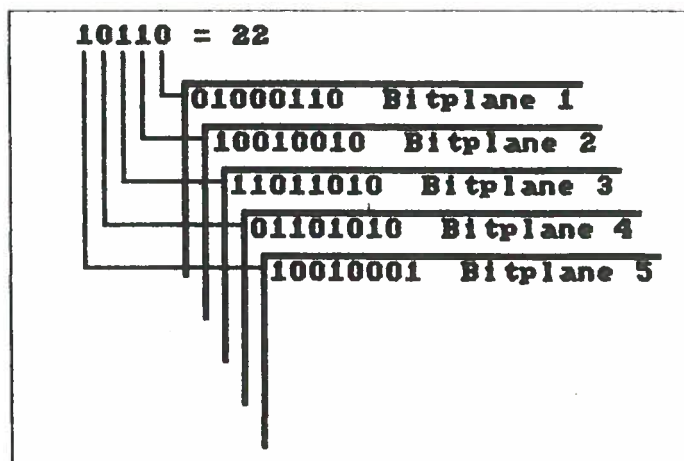
Bitplanes

Amiga'en viser alltid bilder på en slik måte at hvert enkelt punkt på skjermen har en tilsvarende representasjon i minnet. I det enkleste tilfellet

vil en bit representere ett punkt. Hvis biten er 0 er punktet usynlig (av), og hvis biten er 1 er punktet synlig (på). På denne måten kreves det ett word (= 2 bytes) for å huske tilstanden til 16 punkter. En linje med 320 punkter vil da trenge $320/16 = 20$ words, og en skjerm med 256 linjer a 20 words krever 5120 words. En slik sammenhengende blokk av minne som representerer skjermen kalles et bitplane. Tabellen under viser strukturen til et bitplane med 320×256 punkter.

Linje	Kolonne 0	16	...	304
0	word 1	word 2	...	word 20
1	word 21	word 22	...	word 40
.
.
256	word 5120	word 5138	...	word 5140

For å få flere farger kombinerer man flere bitplanes. Når man bruker ett bitplane blir hvert punkt som nevnt over representert av 1 bit, noe som bare gir to muligheter hva fargen angår. På Amiga'en kan man bruke fra 1 - 6 bitplanes, og hvert punkt på skjermen blir da representert av et tilsvarende antall biter i minnet. Hvis man f.eks. har en skjerm som består av 5 bitplanes, vil fargen på det første punktet på skjermen avhenge av den 15. biten i det 1. ordet i hvert bitplane. Se tegningen:



Fargeregistre

Amiga'en lager farger ved å kombinere de tre fargene rød, grønn og blå (Red/Green/Blue = RGB). Hver av disse tre fargene kan ha 16 forskjellige fargetoner. Dette betyr at det er totalt $16 \times 16 \times 16 = 4096$ farger å velge mellom.

Maskinen bruker forskjellige måter for å konvertere en bitkombinasjon til en farge. Disse er NORMAL, HALF-BRIGHT og HAM. De to siste

modene vil vi ikke gå så nøye inn på nå.

I normal mode vil fargen til et punkt bli bestemt av 'summen' av bitene i de forskjellige bitplanene, slik som vist på figuren under. Etter å ha funnet 'summen', som i eksemplet er 22, vil Amiga'en se i en fargetabell og gi punktet farge nummer 22. Denne fargetabellen består av 32 hardwareregistre som ligger fra adresse \$dff180 til \$dff1be. Hver farge opptar et word. Antall fargeregistre som er i bruk avhenger av hvor mange bitplanes som er i skjermen. Et bitplane gir 2 farger

(bakgrunn og forgrunn), og 2,3,4 og 5 bitplanes gir henholdsvis 4,8,16 og 32 farger.

Amiga'en har også et 6. bitplane som kan brukes til å oppnå enda flere farger på skjermen samtidig. 6 bitplanes gir 64 muligheter, men det er bare 32 fargeregistre. I HalfBright-mode er de 32 siste fargene lik de 32 første, bortsett fra at de er halvparten så sterke. Rent teknisk skjer dette ved at R-, G- og B-verdiene blir halvert.

I HAM-mode benyttes en enda mere sofistikert måte å finne punktets farge på. Denne metoden gjør det mulig med alle 4096 fargene på skjermen samtidig, men med visse begrensninger.

LoRes/HiRes/Interlace

er de forakjellige oppløsningsene grafikken kan ha. I HiRes-mode er antall punkter i bredden fordoblet i forhold til LoRes. En standard HiRes-skjerm har således 640 punkter i bredden. En bakdel med HiRes er at man kan bruke maksimum 4 bitplanes.

I Interlace fordobles antall linjer, men denne moden har også sine ulemper. Hele skjermen oppdateres bare halvparten så ofte som i normal mode, og skjermen ser derfor ut til flimre (så sant man ikke bruker en spesiell type monitor).

Dual Playfields

På Amiga'en finnes det en mulighet til å ha to uavhengige skjermer (playfields) oppå hverandre. Hvert playfield kan bestå av fra 1 til 3 bitplanes. Systemet er slik at bitplane 1, 3 og 5 (ulike tall) hører til playfield 1, mens bitplane 2, 4 og 6 hører til playfield 2. Dette gjør at ikke alle kombinasjoner av bitplanes på hvert playfield er mulig. De mulige kombinasjonene er (1/-), (1/2), (1+3/2), (1+3/2+4), (1+3+5/2+4) og (1+3+5/2+4+6). Et eksempel på en umulig kombinasjon er (1/2+4). Vi skal senere komme tilbake til hvordan man kan bestemme hvilket playfield som skal vises oppå det andre (ha første prioritet).

Dette var teorien bak Amiga'ens grafikk. Nå skal vi gå over til den mer tekniske siden av saken. For å vise et bilde på skjermen må følgende ting gjøres:

* Sette skjermstørrelse og posisjon.

; legg denne linjen helt i toppen av programmet

```
>EXTERN "test.pic",bilde,40064
```

```
;-----
coppeliste:
```

```
dc.l $008e2981,$009029c1 ;DIWSTRT/STOP
dc.l $00920038,$009400d0 ;DDFSTRT/STOP
col: blk.l 32,$ffffffe ; plass til fargene
bpl: dc.l $00e00000,$00e20000 ; bitplane-pointere
dc.l $00e40000,$00e60000
dc.l $00e80000,$00ea0000
dc.l $00ec0000,$00ee0000
dc.l $00f00000,$00f20000
dc.l $01080000,$010a0000 ; modulo
dc.l $300ffffe ; vent til linje $20
dc.l $01005000 ; 5 planes, normal mode
dc.l $f80ffffe ; vent til linje $e8
dc.l $01000000 ; skru av alle planes
dc.l $fffffffe
```

```
;-----
StartUp:
```

```
; sette bitplane pointere
```

```
move #4,d0 ; ant. planes - 1
move.l #bilde,d1 ; adr. til bildet
lea bpl,a0
bl: move d1,6(a0)
swap d1
move d1,2(a0)
addq.l #8,a0
swap d1
add.l #8000,d1 ; str. på bitplane (40x200)
dbf d0,b1
```

```
; sette fargene
```

```
move #31,d0 ; antall farger - 1
move #$0180,d1
lea bilde+40000,a0
lea col,a1
cl: move d1,(a1)+
move (a0)+,(a1)+
addq #2,d1
dbf d0,cl
rts
```

```
;-----
CloseDown:
```

```
rts
```

```
;-----
MainPart:
```

```
rts
```

```
bilde: blk.b 40064,0
```

- * Sette størrelse og adresse til bitplanes.
- * Sette farger.
- * Sette mode og antall bitplanes.

Allt dette gjøres i copperlista.

Skjermstørrelse/ posisjon

Hvilket område av skjermen som skal være det synlige vinduet bestemmes av 4 registre. Disse er DIWSTART, DIWSTOP, DDFSTART og DDFSTOP. Posisjonen til det øverste venstre og det nederste høyre hjørnet av dette vinduet blir satt med DIWSTART (Display Window START) og DIWSTOP (Display Window STOP). Disse to registerene har henholdsvis adresse \$dff08e og \$dff090. En copperliste som setter opp et standard-vindu kan se slik ut:

```
dc.l $008e2981
```

```
;DIWSTART
```

```
dc.l $009029c1
```

```
;DIWSTOP
```

Dette vil sette det øverste venstre hjørnet på linje \$29 med horisontal posisjon \$81 (DIWSTART), og nederste høyre hjørne på linje \$129 (\$29+\$100) med hor.pos. \$1c1 (\$c1+\$100) (DIWSTOP). DIWSTART-posisjonen må være i den øvre venstre kvadranten av skjermen, mens DIWSTOP-posisjonen må være i den nedre høyre.

DDFSTART (Display Data Fetch START) og DDFSTOP (Display Data Fetch Stop) ligger på adressene \$dff092 og \$dff094. Disse registerene brukes til å fortelle datamaskinen når den skal begynne å hente dataene til bitplanene. Verdiene for DDFSTART og DDFSTOP kan regnes ut etter følgende formler:

```
DDFSTART:
((Horis. start / 2) - 8.5) AND $fff8
DDFSTOP:
DDFSTART + (punkt pr. linje / 2) - 8
```

Hvis vi bruker verdiene fra standard-skjermen i eksemplet med DIWSTART/STOP, altså \$81 for horisontal posisjon, og 320 punkter på linje, får vi følgende verdier:

```
DDFSTART:
((81 / 2) - 8.5) AND $fff8 = $38
DDFSTOP:
$38 + (320 / 2) - 8 = $d0
```

Vår imidlertid oppmerksom på at disse formlene kun gjelder for LoRes. I HiRes-mode må man trekke fra 4.5 (ikke 8.5) for DDFSTART, og dele på 4 (ikke 2) for DDFSTOP).

Når det gjelder DIWSTART/STOP og DDFSTART/STOP er det sjelden man har bruk for andre verdier enn standar-verdiene. Disse kan derfor med fordel legges inn i standard-oppsettet.

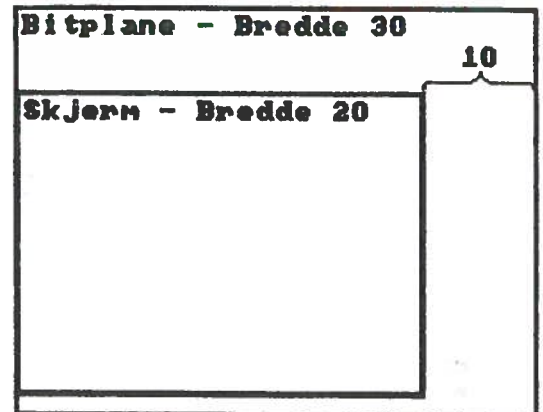
Størrelse og adresse på bitplanes

Amiga'en har 12 registre som skal inneholde adressen til starten av hvert bitplane (BPLxPT = BitPlane x Pointer). Disse registerene er ordnet i par, slik at det første registeret (BPLxPTH = BitPlane x Pointer High) inneholder det første ordet av adressen, og det andre registeret (BPLxPTL = BitPlane x Pointer Low) inneholder det siste ordet av adressen. Registerene ligger på adresse \$dff0e0 - \$dff0f6. Følgende copperliste vil sette opp bitplane-pointerne for 2 bitplanes som ligger på henholdsvis adresse \$60000 og \$65000:

```
dc.l $00e00006
;MOVE #$0006,BPL1PTH
dc.l $00e20000
;MOVE #$0000,BPL1PTL
dc.l $00e40006
;MOVE #$0006,BPL2PTH
dc.l $00e65000
;MOVE #$5000,BPL2PTL
```

Hittil har vi bare snakket om bitplanes som er like store som skjermen, men det kan ofte være nyttig å ha store bitplanes, der bare en del er synlig om gangen. La oss for eksempel si at vi har et bitplane som er 30 words (480 punkter), mens bredden på skjermen bare er 20 words (320 punkter). Etter at datamaskinen har vist vist den første linja, dvs. de første 20 words av bitplanet, er det 10 words som må hoppes over før maskinen kan begynne å vise neste linje (se figuren). Antallet bytes som skal hoppes over kalles modulo, og settes i registerene \$dff108 (BPL1MOD) og \$dff10a (BPL2MOD). For å pre-

isere det: Modulo er forskjellen på bredden på bitplanet og skjermen, oppgitt i bytes. BPL1MOD inneholder modulo for bitplane 1,3 og 5, mens BPL2MOD inneholder modulo for bitplane 2, 4 og 6. På denne måten kan man i dual playfield-mode ha to playfields med ulik bredde.



Fargene

Fargeregisterene ligger som nevnt før på adresse \$dff180 til \$dff1be. Her følger en copperliste som setter de fargene som er i bruk på en 2 bitplanes skjerm (4 farger):

```
dc.l $01800000
;bakgrunn : svart
dc.l $01820000
;farge 1 : rød
dc.l $01840000
;farge 2 : grønn
dc.l $01860000
;farge 3 : blå
```

Mode og antall planes

er da det eneste som står igjen å sette. Dette står i BPLCON0-registeret som har adresse \$dff100. Bitenes betydning er som følgende:

Bit	Betydning
15	HiRes (1 = paa)
14	Disse tre bitene
13	bestemmer antallet
12	aktive bitplanes (0-6).
11	HAM (1 = paa)
10	Dual Playfield (1 = paa)
9-0	(skal vi ikke se på i dette kurset)

En bemerkning er at man for å få HalfBright-moden må velge 6 bitplanes og ikke HAM.

Fortsetter side 12

Grafikkspalten

För vi starter for denne grafikkspalten, må jeg få lov til å lovprise Amiga'ens MULTITASKING! Mens jeg skriver denne grafikkspalten, kjører jeg nemlig både ProWrite v2.5 (tekstbehandler) og DeluxePaint III samtidig! Dette gjør at jeg ikke trenger å sitte med notathefte mens jeg holder på med DeluxePaint, for så å renskrive dette med ProWrite. Det er som om å ha to Amiga'er i en! (1 MegaByte eller mer er dessverre da en nødvendighet, men det har jo jeg.)

Jeg har fått et brev med tre spørsmål fra Öyvind Hadland. Da dette er det første egentlige brev jeg har fått om grafikkspalten (jeg har fått mange om demospalten, men altså få om denne spalten), skal spørsmålene få noen gode svar også:

1) Hvordan får jeg vekk borderen i DeluxePaint II?

- Hvis du med "border" mener oversikten over tegnekommandoer og tittelisten der det står "DeluxePaint Color", trykker du bare F10 for å få denne frem/bort. Hvis du derimot mener å kunne tegne helt i kanten (såkalt overscan), går ikke dette med DeluxePaint II, bare med DeluxePaint III. I Dpaint III gjøres dette i "Choose Screen Format"-skjermen.

2) Hvilken oppløsning synes du er den beste å tegne med?

- Jeg holder meg til LoRes og MedRes (eller LoRes og HiRes UTEN Interlace for å bruke de riktige betegnelsene). Dette av den enkle grunnen at både Interlace og HiRes (eller LoRes og HiRes MED Interlace korrekt) er veldig flimrete på de fleste monitorer. Om jeg bruker LoRes eller MedRes kommer an på hvor mange farger jeg trenger (skal jeg ha 32 eller 64 farger må jeg jo bruke LoRes).

3) Hvem regnes for å være den beste grafikerer i Norden?

- Dette spørsmålet avstår jeg fra å svare på, da jeg ikke ønsker brev-bomber o.l. i posten fra alle de andre grafikerne i Norden! (red: finnen Jarmo Juntunen!)

STENCIL

Stencil-kommandoen tar ofte mye minne. Får du problemer med dette, bør du velge LoRes med få farger (men i hverfall 4 farger for å kunne se effekten). Du kan også velge "swap" når du skal ta inn programmet. Det beste er

naturligvis å kjøpe mer minne...

Stencil-kommandoene brukes for å hindre deg i å forandre enkelte deler av bildet ditt. Vi kan sammenligne det med å "skrive-beakytte" en diskett. Det vi faktisk gjør, er at vi oppgir hvilke farger de punktene vi vil "skrive-beakytte" har. Disse vil så bli "skrive-beakyttet", uansett hvilken farge de vil ha i fremtiden.

STENCIL/MAKE

Denne kommandoen lar deg rett og slett "skrive-beakytte". Velg den/de fargene som punktene du skal beskytte har og trykk på 'make'. En reversert 'S' vil komme frem på tittel-baren for å markere dette. (Jeg håper 'inverse', 'cancel' og 'clear' forklarer seg selv.)

La oss anta at du har minst fire farger: Sort, hvitt, rødt og blått. Lag to røde sirkler, velg 'Effect/Stencil/Make', velg rød og velg 'make' igjen. Du vil nå få frem en reversert 'S' på tittel-baren, som markerer at du bruker stencil. Prøv nå å tegne over de røde firkantene, det vil ikke gå. Men hvis du lager en ny rød sirkel, vil den ikke være beakyttet!

STENCIL/ON/OFF

Denne skrur "skrive-beakyttelsen" på og av (ganske opplagt hva?). Den reverserte S'en vil henholdsvis bli synlig og usynlig.

Velg 'Effect/Stencil/On/Off'. Prøv nå å tegne en liten hvit firkant i en av de røde sirklene som var beakyttet, og se at det virkelig går! Velg så 'Effect/Stencil/On/Off' igjen. Prøv igjen å tegne både på den hvite firkanten inne i den røde sirkelen og den røde sirkelen. Se at dette ikke går!

Grunnen til at også den hvite firkanten er beakyttet, er at det ikke er den røde fargen som er beakyttet, isteden er det punktene som var røde når 'Effect/Stencil/Make' ble valgt som er beakyttet.

STENCIL/REMAKE

Dette tilsvarer å velge 'Effect/Stencil/Make' og så trykke på 'make' igjen uten å forandre noe. Forskjellen på 'Effect/Stencil/Remake' og 'Effect/Stencil/On/Off' er at 'Effect/Stencil/Remake' sjekker om noen deler av bildet har fått nye farger. Hvis stencil-kommandoen har vært skrudd av, vil den samtidig bli skrudd på, og den reverserte S'en vil da også bli synlig.

Velg 'Effect/Stencil/Remake'. Merk deg at du nå kan forandre og tegne inne i den hvite firkanten (den som lå inne i den røde sirkelen).

STENCIL/FREE

Selv om du skrur stencilen av med 'Effect/Stencil/on/off', vil DPaint bruke minne for å huske hvilken del av bildet som er beskyttet. Dette i tilfelle du senere velger 'Effect/Stencil/On/Off' eller 'Effect/Stencil/Remake'. 'Effect/Stencil/Free' brukes for å frigjøre dette minnet. Hvis du har stencil'en på, vil den først bli skrudd av, og da vil den reverserte S'en også forsvinne.

Velg først 'Picture/About', og noter hvor mye minne du har (både fast og clup). Velg så 'Effect/Stencil/Free'. Velg til slutt 'Picture/About' igjen, og legg merke til at du har fått litt mer minne.

STENCIL/REVERSE

Denne kommandoen vil "skrive-beakytte" den delen av bildet som ikke var "skrive-beakyttet" og omvendt.

Velg 'Effect/Stencil/Reverse'. Du vil nå kun tegne på de to røde sirklene.

STENCIL/LOAD og STENCIL/SAVE

Med disse to kommandoene kan du lagre hvilken del av bildet som skal "skrive-beakyttes" og hente denne informasjonen inn igjen. Selve bildet vil ikke lagres. Denne filen kan også brukes på andre bilder enn det bildet den ble laget for. Mer om disse to kommandoene en annen gang.

BACKGROUND/FIX og BACKGROUND/FREE

Disse to kommandoene ligner litt på stencil-kommandoene. Med 'Effect/Background/Fix' vil det bildet du har på skjermen bli regnet som bakgrunn. Med 'Effect/Background/Free' kan vi skru av denne effekten. Det vil komme til syne en reversert 'B' i tittel-baren så lenge bakgrunnen er fix'et. Forskjellen på Stencil og Background er at du kan tegne over en background, mens du ikke kan tegne over en stencil.

Skriv først av evt. stencil ('Effect/Stencil/Free'). Tegn så noe på skjermen. Velg 'Effect/Background/Fix'. Tegn mer på skjermen. Tøm skjermen, legg merke til at bare det du tegnet etter at du valgte 'Effect/Background/Fix' ble fjernet. For å tømme resten av skjermen, velger du 'Effect/Background/Free' for du tømmer skjermen.

Skriv til:

Arne Watne, Postboks 191,
N-1349 RYKKINN, NORGE

FARGER MED TYPE

Av Arne Watnelle

I DIGITAL 3/89 var det en liten artikkel om hvordan man kunne få farger, fete typer, understrekning osv. ved hjelp av ECHO og PROMPT i CLI. Men hvis du ønsker å skrive litt lengre tekster med forskjellige farger, er ikke ECHO spesielt praktisk å bruke. Er det mulig å få de samme effektene med TYPE?

*[3m *Kursiv*

*[4m *Understrekning*

*[1m *Fete typer*

*[7m *PowerPack*

*[31m (eller 32,33,34)

Forandre tekstfarge

*[40m (eller 41,42,43)

Forandre bakgrunnsfarge

*[0m "Back to normal"

Stjernen (*) skal byttes ut med CTRL+ESC

Du må skrive teksten TYPE skal skrive ut ved hjelp av en tekstbehandler. Du kan ikke bruke alle typer av tekstbehandlere, da ikke alle lar deg bruke CTRL. ProWrite og VizaWrite kan du ikke bruke, mens CygnusEd Prof. kan brukes. I CygnusEd Prof. får du frem en reversert [når du trykker CTRL + ESC.

Hvis du ikke har en tekstbehandler som lar deg trykke CTRL+ESC, må du legge til dette tegnet ved hjelp av en hex-editor. Du kan enten bruke DiskX eller Zap. Har du ikke Zap, kan du få den fra meg. Bestill virusdisketten (se nede til høyre) og be SPESIELT om å også få med ZAP v2.2.

Slik gjør du det med Zap: Ta inn en tekstbehandler. Skriv tekstfilen din, legg inn kodene over, men bruk space isteden for CTRL+ESC. Lagre tekstfilen. Ta inn Zap. Velg LOAD fra rullegardinmenyen. Ta inn filen din. Legg til CTRL+ESC (1b) isteden for space (20). Velg SAVE fra rullegardinmenyen og save filen din under et annet navn (just in case).

Tekstfilen din kan bli skrevet ut med "type", "Jump-type", "More" og flere andre programmer.

Får du det ikke til, trenger du hjelp, trenger du ZAP, så skriv til meg.

MONDAY = MANDAG

Av Arne Watnelle

Har du noen gang funnet et helt supert program, med et meget bra "user-interface", men med en eneste mangel; programmereren trodde at alle snakket engelsk. La oss ta et eksempel; ProWrite v2.5. Med dette programmet kan du få satt inn dagens dato, men ikke på norsk! Ditt brev vil kanskje ikke se så veldig proft ut med datoen slik: 24-Dec-1990, isteden ønsker vi datoen slik: 24-Des-1990. Altså bruke norske navn på månedene. Hvordan gjør vi det?

1) Hvis programmet er crunchet, må vi decrunche det. Til dette kan vi f. eks. bruke PowerPacker v2.3b. Vær oppmerksom på at ikke alle crunchete programmer kan decrunche.

2) Vi må så finne det/de ordene vi ønsker å forandre, dette bruker vi normalt DiskX v2.2a til. Vi har tre metoder: A, B og C. I alle tilfeller må vi load inn DiskX, sette inn disketten med programmet, og velge "Unit/DF0:" eller "Unit/DF1:" (alt ettersom hvilken drive vi har satt inn disketten i.)

3 A) Vi kan bruke "DiskX Search for any ASCII text/from block 0". I det tilfelle vil vi få en oversikt over alle ASCII-tekster på disketten. Denne metoden bruker vi ofte når programmet har mange datafiler. Noter hvilken block din ASCII-tekst ligger på.

3 B) Hvis programmet bare består av én fil, kan du bruke en annen

metode. Velg først "DiskX/Find File Header". Skriv inn filnavnet. Velg så "DiskX/Search for any ASCII text/Through Links". Noter hvilken block din ASCII-tekst er på.

3 C) Du kan trykke på "FIND". Skriv så inn teksten du vil finne. Trykk på "GO". Trykk på "From Key 0". Vent.

4) Når du har funnet teksten du vil forandre, må du forandre den. Hvis DiskX ikke viser den blocken du skal editere, trykker du først på boksen foran ordet "block" (nederst til venstre) og skriver inn blocknummeret pluss return.

5) Velg så "Show As.../Hex".

6) Bruk piltastene til å gå til teksten du skal redigere. Evt. trykk på "Other Half". Trykk return for å skrive inn ny tekst, eller trykk "Modify" for å modifisere ved å skrive inn ny ASCII-verdi.

7) Hvis alt har gått bra, trykker du på "Write", og velger "Yes". Skulle du ha skrevet noe feil, trykker du bare på tallene til venstre for ordet block, og trykker return for å load inn blocken en gang til.

8) Ved å velge "Go To.../Parent Block" og "Go To.../Next Block" kommer du til forrige og neste block, i tilfelle det er mer tekst der.

9) Evt. bruke PowerPacker for å re-crunch programmet.

Et lite tips til slutt: Husk å ta backup før du starter! Hvis du ikke gjør det, kan du havne i store problemer, for å editere direkte på disketten kan være meget farlig!

Hvis du ikke har DiskX eller PowerPacker, kan du bestille min VirusDisk (se under). Hvis du ønsker PowerPacker, må du be SPESIELT om det programmet. Har du problemer eller spørsmål kan du skrive til meg.

VIRUSBESKYTTERE M.M. GIS BORT!

Arne Watnelle er villig til å sende dere en diskett med PD-programmene listet opp under. Mot to disketter (en som han returnerer og en som han beholder for å dekke porto etc.), sender han deg programmene sammen med instruksjoner. Her er programmene:

VirusX v4.00, DiskX v2.2A, Guardian, AmigaTool, Pseudo-ops v2.0, Power-utility, NoVirus, Virus Expert v1.4 & VirusController.

Arne er ellers interessert i å få tilsendt bootblocker/filer med nye virusser. Skriv til:

**Arne Watnelle,
Postboks 191, N-1349 RYKKINN, NORGE.**

DEL 3 Lär dig modema!

Av Robert Hed

I detta nummer av modemskolan ska vi lära oss down/up loading. I många baser måste du ha laddat upp något för att få ladda ner, oftast i förhållandet 1 : 3.

Förr i tiden (på stenåldern ungefär), så skickade man alla filer som rena ASCII-filer. Detta medförde otaliga fel i filerna om man körde på dåliga telelinjer. Därför började man införa olika protokoll.

Ett protokoll är ett sorts errorchecking system, som sänder checksumman på den överförda filen. Dessutom skickar modemmet automatiskt en start och en stoppbit. Vilket betyder att för varje byte skickas 10 bitar. Det finns en hel del olika protokoll, varav de mest kända är XMODEM, X-1k MODEM och Z-MODEM.

X-MODEM är numera ett uråldrigt protokoll, och är ganska söligt p.g.a. att modemmet måste svara för varje block att det blev rätt överfört. Fördelen med detta protokoll är att det är det mest spridda, och det som brukar fungera tillförlitligast på alla baser.

Z-MODEM är det nu mest använda protokollet av flera anledningar. Dela har det ett mycket bra errorchecking system, som sänder checksum coder. Det är så gott som omöjligt att få skräp i filen med det här protokollet. Dessutom kan man återuppta delvis up/ner-laddade filer senare, detta kan vara bra ifall linjen skulle brytas av någon anledning.

PACKNING

För att få ladda upp en filen så är det oftast ett krav på att filen är packad med en arkiv-

cruncker. Det finns en uppsjö av sådana att välja bland med olika egenskaper. De vanligaste är:

ARC-CRUNCHERN:
Denna hör till de vanligaste och packar medelmåttigt. Dess hastighet är ganska hyfsad.

ZOO-CRUNCHERN:
Påminner mycket om ARC, men de är inte kompatibla med varandra.

LZH-CRUNCHERN:
Är den filpackar som packar bland de bästa. Ibland kan filerna kortas upp till 50%! Hastigheten är inte mycket att skryta med, med det börjar komma snabbare versioner.

ZIP-CRUNCHERN:
Ungefär som ARC, men det finns ett program som heter "PKAZIP" med intuition. Detta rekommenderas varmt!

WRPCRUNCHERN:
Packar hela diskar till en fil. Mycket bra om man ska skicka nondos-filer. Man bör dock ha 2 diskdrivar för att kunna använda detta program.

UPPACKNING

Ett program brukar packas upp enligt syntaxet "Cruncher [e] packfile", men full syntax brukas ges genom "Cruncher [?]", Om filen trots arkipackning skulle ge "error 103", kan detta avhjälpas med PD-programmet "Fixobj" som finns att hämta ner från de flesta PD-bibliotek.

Om ni har problem med något, skriv gärna. Om ni har förslag vad som ska tas upp i följande nummer, så mottages dessa med tacksamhet!
Keep on hacking!!

nyeste, men det skal visstnok være mulig å få tak i helt oppdaterte versjoner. Etter det får du se et detaljert verdenskart, der en kurve indikerer banen til satellitten. Det er



PD-TEST

Norsk PD-bibliotek har sendt noen av Fish-diskene til testing. På grunn av plassmangel ble det bare plass til én test denne gangen:

ORBIT er et program som viser satellittbanene til 125 satellitter på en realistisk måte. Først velger du hvilket tidspunkt du vil se satellittbanene på, og så kan du velge en av satellittene. Den versjonen jeg hadde av programmet inneholdt ikke de aller

HACKERSPALTEN

Av Robert Hed

Jaha, då er det dags for hackerspalten igen. Det här numrets spalt är något nerkortad p.g.a. de båda copypartyreportagen.

➤ **QUICKSILVER** fick en ny medlem, Phil, som ska jobba som SysOp. Dämed har de fått en europabBS som troligtvis står sig i mängden.

➤ **Onyx, VISION FACTORY-**killen som ringer alla baser i Europa, har gått med i **RED SECTOR**. Den svenska killen Istvan från **EMPIRE** gick också med i **RSI** som SysOp.

➤ Delar av **EMPIRE** lämnade gruppen och gick med i **SUP-REME**.

➤ Den svenska spelimportören **HK ELECTRONICS** har börjat infiltrera de svenska Elitebaserna på jakt efter de största piratkopierarna.

➤ **BAMIGA SECTOR 1** är nu fullständigt död!!!

➤ **RSI** har börjat göra en disk-tidning och en papperstidning. Disktidningen heter "News on Tour" och papperstidningen heter "Criminal".

OK, det var allt för denna gången. Läs partyartiklarna för mer hackerstuff..

Om du har information eller party-inbjudan, så skriv til mig!

Robert Hed
Finnebjersgatan 9
S-230 40 BARA
SVERIGE

også mulig å legge inn sin egen posisjon på jorda, og så rekner programmet ut når de enkelte satellittene er synlige for deg. Jeg fant f.eks. ut at Seasat-satellitten passerer rett over hodet på meg om ca 5 timer. Ja, rett over hodet var vel en overdrivelse, for satellittene svever jo 30.000 - 40.000 km over jordoverflaten.

Er du interessert i romfart, kan dette programmet være svært interessant. Det er forholdsvis innviklet, og inneholder mye informasjon om hver enkelt satellitt. Du finner **ORBIT** på Fish-disk nr. 289, som kan bestilles fra for eksempel Norsk PD-bibliotek.

Maskinkodekurset fortsetter:

I tillegg til BPLCON0 er det to andre kontrollregistre, BPLCON1 og BPLCON2. BPLCON1 er et scrollregister, som man kan bruke til å forskyve skjermen 0 - 15 pixels mot høyre. Bit 7-4 inneholder scrollverdien for bitplane 1, 3 og 5, mens bit 3-0 inneholder scrollverdien for bitplane 2, 4 og 6. Dette registeret blir ofte brukt til å lage en bølgeeffekt som mange sikkert har sett i demøer.

BPLCON2 brukes til å kontrollere prioriteten mellom playfields og sprites. Den eneste biten vi skal se på i dette registeret er bit 6. Hvis denne biten er satt, vil bitplane 2, 4 og 6 ha prioritet over bitplane 1, 3 og 5 (brukes bare i Dual Playfield-mode).

Her kommer en kort oversikt over de registerne vi har sett på:

Reg.addr.(hex)	Navn	Funksjon
08e	DIWSTRT	Øverste venstre hjørne av skjerm
090	DIWSTOP	Nederste høyre hjørne av skjerm
092	DDFSTRT	Start bitplane DMA
094	DDFSTOP	Stopp bitplane DMA
0e0	BPL1PTH	Adresse til bitplane 1, bit 16-18
0e2	BPL1PTL	Adresse til bitplane 1, bit 0-15
0e4	BPL2PTH	Adresse til bitplane 2, bit 16-18
0e6	BPL2PTL	Adresse til bitplane 2, bit 0-15
0e8	BPL3PTH	Adresse til bitplane 3, bit 16-18
0ea	BPL3PTL	Adresse til bitplane 3, bit 0-15
0ec	BPL4PTH	Adresse til bitplane 4, bit 16-18
0ee	BPL4PTL	Adresse til bitplane 4, bit 0-15
0f0	BPL5PTH	Adresse til bitplane 5, bit 16-18
0f2	BPL5PTL	Adresse til bitplane 5, bit 0-15
0f4	BPL6PTH	Adresse til bitplane 6, bit 16-18
0f6	BPL6PTL	Adresse til bitplane 6, bit 0-15
100	BPLCON0	Bitplane kontroll-register
102	BPLCON1	Scrollregister
104	BPLCON2	Prioritetskontroll
108	BPL1MOD	Modulo for ulike planes (1,3,5)
10a	BPL2MOD	Modulo for like planes (2,4,6)
180-1be	COLOR 00-31	

Programeksemplet (side 7) viser hvordan man kan sette opp en grafikkskjerm, og det går ut i fra at alle har standardoppsettet fra forrige nummer. Før dere går i gang med å taste inn bør dere lage et bilde, f.eks. med DPaint. Bruk 32 farger (5 bitplanes). Etter at dere har savet tegningen bruker dere en IFF-converter til å gjøre den om til en bitmap-fil. I Kefrens' con-

verter gjøres det ved å trykke på filtype-ikonet til det kommer fram 'RAW DATA', mens man i DeLuxe IFF converter'en velger 'Bitmap' fra menyen. Velg så 'Colormap behind' (dette gjelder uansett hvilket program som brukes). Da blir fargene til tegningen savet etter bitmap-dataene, slik at man slipper å taste inn disse selv. Husk til slutt at det er viktig at det konverterte bildet blir savet med nøyaktig 320 punkter i bredden, og 200 linjer i høyden. Hvis alt blir gjort riktig skal fila bli 40064 bytes. Lykke til!

Send eller ring spørsmål, kommentarer, tips o.l. til:

Tor Ringstad
Muruåsen
N-1827 HOBØL
NORGE

Tlf. (09) 92 02 36

Leserbrev

Kjære DIGITAL!

Tusen takk for ei kjempekul blekke. MC-kurset er megabra, og resten er heller ikke dårlig. Jeg skriver fordi jeg har noen forslag som kan gjøre bladet enda bedre. Dere kunne ha en konkurranse: Lag en spillidé. Beste idé vinner. Så kunne dere kanskje sende den inn til Hewson eller et annet forlag og få deres mening.

Dessuten har jeg et forslag til vi som holder på å lære å code (takk, DIGITAL!), hvorfor ikke slå oss sammen til ei gruppe? Hvis du er interessert, så skriv til meg. Det gjelder også swappere, music-maestros og grafikere. Send også gjerne forslag til navn.

Hilsen
Karl Johan Apneseth, Oгна,
N-4364 SIREVAG, NORGE.

Redaktøren svarer:

Kontakten vår med Hewson har kanskje vært litt overvurdert, men jeg skal skrive til dem og høre om de er interessert.

DIGITALS source- bibliotek

Som et tillegg til maskinkodekurset starter vi nå med et 'bibliotek' med programlistinger (sources). På grunn av plassmangel kan vi ikke trykke disse programlistingene i bladet, så de må bestilles fra oss i stedet. Prisen er 5 kroner pr. stk. + 5 kroner i porto (portoer er den samme uansett hvor mange source'r du bestiller). Betal pengene inn på postgirokontoen vår, og du får programlistingene om ca. en uke. En oversikt over source'ne vi har til nå står til venstre.

Source'r i biblioteket:

- nr 1: SAMPLE PLAYER
- spiller lydsampler, f. eks. Sound/Noise-Tracker-instrumenter.
- nr 2: GURU-VINDU
- lager et "guru-vindu" med din egen tekst i.

DIGITAL MUSIKK- DISK 2

inneholder de beste melodiene på Golden Star Search Top 10-lista. Du kan bestille denne disketten for

Kr 25,-

betalt til Norsk PD-biblioteks postgiro-konto:

0824 0823633

tilhørende
Reidar Friberg
Høneholmveien 6
N-3200 SANDEFJORD
NORGE

Norsk PD-bibliotek har nå fått tak i alle de nyeste Fish-diskene, og kan nå tilby serien fra 1 - 290. Katalogdisken er nå utvidet til

to disketter,

men prisen er fortsatt

kr 30,-

Den kan bestilles ved å betale kr 30,- inn på bankgiro:

6272.05.22689

Vår oppmerksom på at DIGITAL-serien bestilles over postgiro, mens de vanlige PD-diskettene bestilles over bankgiro.

Norsk PD-bibliotek
Ranviksvingen 7A
N-3200 Sandefjord
NORGE



034 67004
034 63504

BILLIGE DISKETTER

TYPE "EURODISC" SELGES

Kjøp disketter fra DIGITAL, og støtt på den måten bladet!

Vi har fått i stand en avtale med Stranden Import om salg 3.5" DS/DD merkesdisketter av typen Eurodisc.

Diakettene har livstidsgaranti, dvs. at du som kjøper har full returrett ved feil på diskettene. I tillegg kommer selvsagt den lovbestemte 10 dagers returrett (såfremt diskettene returneres i samme stand som de kom).

Diakettene sendes i postoppråk, det vil si at du betaler når postmannen kommer med diskettene. Minimumsbestillingen er på 30 disketter, og prisene til høyre er inkludert mva. og porto, slik at

det ikke kommer noen skjulte ekstrakostnader.

Antall Pris pr stk.

30 - 99	kr 11,50
100 - 399	kr 10,50
400 ->	kr 9,50

Send bestillingene til:

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



ANNONSÉR I 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 innbetalingsblankett, 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 VINDØLA, NORGE. "Postgirokonto:" 0823 0274550.

Annonsen som skal med i neste utgave må sendes til oss før 15. februar.

Til forretningsdrivende som er interesserte i å annonsere: Skriv etter nærmere opplysninger og tilbud!

Assemblerspalten

Med Tor Ringstad

Som vanlig har vi fått inn brev med spørsmål til vår maskinkodeekspert Tor Ringstad:

Morn Tor!

Du kan vel svare på noen spørsmål:

1. En god scroll-text-rutine!
2. Åssen får man et vanlig IFF-bilde i en demo?
3. Åssen kombinerer man de to overstående sekvensene i en demo?

Jeg digger DIGITAL!

Hilsen Henning Pedersen, Kolsås.

Svar:

1. Det vil komme i neste nummer av DIGITAL.
2. Les MC-kurset.
3. Amiga'ens copper-processor gjør det lett å dele inn skjermen i forskjellige deler. Disse delene kan ha forskjellig oppløsning, farger, bredde osv.

Namn: Johan Lindhal
Alder: 16

Når kom du i kontakt med datorer første gangen?

-Himm, 3 år sedan (hösten 87). Jag jobbade på sommarlovet och köpte mig en C-128:a. Den hadde jag i 3 veckor, sen sålde jag den til förmån för en Amiga 500!

När började du med coding?

- Jag började med en gång med Basic (urk). Sen så tsata (???)

Hel Tor!

Jeg har noen spørsmål om maskinkode.

1. Hvordan kan jeg se på sourcen til demoer?
2. Hvor mye memory tar et 5 bitplanes bilde opp?
3. Hvordan virker bob-rutiner (sinus)?
4. Hvordan virker amplifysere (equalizers)?
5. Hvordan får du tekstens farge til å gå fra en farge til en annen?

Takk for et kjempebra mc-kurs! Jeg håper du fortsetter å forklare like bra utover som du har gjort til nå.

Hilsen Karl Johan Apneseth, Sierevåg.

Svar:

1. Du kan ikke se på sourcen til demoer o.l, men du kan se på selve maskinkoden ved hjelp av 'n'-kommandoen i SEKA. Skriv 'n<adresse>' + RETURN. Dette kalles disassemblering.
2. Størrelsen på et 5 planes bilde (lagret som bitmap) avhenger av formatet på bildet, og kan regnes ut slik: bredde i bytes * høyde * antall bitplanes. Bredden i bytes finner du ved å regne

Når sleppte du ditt første intro/demo?

- Ungefær en måned efter att jag fick mina böcker. Det var ett intro som jag gjorde ihop med min granne. Dunder lamers var vi. Vi kallade oss för TTH och introt spreds til 4 personer.

Ditt senaste mästerverk?

- Det är ett inbjudningsdemo till copy-partyt i Göteborg, där vi (Miracle) står som en av arrangörarna.

ut bredde i pixels/8 (PS: Rund alltid av oppover).

3. Bob-rutiner bruker som oftest blitteren til å tegne bob'ene. Sinusmønstere får man ved å hente ut x- og y-posisjonene til bobbene fra en sinustabell. For å variere mønstrene kan man f. eks. hente ut annenhvert tall eller tredjehvert tall fra tabellen.
4. For å kunne lage equalizere må man kjenne litt til replay-rutina man bruker. Man lar equalizer-rutina sjekke spesielle betingelser i replay-rutina, f. eks. om en spesiell lydkanal er i bruk. I så fall kan man hoppe til en rutine som lar et eller annet skje på skjermen, en colorbar som lyser opp etc.
5. For å få noe til å forandre farge, kan du endre på fargeverdiene du setter i copperlista. Prøv dette i eksempelet i mc-kurset.

Send inn nye spørsmål til vår spalteleder for maskinkode:

Tor Ringstad
Muruåsen
N-1827 HOBÖL
NORGE

Intervju: Sauron of Miracle

Mikael Hoff fra Björketorp i Sverige har sendt inn et intervju han har gjort med Sauron of Miracle:

Namn: Johan Lindhal
Alder: 16

Når kom du i kontakt med datorer første gangen?

-Himm, 3 år sedan (hösten 87). Jag jobbade på sommarlovet och köpte mig en C-128:a. Den hadde jag i 3 veckor, sen sålde jag den til förmån för en Amiga 500!

När började du med coding?

- Jag började med en gång med Basic (urk). Sen så tsata (???)

dårlig håndakrift! + jeg kan ikke svenak. -red) jag på morsan och farsan att jag ville ha assemblerböcker i julklapp. Tro det eller ej, men jag blev bönhörd, för när den röde hedningen kom på julafton, så fick jag ett par assembler-böcker!

Når sleppte du ditt første intro/demo?

- Ungefær en måned efter att jag fick mina böcker. Det var ett intro som jag gjorde ihop med min granne. Dunder lamers var vi. Vi kallade oss för TTH och introt spreds til 4 personer.

Ditt senaste mästerverk?

- Det är ett inbjudningsdemo till copy-partyt i Göteborg, där vi (Miracle) står som en av arrangörarna.

Stämmer det att du håller på att coda ett spel?

-Jaaaaap!

Handling, och når släpps det?

- Du är en terrorist som med hjälp av ett antal slag och sparar ska ta dig fram och göra sånt som en terrorist forventas göra. I slutet av varje del så kommer det en allmänt fet snubbe som du ska forcera med hjälp av allmännyttiga grejer. Bl. a. ska du ta en brandsläckare och spruta skum i ögonen på honom! När det ska släppes, det vet jag inte riktigt än!

Några personliga medelande?

- Oh yea to Zike (FTT): Remember that Zaffef rules!

Dramatisk copy-party i Drammen

Rapport fra Cryptoburners, It og Visual Arts copy-party i Drammen (eller historien om tidenes korteste copy-party i Norge)

Den 7. til 11. april ble det, eller rettere sagt skulle det ha blitt, arrangert copy-party på Drammen Gymnas. Gruppene som stod for dette var Cryptoburners, It og Visual Arts. Offisielt startet party'et kl. 14.00 på lørdag, men mange ankom tidligere. Ikke lang tid etter åpningen begynte det å bli trangt om plassen. Da hadde det allerede kommet nærmere 400 personer.

Medlemmer fra alle de ledende norske gruppene var til stede, men ikke mange fra utlandet. Noen av de gruppene som var representert var Razor 1911, Fraxion, Alive, Crusaders og selvfølgelig arrangørgruppene. Det virket som om party'et skulle bli en suksess, helt fram til kl. 17.00.

Nøyaktig klokka 17.00 kom politiet. De omringet skolen, låste alle dørene og slo av strømmen. På grunn av det siste mistet

mange flere timers arbeid. Da politiet kom inn i bygningen, gikk de rett til Fraxions rom, hvor det ble kopiert videofilmer i stor stil. I mellomtida bredte en febrilsk panikk seg, og mange prøvde å gjemme bort disketter og kassetter. Noen prøvde å stikke av bakveien, men alle ble stanset. Politiet hadde en alvorlig prat med medlemmene i Fraxion. Deretter ble det fortalt at party'et var avlyst og at alle måtte forlate lokalene. Dette var beklagelig, for mange hadde reist langt for å komme på dette copy-party'et. Et annet problem var at det var en god del personer som verken hadde noen mulighet til å dra hjem eller noe annet sted å være. Dette ble senere ordnet ved at noen klasserom på skolen ble stillt til disposisjon for overnatting. Politiet forlangte at all ulovlig software og alle videofilmer skulle bli gitt til dem. Det gikk mange rykter, og ingen visste hva som egentlig skjedde. Mange oppførte seg som gale: De kastet disketter ut av vinduene og enkelte ødela alle diskettene sine.

På dette tidspunktet startet folk å forlate bygningen. Politiet passet på ved utgangen, og alle piratkopier måtte kastes i en søppelsekk. Det sier seg selv at de ikke hadde noen mulighet til å gjøre en grundig sjekk av alle

som skulle ut. Det var derfor ikke noe problem å få smuglet ut diskene sine. Mange utspekulerte gjemmedsteder ble tatt i bruk, enkelte gjemte til og med disker i det rommet i Amiga'en der den ekstra RAM'en skal sitte.

Politiet fortalte at de hadde planlagt razziaen lang tid i forveien. En software-importør (BJ-Electronics) hadde anmeldt copy-party'et, og ville at det skulle stoppes. Folk fra dataforretninger i Oslo (bl.a. Tanum) assisterte politiet. De fungerte som eksperter (?), og hjalp bl.a. til med å sortere ut illegal programvare. Politiet sa at arrangørene ville bli holdt ansvarlig for all piratkopieringen, og karakteriserte det hele som 'organisert kriminalitet'.

Hva som skjer videre i denne saken er uvisst, men mange spådde BJ-Electronics (og Scandomatic) en mørk fremtid. Det ble oppfordret til å boikotte disse importørene. Hvor effektivt det blir kan man jo spørre seg om, men det er i alle fall sikkert at det tok under en uke før de første 'hate'-demoene kom ut.

I Drammen:
Eivind Vea og Tor Ringstad

Party-rapport II

Sitter just nu på Fairlight/Miracle/Horizons copyparty i Göteborg. Partystallet er en stor gymnasieskola, och de olika grupperna är utspridda på ett stort antal klassrum. De svenska grupperna representerade på partyt är t.ex. Fairlight (givetvis), Northstar, Top Swap, ESA, Dual Crew, Mute 101 och Byterapers. Men det är även en hel del kända utländska grupper, t.ex. Cryptoburners (Norge), Oracle (Storbritannien), Red Sector, Scoopex (Finland), Vision Factory (Väst-Tyskland) och Trilogy (Danmark).

Det har varit en hård natt, sedan Scoopexmedlemmarna fick lite för mycket öl för att det skulle vara nyttigt. Kundvagnrace, "klistermarks raider" och skrikande i sovsalarna hörde till nattens många störande momenter...

Annars så är partyt ganska bra arrangerat, med tillgång till

dushar, matförsäljning och en del sovsalar.

En online BBS skulle försakra alla swappers om att nya grejer skulle dyka upp, men det var lite dåligt med nya cracks. Dock slapptes någon ny trainer av Classic. Uppringande av de Amerikanska BBSerna försakrar dock oss om att få hem lite nytt.

Tyskarnas, och framför allt Red Sectors, uppfattning om partyt var att det var "too little boozing". Men tyskarna gjorde det bästa för att uppväga det själva..

Ryktet om att Cryptoburners/It-partyt i Norge hade blivit besökt av polisen oroade inte särskilt många. En del tidningar var uppe på skolan för intervjuer, men annars skedde allt i tysthet.

Vinnare av demotävlingen (och ett 14400 Bps modem rikare) blev inte oväntat den finiska divisionen av Scoopex. Demo'n

som heter "Mental Hangover", hörde till de bästa demos jag någonsin har sett. De som har sett "Seven Sins", bör ha lagt namnet "Slayer" på minnet. De som inte har gjort det, får nu en ny chans... Slayer har nämligen gjort det man för ett halvår sedan trodde var omöjligt: Fast Stencil-filled vectors!! Den måste bara ses!

På andra plats kom Fairlight med en snygg animation-effect, och på tredje plats kom (lite ovtat) Dual Crew. Phenomena var en tippad vinnare, men de vann tyvärr inte så färdigt sitt bidrag.

Som sammansfattning kan sägas att partyt var ganska medelmåttigt (fast nästan 400 grabbar kom). Reglerna till demotävlingen var dock urusla, eller vad sägs om följande: "demo'n måste funka på kickstart 1.2 och 1.3 med upp till 8 Meg extra ram + Super Pet Agnus"!!! Vem har en sådan utsmyckad maskin med sig på ett copyparty? Hur ska man kunna testa om demon funkar?

Till de som är intresserade av att åka på party, kan sägas att den finska gruppen "Bloodsuckers" ska ordna ett inom snar framtid. Men ett varningens ord bör dock utfärdas: Tag ALDRIG med en dator till ett Bloodsuckers party!!

I Göteborg: Robert Hed

DEMOSPALTEN

Helt siden jeg sa ja til å teste demoer og lede demospalten har jeg åpnet postboksen min meget forsiktig, i frykt for brevbomber og brev fra grupper som har fått for få poeng etter sin egen mening. Eller andre folk som er uenig i mine poengsummer.

Det er vanskelig å bedømme demoer. Det er så mange ting å ta hensyn til; grafikk, animasjon, musikk, programmering, originalitet, atmosfære, tekst etc. Personlig har jeg gitt poengsummer ved å load inn demoen, og rett og slett sette en gradering etter hva jeg syntes om den. Høyest har jeg satt atmosfære og originalitet, alt annet har kommet i bakgrunnen.

Jeg har hatt mange planer om å forandre graderingen: Jeg har skaffet meg briller, jeg har tenkt å få hjelp av andre personer når jeg tester demoene - slik at graderingen ikke blir for mye influert av min personlige smak. Jeg har tenkt å skrive mer om hver enkelt demo (flere har bedt meg gjøre det) slik at poengsummen blir mindre viktig...

Send demoer til:

Arne Watnelie
Postboks 191
N-1349 RYKKINN
NORGE

DEMOTOPPEN

1. HIMALAYA.....80%
Avalanche
2. MUSAX 1.....75%
Infernal Minds
3. LITTLE VECS....73%
Exodus
4. AVALANCHE DEMO..70%
Avalanche
5. DELIRIUM.....67%
Fraxdon
6. LAME GAME.....60%
Arcadia
7. ARCADIA DEMO..53%
Arcadia
7. BOBDEMO.....53%
Rats
9. RATS DEMO.....50%
Rats

Vi intervjuer: Walkman og Gladiator fra Cryptoburners

KEO har intervjuet noen av de mest kjente Amiga-musikerne i Norge. I tillegg til disse to intervjuene kommer det kanskje nye intervjuer med Dr. Awesome/Crusaders og Codex/Razor 1911 i neste utgave.

Gladiator:

Navn: Hans Arild Runde

Alder: Blir 18 i år

Interesser: Data, fotball, musikk, pianospilling (ikke klassisk!) og skole.

Walkman:

Navn: Tor Bernhard Gausen

Alder: 16

Interesser: God mat (bananer, sitrondrops, gröt, tørrfisk, blåbær etc. etc.), partipolitiske utspill fra Hagen eller Vara, navlelo-plukking, kvantefysiomotri, barbering av smågnagere og mye mer.

Fortell om din bakgrunn som Amiga-musiker.

Gladiator: - Begynte å eksperimentere med SID'en på min gamle C64 da jeg var 14. Prøvde forskjellige programmer, f. eks. Advanced Music System v2.0 og Rockmonitor II og III. Jeg lagde noen få sanger.

Jeg byttet til Amiga (en 500) da jeg ble lei C64'n. Som-

eren '88 fikk jeg min første SoundTracker (ST II by The Jungle Command). Spredde noen sanger som en eller annen gang havnet hos SCT. Ble medlem der og fulgte senere KeyJoy og Buzzan da de ble med i ny-startede IT.

Walkman: - Nei.

Hvor mange låter har du skrevet?

Gladiator: - Jeg har skrevet 60 - 70 låter. 20-25 av dem har blitt brukt i demoer/musikkdisker.

Walkman: - ca 100.

Hvem synes du er den beste 'data'komponisten (både C64 og Amiga)?

Gladiator: - På C64 er Rob Hubbard favoritten. Av andre bør jeg nevne Martin Galway, David Whittaker og Ben Daglish. På Amiga'en har jeg ikke noen klar favoritt. Jo: TimFollin!

Walkman: - Rob Hubbard (på C64). På Amiga: Er ikke helt sikker, men noe av det beste jeg har hørt kommer fra folk som: Tim Follin, Codex, Gladiator, Fred, Dr. Awesome og noen til.

Og hva er etter din mening den beste melodien?

Gladiator: - C64: Ikke sikker. Et eller annet av Rob Hubbard. (eventuelt M. Galway)

Amiga: Fremdeles ikke sikker. Noe av det beste jeg har hørt er Hybris Title (Paul van der Valk), R-Type Title (Chris Hülbeck) og Led Storm Title (Tim & Mike Follin).

Walkman: - Commando, Warhawk, Star Paws, Night Dance, Game Over, Thrust, Ace II, Trap, Ocean Loader, Saboteur II, Int. Karate, Yie Are Kung Fu, Master of Magic, Formula 1, Sanxion, Delta, Confuzion, Rambo, Helicopter Jagd eller en av de sangene jeg ikke kan huske navnet på...

Hvilke hjelpemidler bruker du i ditt arbeid (synth, utility osv.)?

Gladiator: - Stort sett bare Sound-/NoiseTracker.

Walkman: - Software: NoiseTracker v1.1, AudioMaster II. Hardware: A500, Datel Sampler, Erik Dammens "Bak tid og rom" (som underlag for musa...)

Har du noen beskjeder til de andre musikerne i dette intervjuet?

Gladiator: - Kontakt meg!
Walkman: - Jepp! Dere er for-dømt bra alle sammen!

GOLDEN MUSIC

Som du sikkert allerede har registrert, heter ikke denne spalten "Golden Star Search" mer. Den heter fra nå av "Golden Musik". Som du også vil oppdage, er det ikke bare navnet som er forandret. Vi vil gjøre "Golden Musik" mer rettferdig og attraktiv enn "Golden Star Search" var.

En del har klaget på at dømmingen er urettferdig. Det er ikke å legge skjul på at musikk er vanskelig å bedømme. Noen liker en ting, many andre liker noe helt annet. Selv om jeg synes Jarre's musikk er mye bedre enn Beethovens, kan jeg ikke høytidlig påstå at Jarre er mye bedre enn det Beethoven var. Noen vil utvilsomt bli rasende bare på grunn av at jeg våger å sammenligne Jarre med den store (?) Beethoven. Den beste måten for å komme nærmere sannheten om hvem som er/var best ville være å høre på hva begge har å si om Jarre og Beethoven. Du lukter sikkert lunta...

Fra og med denne utgaven vil poengsummene bli gitt av to ganske forskjellige (i musikk-smak) dommere. Den ene (Jeg) er ganske hekta på synthmusikk. Jeg elsker Jarre, og digger den nye låten av Ouru Josh. Jeg liker selvfølgelig også mye annen musikk, men som sagt: No musikk li ikke synthmusikk (Then i meener virkelig synthmusikk, ikke samplede virkelige instrumenter (forresten, hva synes du om min English Fade Out (EFO) tidligere i parantesen (ikke våg å spørre vilken))). Den andre dommeren er en rockefan. Han digger blant andre AC/DC og annen dri...oh...au...Jeg tar det tilbake! Der reagerte han. Jeg er glad jeg ikke fikk gitarer tredd ned over hodet. Han påstår at han også liker annen musikk, til og med Jarre. Om han sa det sjte for å gjøre det godt igjen eller ikke, vet jeg ikke. Uansett, vi har nå to dommere: Öyvind & Roger.

En annen forandring vi har gjort, er at vi vil trekke 3 poeng fra hver låt for hver utgave, slik at vi ikke risikerer å ha en låt, laget i 1989, på lista i DIGITAL's mai-utgave år 2025 (33 år til HQ HQ! red.). For å gjøre disse forandringene så rettferdige som mulig for de melodiene som var på forrige liste, har vi dømt om alle Top 10-låtene på nytt (et unntak er Duckys låt, som han ikke ville ha med på DIGITAL Musikkdisk 1, fordi han mente den ikke levde opp til hans rytte). Vi trekker også bort regelen om at en og samme person ikke kan ha mer enn tre låter på lista. Vi har ikke brødd oss om (orket) å dømme flere enn de ti beste låtene, så det blir "bare" en Top 10 liste denne gangen. Vi vil utvide den til Top 20 så snart som mulig.

En annen ting jeg må legge til, nå som jeg er så godt i gang, er at jeg har dømt låter forskjellig fra sist gang jeg dømt dem. Det er det forskjellige grunner til. Den viktigste er at jeg har hørt dem flere ganger, og opplever melodiene på en annen måte. Jeg må også innrømme at jeg noen ganger var for raske med å sette poeng på noen låter. Fra nå av vil jobben bli utført med pinlig nøysomhet, og uten antydninger til jurov. No hard feelings, Starray?

REPTILE har sendt to nye låter. Akkurat hans låter var noen av de jeg var for raske med å sette poengsum på sist. Låtene hans blir bare bedre og bedre for hver gang man hører dem. Ducky kan godt påstå at Frazion fjesker, men de har i hvertfall en innmari god musiker...

	Roger	Öyvind	Snitt
A World Apart	76%	71%	73,5%
Heavy Ballad	90%	86%	88%

STARRAY sender som vanlig musikk, denne gangen hele fem nye låter. Han var litt sur på grunn av at ikke alle låtene hans ble dømt sist gang. Jeg dømt dem, men redaktøren satte det ikke på trykk. Vel, du har sjansen til å forklare deg nå, red. Red: Du sendte bare poengene til "MMI Anthem", Öyvind...

	Roger	Öyvind	Snitt
Beat It	62%	67%	64,5%
Bedtime Stories	68%	65%	66,5%
Dreamworld	60%	62%	61%
Speed Up	58%	63%	60,5%
What the Fuck	74%	74%	74%

Send musikk til:
 Öyvind Grimstad,
 N-6674 KVISVIK, NORGE

Skriv hvilken versjon
 av NT/ST du bruker.

Re-gradering av Mars Top 10:

	Roger	Öyvind	Snitt
Atmospheric	90%	89%	89,5%
HEOTune	87%	82%	84,5%
Night Fiction	75%	72%	73,5%
Slash Your Friends	95%	88%	91,5%
The Shining	82%	74%	78%
Higher Fields	85%	73%	79%
MMI Anthem	70%	71%	70,5%
Too Late	74%	78%	76%
Raging Fire	73%	73%	73%

TOP 10 Melodier

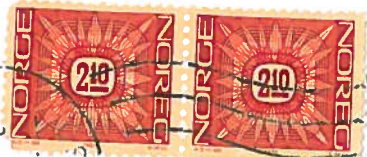
1. Slash Your Friends (Reptile).....91,5%
2. Atmospheric (HEO).....89,5%
3. Heavy Ballad (Reptile).....88%
4. HEOTune (HEO).....84,5%
5. Higher Fields (Starray).....79%
6. The Shining (Reptile).....78%
7. Too Late (Starray).....76%
8. What the Fuck (Starray).....74%
9. A World Apart (Reptile).....73,5%
- Night Fiction (HEO).....73,5%

Bestill de beste melodiene på
 DIGITAL Musikkdisk 2!
 Se side 11

Avsender:

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

B



Til:

Tor Ringstad
Muruåsen
1827 HOBØL

Abbonnent fra - t.o.m.: 1/89 ->

TIPÅ TOPP

1. Operation Thunderbolt (Ocean).....19p
2. X-Out (Rainbow Arts).....14p
3. Rainbow Islands (Ocean).....13p
4. Manchester United (Chrysalis).....11p
5. Chase HQ (Ocean).....10p
5. Fighter Bomber (Activision).....10p
5. Italy 1990 (Code Masters).....10p
8. Batman: The Movie (Ocean).....9p
8. Kick Off (Anco).....9p
8. Rock 'n' Roll (Rainbow Arts).....9p
8. Sim City (Infogrames).....9p

Meld fra ved
adressendring!

Neste nummer av Digital
kommer ut 1. juli!