

NR 3 1991

3. ÅRGANG

MAI



Amiga

Amiga

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

POSTSTØRNUMMER:

0823 0274550

OPPLAG:

120

REDAKTÖR:

Geir Haugen

SPALTLEADERE:**MUSIKK:**Öyvind Grimstad, N-6674
KVILSVIK, NORGE**ASSEMBLER:**Tor Ringstad, Murusen,
N-1827 HOBOL, NORGE**DEMO/GRAFIKK:**Anne Wathneie, Postboks
191, N-1345 RYKKINN, NORGE**PUBLIC DOMAIN:**Björn Tore Åsheim, Mølnenga 11, N-9100 KVALØY-
SLETTA, NORGE**MEDARBEIDERE:**Robert Hed, Finnebjerg 9,
S-230 40 BÅRÅ,
SVERIGEHenrik Kärhus Sørensen,
Haldvej 11, DK-8700
HØRSØNS, DANMARK

Redaktören har ordet

DIGITAL nr 13 er ferdig, heldigvis uten at det har vært noe ulykkestall for oss. Bladet er igjen større enn noen gang, og derfor koster det mer å trykke. Så vi har sett oss nødt til å sette opp abonnementsprisen til 95 kroner. Häper ikke det fører til at noen synes det blir for dyrt å abonnere. (I så fall kan du jo verve en abonnent, og de ti kronene er spart inn igjen.)

Dessverre er bladet også denne gang forsinkel. Det er ganske vanskelig å gjøre noe med dette, men som vanlig lover vi at neste gang DA skal vi komme ut presis!

Som dere kommer til å se har spaltelederne sendt inn mer stoff enn vanlig, og forhåpentligvis synes dere også at kvaliteten øker. René Kofoed er fortsatt bortreist, men vår andre danske medarbeider, Henrik Kärhus Sørensen, har laget en erstatning til René sine hardwaretips. Så nå kan du på en svært enkel måte lage din egen boot-selector!

Det er nå snart et halvt år siden vi fikk siste leserbrev(!), så de som tør å skrive inn kan være 100% sikker på at brevet kommer inn og evnt. spørsmål blir besvart. Det er jo forholdsvis vanskelig å lage et blad når man ikke vet hva leserene mener om det! Skal den totale stillheten tolkes som at dere er fornøyde? Eller er problemet at dere ikke har tid til å skrive til oss? Eller at dere gir blaffen?

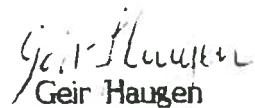
Vi er fortsatt i stor tvil om hva det er best å satse på: hackerstoff eller

'seriöst' stoff. Det siste året har vi hatt en gradvis overgang mot mer hackerstoff, uten at det har ført til noe stort oppsving i antall abonnenter (som er det eneste jeg kan måle interessen for bladet i). Så hvis det er noen 'seriøse' brukere der ute, så skriv inn om dere vil ha mer programmering (C?), tester av hardware og software, nyheter etc. i stedet for demotester og hackerstoff. Og til dere som ikke vil ha mer 'seriöst' stoff: skriv inn og la oss få vite at dere er der. Det er kanskje noen som vil ha med spilltester igjen også?

Addressen står til venstre, så det er ingen grunn til ikke å ta pennen fatt. Skriv!

I et brev til spaltelederne foreslo jeg for en tid siden at det kanskje kunne være aktuelt å gi ut bladet på diskett hvis økonomien ble dårligere, men det ble meget kraftig nedstemt. Så dere kan sukke lettet, DIGITAL kommer nok aldri som 'diskmag'. Det som derimot kan bli aktuelt, er å starte med 'coverdisk', dvs. å sende ut en diskett sammen med bladet. Det ville føre til en prisökning på 6 kroner pr. blad, for bladet må i så fall legges i konvolutter. Så med f.eks. en diskett sammen med annenhvert blad økes abonnementsprisen med 18 kroner. Er det verd det? Skriv også inn med forslag til hva vi skal ha på en evnt coverdisk.

Ser dere om to måneder!



Geir Haugen

INNHOLD

- Side 2.....Redaktøren har ordet
 Side 3.....Innhold m.m.
 Side 4.....Nyheter
 Side 5....Vervekonkurransen
 Side 6-9..Assemblerspalten
 Side 11-13.....Virus-artikkelen
 Side 14.....PD-Spalten
 Side 15.....Test av Power-Packer v3.0b
 Side 16.....Hackerspalten
 Side 17.....Grafikkspalten
 Side 18.....AMOS
 Side 19-20....Lag din egen Bootselector
 Side 21-22....Demospalten
 Side 23.....Golden Music

Maskinkodekurset

Nybeggnerdelen av kurset er nå ferdig, og hvis du vil kan du bestille en av de 11 delene:

DEL 1: 3 sider om datalengder, tallsystemer, Sekalkulatoren, registre, adresseringsemodus 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 scrolltekst-source. 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!). DEL 11: 2 sider om blitter-fylling (fylt vektorgrafikk!).

PRIS (porto inkludert):

På papir: En del: NOK 10,-

To deler: NOK 15,-

Tre - 11 deler: legg til NOK 5,- pr. del.

På disk: NOK 35,- for alle 11 delene m/sourcer.

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 utfyldt blankett.

Nedenfor ser du en innmeldingskupong, som du kan sende inn dersom du vil abonnere på DIGITAL. Et års abonnement (6 nummer) koster 95 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 landpostibudet, 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 VINDÖLA, NORGE.



JA! Jeg vil abonnere på DIGITAL

Jeg har betalt på denne måten:

Kr 95,- er betalt til postgirokonto nr. 0823 0274550

Kr 95,- sendes i dette brevet i form av en sjekk eller tilsvarende

Jeg vil ha en postgiroblankett tilsendt

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr: _____ Sted: _____

Land: _____



95 NOK = 89 SEK
 = 93 DKR = 58 FMK

NYHETER

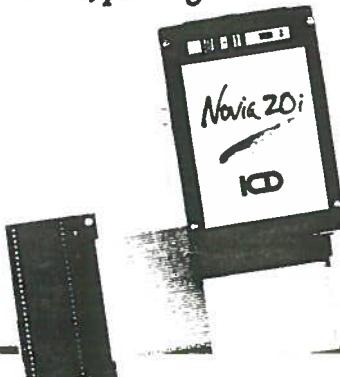
Amiga EXPO 91

For en måneds tid siden ble Amiga World EXPO 91 arrangert i New York. Svært mye ny og spennende hardware ble presentert, og i sentrum for begeivenhetene var NewTeks fantastiske Video Toaster. Med denne boksen får du nemlig 16 millioner farger på Amiga'en, og det er bare starten. Pakken er en profesjonell TV-effekt-generator, og inneholder også et tegneprogram som kan bruke alle fargene. Utstyret kan bare sammenlignes med profesjonelle arbeidsstasjoner til flere millioner kroner. Dessverre kan ikke den nåværende utgaven brukes i Europa, og det kan ta så mye som 12 måneder før PAL-versjonen er ferdig. I USA koster vidunderlig 1500 dollar.

Color Burst fra M.A.S.T. er et annet 24-bits fargekart (16,7 millioner farger), og det er allerede klart for Europa. En ny versjon av Blitz Basic som kan utnytte dette kortet skal også komme ut snart.

De første 68040-akselleratorkortene er også klare for salg nå. Så hvis du vil imponere PC-eiere med 'treige' 386-maskiner kan du trygt kjøpe dette kortet til 2-3 tusen dollar...

Ny teknologi gjør at det nå er mulig å lage interne harddisker til A500! Novia 20i plugges rett inn der prosessoren sitter, og gir deg en 'usynlig' 20 Mb harddisk til 4000 kroner. Det er også planer om to modeller til, på 60 og 100 Mb.



Kick Board

Om ikke så alt for lenge er forhåpentligvis Kickstart 2.0 ROM-brikker klare for A500/2000. Det kan da oppstå kompatibilitetsproblemer, dvs. at programmer som fungerer på 1.2 / 1.3 ikke vil fungere på 2.0. Kick Board kan være en grei løsning på det problemet, for det er en dings som lar deg velge mellom opp til tre forskjellige ROM-brikker.



For å bruke omskifteren må du ta ut 1.2- eller 1.3-ROM'en du har nå og sette inn Kick-board i stedet. Så setter du ROM-brikken du har inn på de tre plassene på brettet. 1.3-brikken koster ca. 300 kroner, mens Kick-Board selges for ca. 250 kr (priser i England).

SpectraColor

som vi skrev om i siste nyhetspalte, har ennå ikke kommet ut. Grunnen er at programmet ligner for mye på Photon Paint, som et annet softwarehus har rettighetene til.

To andre tegneprogrammer kommer også snart: The Graphics Studio fra Accolade og The Graphics Workshop fra Holosoft Technologies.

Landskapsgeneratoren Vista kommer også i en ny og meget profesjonell utgave. VistaPro krever nemlig minst 3.5 Mb minne og lager tredimensjonelle landskaper i 24-bits fargeformat.

A3000 tar over

A3000 med UNIX slår ut alle andre maskiner! Amerikanske universiteter anbefaler nå nemlig data-studentene sine å kjøpe A3000UX i stedet for andre maskiner. I sterkt konkurransespill med maskiner som Sun, Digital, NeXT og Apple kom Amiga best ut. Resultatet er at 22.000 studenter nå får gode tilbud på Commodores toppmodell.

Psygnosis

har etter hvert fått ry som et av de aller beste softwarehusene, med spill som Shadow of the Beast og Lemmings. Deres nyeste prosjekt er en flysimulator der du suser gjennom et tredimensjonalt fraktal-landskap! Spillet kommer neppe til vanlige Amiga'er, men det kommer til CDTV om et års tid.

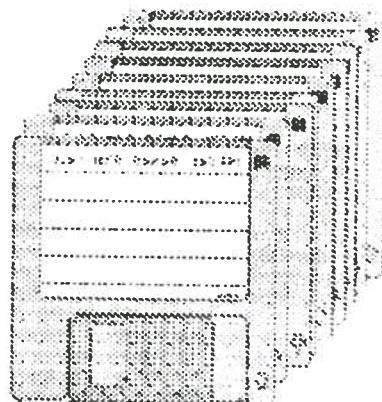
Workbench 2.0

Stadig er det problemer med Commodores nye versjon av operativsystemet. Det hersker mildt sagt kaos om hvilken versjon som er nyest og om den nyeste versjonen er den 'endelige'. 2.00 hadde mange bugger, og 2.01 rettet bare opp noen av dem. 2.02 hadde fått fjernet alle de alvorligste buggene, og var mer kompatibel med 1.3. 2.03 er i skrivende stund den nyeste versjonen (KickStart 36.209 og Workbench 36.102), og den har bare små forandringer fra 2.03. Men fortsatt er den langt fra perfekt, og det er vel sannsynlig at den ferdige versjonen vil hete 2.1 når den en gang kommer.

DIGITALS GIGANTISKE VERVE-KONKURRANSE!

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

	ANT. VERVET	ANT. DISKER
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 beste ververene (dvs. de som greier å verve flest) i løpet av høsten, vinteren og våren store ekstrapremier. Vinnerenes navn vil bli kunngjort i neste utgave av bladet. Akkurat hvor store disse premiene blir er ikke klart ennå, for det avhenger av hvor stor oppslutning det blir om konkurransen.

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.

Å verve nye abonnenter er ikke så vanskelig som du tror. Ta bare med et par nummer av DIGITAL til noen du kjenner som har Amiga, og skryt litt av hvor bra bladet er. Og når det bare koster 95 kroner for 6 nummer kan de jo ikke unngå å abonnere?

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

Stillingen så langt:

- | | |
|--|----------|
| 1. Martin Gundersen, Oslo..... | 5 vervet |
| 2. Cato Antonsen, Melbu..... | 2 vervet |
| 3. Kristian Bjerke, Oslo..... | 1 vervet |
| 3. Tommy Ovesen, Laukvik..... | 1 vervet |
| 3. Lennart Frimannslund, Loddefjord..... | 1 vervet |
| 3. André Milsem, Oslo..... | 1 vervet |

SLIK FYLLER DU UT POSTGIROBLANKETTEN:

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

KVITTERING

Postgiro Innbetaling A		POSTID PA KVITTERING
SENDT AV		VALGET MÅLAD FOR TELEKOM
POSTNR. I POSTKONTOR		UNIVERSITET LEDSKRIFTSPRINT
VELDING TIL KJØPSENSEN		INNSTALTUNGENSKRIFT
TIL		TIL
ADRESSE		Gjer Hauge
POSTNR. I POSTKONTOR		0210
NO. 95 00		0655 VINDALA
BUTIKKNR. 01		0823 0274550
SKRIV INGEN MERKER I DETTEfeltet		

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

Assemblerspalten

Av Tor Ringstad

Som dere kan se er det slutt på nybegynnerkursen i maskinkodeprogrammering. Det har blitt skrevet 11 deler av kurset, så dere som har fulgt med er antakeligvis langt forbi nybegynnerstadiet nå. Videre framover vil assemblerstoffet bli å finne under Assemblerspalten. Der vil vi prøve å finne interessante og aktuelle emner å skrive om, og vi er selvfølgelig mottakelige for forslag. I denne utgaven av Digital skal det handle om 'Exceptions'.

Exceptions

'Exceptions', eller 'unntak' som en god norsk oversettelse må være, er en type hendelser som kan skje i Amiga'en. Når et unntak blir utlöst, blir programutførselen automatisk dirigert utenom den rekkefølgen maskinen normalt ville ha utført instruksjonene. Ofte blir slike unntak generert fordi maskinen av en eller annen grunn ikke kan utføre et program (det har oppstått en feil av noe slag). Det finnes en rekke forskjellige typer unntak. En kategori som vel de fleste har hørt om er interrupts. Datamaskinen har en tabell som inneholder adressene som det skal hoppes til for hver enkelt type unntak. Når et unntak blir utlöst ser datamaskinen i denne tabellen, finner adressen til det aktuelle unntaket, og kjører så programmet som ligger på denne adressen. Denne tabellen ligger helt i bunnen av minnet, og hva de forskjellige adressene betyr kan du se på oversikten på figuren. Forklaring følger.

Adresse	Betydning
\$08	Bus error
\$0c	Address error
\$10	Illegal instruction
\$14	Division by zero
\$18	CHK instruction
\$1c	TRAPV instruction
\$20	Privilege violation
\$24	Trace
\$28	Line A emulator
\$2c	Line F emulator
\$64	Level 1 interrupt
\$68	" 2 "
\$6c	" 3 "
\$70	" 4 "
\$74	" 5 "
\$78	" 6 "
\$7c	" 7 "
\$80 - \$bf	TRAP #0 - TRAP #15 instructions

För man kan forstå hva som skjer når unntak blir generert, må man vite litt om hvordan prosessoren arbeider. 68000-prosessoren har som kjent 8 dataregister (d0-d7) og 8 adresse-registre (a0-a7). Adresseregister a7 blir brukt som stackpointer (SP). Stacken er en del av minnet som brukes til midlertidig lagring av data, og SP peker på slutten av stacken. Vår oppmerksomhet på at stacken vokser nedover i minnet, slik at når du legger noe inn på stacken, så vil SP minke. Å lagre noe på stacken, f.eks. innholdet av d0, kan gjøres på denne måten:

move.l d0,-(sp)

Da blir først SP minket med 4 (p.g.a. at det er et longword som lagres), og deretter d0 lagt inn på adressen SP peker på. For å hente ut dette fra stacken igjen kan man skrive:

move.l (sp)+,d0

Når du bruker stacken i dine egne programmer må du passe på så du ikke roter til stacken for datamaskinen (resultatet blir som oftest en guru). Den bruker nemlig stacken til å huske hvilken adresse det blir hoppet fra i forbindelse med JSR og BSR kommandoer.

I tillegg til SP, finnes også to registre som kalles program-teller (PC=ProgramCounter) og statusregister (SR). PC inneholder adressen til den instruksjonen som blir utført i øyeblikket, og SR inneholder en del viktige flag:

Bit	Betydning	
0	C - Carry	
1	V - Overflow	
2	Z - Zero	
3	N - Negative	
4	X - Extended	
8	Disse tre bitene inneholder en interrupt maske (forklaring kommer senere)	
9	10	inneholder en interrupt maske (forklaring kommer senere)
13	S - Supervisor (0 betyr at maskinen er i User-mode, 1 at den er i supervisor-mode)	
15	T - Trace (1 betyr at maskinen kjører i Trace-mode)	

For å gjøre forvirringen komplett kan hovedprosessoren i Amiga'en kjøre i to forskjellige modus, kalt 'supervisor-state' og 'user-state'. Vi skal ikke gå så nøyde inn på forkjellen på disse modene, men det som er viktig å vite er at hver mode bruker sin egen stack og har sin egen stackpointer (USP=User-StackPointer, SSP=Supervisor-StackPointer), og at enkelte kommandoer kun er tillatt i supervisor-mode. Selv om vi snakker om USP og SSP som to forskjellige registre, blir begge adressert som a7. Det er moden prosessoren befinner seg i i øyeblikket som bestemmer om det er user- eller supervisor-stacken det er snakk om.

Tilbake til unntakene igjen. Når et unntak blir utlöst skjer følgende:

1. En kopi blir tatt av statusregisteret.
2. Prosesoren går over i visor-mode og skrur av eventuell trace (det vil si at bit 13 (S) i SR blir satt, og bit 15 (T) slettet).
3. SR og PC blir lagret på supervisor-stacken.

4. Aktuell rutine blir kjørt.
5. SR og PC blir satt tilbake til de gamle verdiene, og datamaskinen fortsetter å kjøre det originale programmet der den slapp.

Etter at unntaksrutina er kalt opp (prosessen har kommet til pkt. 4) vil bunnen av supervisorstacken se slik ut:

Adresse	Innhold
SSP	SR fra user-mode (word)
SSP+2	PC fra user-mode (longword), dvs. den adressen det skal hoppes tilbake til når unntaksrutina er ferdig

Disse verdiene blir hentet tilbake fra stacken og lagt i de respektive registerene når unntaksrutina er ferdig. En ting som er felles for alle unntak, er at de skal avsluttes med kommandoen RTE (ReTurn from Exception).

La oss se nærmere på de forskjellige typene av unntak.

Bus error

Dette unntaket blir utlöst ved forsök på å få tilgang til adresser som ikke eksisterer eller ved hardware-feil. Prosessen hopper da til spesielle rutiner for å ta seg av feilen, dvs. Guru Meditation, som egentlig er en kontrollert form for crash. Hvis det derimot oppstår en ny bus error mens disse rutinene pågår (double bus error), vil vi få en skikkelig system-crash, der maskinen nekter å kjøre noe som helst.

Address error

Addresseringsfeil oppstår når man prøver å tilgå minnet med word- eller longwordinstruksjoner på odde adresser. Dette kan best illustreres med et eksempel. Den følgende instruksjonen vil føre til at en Address error-exception blir utlöst:

```
move.l d0,$60001
```

Illegal instruction

Programmet har kommet til en instruksjon som prosessen ikke forstår, dvs. en ikkeeksisterende kommando.

Division by zero

Oppstår ved forsök på å dele med 0.

CHK instruction

Unntak som kan bli utlöst av CHK-kommandoen. Med denne kommandoen kan man teste om innholdet av et dataregister er innenfor visse grenser, og hvis det ikke er det, utløse unntaket. Syntaksen for kommandoen er:

```
CHK kilde,dataregister
```

Dersom innholdet av dataregisteret er mindre enn null eller større enn kildeoperanden vil en CHK-exception bli utlöst.

TRAPV instruction

TRAPV-unntaket blir utlöst når prosessen kommer til en TRAPV-instruksjon samtidig som overflow (V) flagget i SR er satt. Hvis V-flagget er slettet vil ikke instruksjonen ha noen effekt.

Privilege violation

Oppstår ved forsök på å kjøre privilegerte kommandoer i user-mode (Priviligerte kommandoer er kommandoer som KUN kan brukes i supervisor mode, f.eks. MOVE til SR, AND med SR, STOP, RESET, RTE osv.).

Trace

Hvis Tracebiten (T) i SR er satt vil dette unntaket bli utlöst etter hver instruksjon prosessen kjører. Dette blir blant annet utnyttet i mange maskinkode-debuggere der man har en enkeltrinnsmodus, slik at man kan kjøre gjennom programmet instruksjon for instruksjon.

Line A emulator/ Line F emulator

68000-prosessen har ingen instruksjoner der bitmønsteret i de 4 første bitene av instruksjonen tilsvarer verdien \$a (1010) eller \$f (1111). Dersom prosessen kommer til en slik kommando vil det tilsvarende unntaket bli utlöst. Dette kan man

bruke til å skrive sine egne ordreutvidelser til prosessoren.

TRAP instructions

Dette er 16 forskjellige exceptions som kan bli utlöst av TRAP #x instruksjonen (x = 0 til 15).

Level 1-7 interrupts

Interrupts er antageligvis den typen unntak som er mest interessant, mest brukt, og som byr på flest muligheter. Interrupts prioriteres innbyrdes slik at level 7 har høyest prioritet, level 1 har lavest prioritet, og det er 7 forskjellige adresser som det kan hoppes til avhengig av hvilken prioritet interrupten har. Ellers kan en interrupt avbryte enhver annen prosess, også andre interrupts (forutsatt at de har lavere prioritet). Interrupts utløses primært av de forskjellige hardware-komponentene som Amiga'ens hovedprosessor er koblet til, men det er også fullt mulig å gjøre dette softwaremessig.

I forbindelse med interrupts har Amiga'en 4 hardware-register. De kalles INTREQ (INTerrupt REQuest), INTENA (INTerrupt ENable), INTREQR (INTerrupt REQuest Read) og INTENAR (INTerrupt ENable Read). De to førstnevnte er 'write only'-register, mens de to sistnevnte er 'read only'. Adressene er som følger:

INTREQ	= \$dff09c (write)
INTENA	= \$dff09a (write)
INTREQR	= \$dff01e (read)
INTENAR	= \$dff01c (read)

Bitenes betydning er stort sett den samme i alle registerene, og går fram av oversikten på neste side.

Som det går fram av tabellen finnes det en god del forskjellige typer interrupts, og hver enkelt av disse kan skrus av eller på med INTENA-registeret. En satt bit betyr at interrupten er tillatt. Når en periferi-komponent utløser en interrupt, blir den tilhørende biten i INTREQ-registeret satt. Dersom den tilsvarende biten er satt i INTENA-registeret (dvs. at interrupten er tillatt) blir den utført. Bit nr 14 i INTENA-registeret fungerer som en hovedbryter for alle interruptene. Hvis den er slettet er alle interrupter skrudd av, og hvis den er satt, kan de inter-

Bit Level	Betydning
15	Set/Clear
14	Interrupt enable (0 = alle interrupts slått av)
13 6	Interrupt from CIA-B or expansion port
12 5	Disk sync value recognized
11 5	Serial receive buffer full
10 4	Output audio data channel 3
9 4	" " " " 2
8 4	" " " " 1
7 4	" " " " 0
6 3	Blitter ready
5 3	Vertical blanking reached
4 3	Copper interrupt
3 2	Interrupt from CIA-A or expansion port
2 1	Reserved for software interrupts
1 1	Disk DMA transfer done
0 1	Serial transmit buffer empty

ruptuer forekomme som er satt i bit 13 - 0.

Jeg nevnte at interrupts også kan utløses softwaremessig, og det gjøres enkelt og greit med en move-kommando til INTREQ-registeret, slik at biten tilhørende den interrupten du ønsker å utløse blir satt. Maskinen tror da at en periferikomponent har utløst en interrupt, og kjører den på samme måte som den ville ha gjort ellers. Dette kan gjøres med alle interrupts unntatt level 7. Denne interrupten kan hverken skrus av eller på eller utløses softwaremessig (det er imidlertid mulig å lage en enkel hardwareanordning, forklaring til dette kommer i neste nummer av Digital).

De observante leserene har sikkert lagt merke til at det er mange flere interrupter enn det er adresser å hoppe til, dvs. flere interrupter med samme prioritet. Det er den enkelte interrupt-rutina som selv må finne ut av hvilken av interruptene som er utløst. Det gjøres ved å sjekke hvilken bit som har blitt satt i INTREQ-registret.

INTENA/INTREQ-registerene kan ikke skrives til på vanlig måte. Man kan bare sette eller slette biter. Om man skal sette eller slette bestemmes av bit 15 i det wordet man skriver til registeret. Resten av bitene i wordet bestemmer hvilke biter i registeret som skal forandres. Dersom man f.eks. ønsker å tilslate 'vertical blanking'- og 'blitter ready'-interruptene må man sette bit 5 og 6 i INTENA. I tillegg må man skru på 'hovedbryteren', bit 14. Når man skal sette biter, husker dere at bit 15 i wordet man skriver til registeret må være lik 1. Tallet vi må

skrive til INTENA blir da %11000000 01100000 = \$c050. Slik kan kommandoen se ut:

```
move #$c050,$dff09a
```

For å på en enkel måte skru av alle interrupts, kan man skrive %01000000 00000000 = \$4000 til INTENA, eller for å skru hovedbryteren på igjen:

%11000000 00000000 = \$c000. Her følger en nærmere forklaring til de mest nyttige interruptene:

'Vertical blanking'-interrupten blir utløst hver gang rasteren passerer linje 0, det vil si 50 ganger i sekundet. Den kan være nyttig å bruke i forbindelse med rutiner/programmer som bør kjøres nøyaktig 50 ganger i sekundet, f.eks. replay-rutinene til de fleste musikkprogrammer eller rutiner som tar seg av skjermoppdateringer.

'Blitter ready'-interrupten blir utløst når blitteren er ferdig med en operasjon. En nyttig sak når man skal gjøre mange blitteroperasjoner etter hverandre. Da kan man bruke denne interrupten til å 'automatisk' starte den neste blitteroperasjonen. På denne måten trenger ikke prosessoren å 'gå på tomgang' mens den venter på at blitteren skal bli ferdig, men den kan sette i gang med andre arbeidsoppgaver.

'Output Audio data channel x'-interruptene blir utløst når datamaskinen er ferdig med å spille et sample på en av lydkanalene. Dette kan f.eks. brukes til å automatisk starte spilling av et nytt sample med en gang det forrige er ferdig.

La oss se på noen programeks-

empler der vi bruker interrupts. Når man skal programmere med interrupts er det viktig å huske på at datamaskinen selv bruker noen av dem, slik at man ikke roter det til. Det ender som oftest med katastrofe.

I det første eksemplet (listing 1) bruker jeg en metode som er vanlig når man ikke vil forstyrre maskinens bruk av interrupts. Man 'kobler' seg inn, slik at ens egen interrupt-rutine blir kjørt først, og i slutt-en av den hopper man til maskinens interrupt-rutine. Programmet i seg selv gjør ikke noe fornuftig, det er bare ment som et eksempel.

Programmet i listing 2 viser en ikke uvanlig oppstartsprosedyre i forbindelse med demoer. Først legges adressen til starten på hovedprogrammet inn på TRAP #0 vektoren (\$80), deretter utløses et unntak. Den seneste hensikten med dette er å komme over i supervisor-mode. Deretter settes bit 8, 9 og 10 i SR (det kan kun gjøres i supervisor-mode). Disse 3 bitene danner et tall (0-7) som forteller hva slags interrupt maskinen kjører akkurat i øyeblikket, eller 0 for ingen interrupt. Som jeg har nevnt før, kan en interrupt avbryte alle andre prosesser unntatt andre interrupter med lik eller høyere prioritet. Når vi skriver %111 = 7 til bit 8-10 i SR tror datamaskinen at hele programmet vårt er en level 7 interrupt, og ingen ting kan derfor avbryte det. Dette er en enkel måte å få fullstendig kontroll over maskinen på, men det har den ulempen at man ikke kan bruke interrupts i programmet. PS!PS! Alle AsmOne-brukere: P.g.a. en bug i programmet blir 'AND til SR' og 'OR til SR' assenblert galt. I programmet har jeg derfor skiftet ut oop-kodene med 'dc.w'-settninger der jeg har satt inn de riktige verdiene for kommandoene. Husk på dette når dere lager deres egne programmer.

Det tredje eksempelet (listing 3) viser hvordan man kan utløse interrupts softwaremessig. Programmet er laget slik at hver gang man trykker på den høyre musknappen blir det utløst en level 4 interrupt. At interrupten faktisk blir utløst kan man se ved skjermfargen skifter til rød. Dette er den metoden som er mest aktuell å bruke i demoer f.eks. til blitter-interrupts. Man ønsker da kun at sin egen interrupt-rutine skal bli kjørt, og ikke datamaskinens. Derfor er JMP-

setningen i slutten av rutina (sammenlign eksempel 1) erstattet med en RTE (Return from Exception). En ting som er meget viktig, er at man før man avslutter interrupt-rutina nullstiller den biten i INTREQ-registeret som utløste interrupten. Hvis ikke vil datamaskinen tro at en ny interrupt av samme type har blitt utløst, og hoppe tilbake til den samme interrupt-rutina med det samme den kommer ut derfra (og så videre i en evig loop).

Det var alt for denne gang. For de som har nå fått lyst til å eksperimentere mer med exceptions; ikke glem Murphy's lov: 'A Computer Always Crashes Whenever It Is Processing Important Data Which Has Not Been Saved Yet'. Det er lett å gjøre småfeil, så jeg råder dere til alltid å save sourcen for dere prøver programmet. Tilsynelatende ubetydelige endringer kan få fatale følger.

Interrupt-eksempel 1

```
; Legger inneholdet av level 3
; pointeren i adresse JmpDSinterrupt
; + 2, slik at kommandoen blir sende
; slik ut: 'JMP $level 3 pointer';

move.l $6c,JmpDSinterrupt+2

; Legger adressen til vår interrupt-
; rutine inn på level 3 vektoren;

move.l #UserInterrupt,$6c

; Venter til venstre musknapp blir
; trykket;

WaitLB:
btst #6,$bfe(X)
bne WaitLB

; Setter level 3 vektoren tilbake
; til den originale adressen;

move.l JmpDSinterrupt+2,$6c
rts

; Her kommer selve interrupt-rutina.
; Den blir kjørt en gang hver gang
; en level 3 interrupt blir utløst.
; Resultatet skal bli at toppen av
; skjermen blir rød. Det er viktig
```

```
; at alle registre inneholder det
; samme når man hoppe ut av inter-
; rupt-rutina, som da rutina startet.
; Hvis man skal bruke registre, må
; man derfor lagre innholdet først,
; slik at man kan sette tilbake til
; originalverdiene etterpå.

UserInterrupt:
move.l $FF00,$dff180
JmpDSinterrupt:
jmp $0
```

Interrupt-eksempel 2

```
;Lagrer trap #0 vektoren
move.l $80,Trap0Save
; Legger adressen til hovedprogrammet
; inn på trap #0 vektoren
move.l #Hovedprogram,$80
;Utløser en trap #0 exception
trap #0
```

;Legger den gamle adressen tilbake

```
move.l Trap0Save,$80
rts
```

HovedProgram:

```
; Her står det egentlig:
; 'OR #0000001110000000,SR', men på
; grunn av en bug i AsmOne-assembleren
; er vi nødt til å skrive det på denne
; måten. Gjør så prosessoren tror at
; alt er en level 7 interrupt:
```

```
dc.w $007c,1000001110000000
```

;Her kommer selve hovedprogrammet

```
move #FF00,d0
Loop:
move d0,$dff180
dbf d0,Loop
```

```
;Assembler-bug igjen. Her står det:
;'AND #1111100011111111,SP'. Her
;setter vi tilbake de tre bitene til
;0, slik at ikke datamaskinen blir
;gående i en level 7 interrupt for
;evig og alltid:
```

```
dc.w $027c,1111100011111111
```

;Return from Exception

rte

```
Trap(Save: dc.l 0)
```

Interrupt-eksempel 3

;Lagrer innholdet av level 4 vektoren:

```
move.l $70,Level4Save
```

;Legger inn adressen til vår egen
;interrupt-rutine:

```
move.l #UserIR,$70
```

;Enable 'audio data channel 0'-interrrupt:

```
move #11000001000000,$dff09a
```

;Sjekker om høyre knapp er blitt
;trykket:

Loop:
btst #2,\$dff016
bne NoRightMB

;Hvis høyre musknapp er trykket
;setter vi bit 7 i INTREQ-registret.
;Da skal en level 4 interrupt bli
;utløst.

```
move #10000001000000,$dff09c
```

;Sjekker om venstre musknapp er
;trykket, og avslutter i så fall
;programmet.

Fortsætter nederst side 17

Spørsmål og kommentarer kan sendes til en av de vanlige adressene:

Tor Ringstad,
Muruåsen,
N-1827 HOBÖL,
NORGE

(Whirlwind/No Limits)

Even Ambjörnrud,
Gustvedt,
N-1827 HOBÖL,
NORGE

(Baltazar/No Limits)

Lars Ambjörnrud,
Haralosen 10,
N-2450 RENA,
NORGE

(Morgan/No Limits)

F

C

DATAA
N
S**P R I S L I S T E :****P D - D I S K E R****DISKER:**

PD-disker	15,-
Katalogdisk (versjon 2.0)	25,-
Digital-serien	20,-
Sentinel 2DD 3.5" Tomdisker	7,-
Medlemskap HOTLINE	75,-

AMIGA 2000 HARDWARE:

32 Mb Filecard, Seagate	4000,-
48 Mb Filecard, Seagate	4400,-
61 Mb Filecard, Seagate	4800,-
84 Mb Filecard, Seagate	5200,-
105 Mb Filecard, Quantum	6600,-
2 Mb MegaMix ramkort (max 8 Mb)	1900,-
4 Mb MegaMix ramkort (max 8 Mb)	3000,-
8 Mb MegaMix ramkort	4500,-

AMIGA 500 HARDWARE:

52 Mb Quantum SCSI med kontroller plass til 2 Mb ram	5300,-
Med 2 Mb ram montert	6200,-
105 Mb Quantum SCSI med kontroller plass til 2 Mb ram	7100,-
Med 2 Mb ram montert	8000,-

1 Mb A580 plus ramkort, plass til 2Mb	1300,-
1.5 Mb A580 plus ramkort	1600,-
2 Mb A580 plus ramkort	1800,-

Leveringstid hardware: 3 uker. Prisene er inkludert 20% mva., porto og garanti ifølge kjøpsloven.

Varene betales via forskudd oppkrav (+ 25,-)
 etterskudd (kontakt oss først!)

Bestilling:

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr: _____ Sted: _____

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- 8
PD-klubben	1- 6
Hotline	1- 4

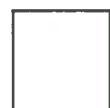
H O T L I N E

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 hd-kontroller, 141 Mb Micropolis hd, Paragon BBS system og US Robotics Dual Standard modem, V32/HST 1200-14400 bps!

(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

HVAD ER EN VIRUS, OG HVORDAN FJERNER JEG DEN!!!

Af Henrik Kärhus Sörensen

Har du nogensinde haft en virus på din Amiga? Hvis ikke, så har du sikkert lige fået din Amiga. Virus er noget, næsten alle Amiga-ejere har haft på et eller andet tidspunkt, og tit flere gange.

HVAD ER EN VIRUS, OG HVORFOR ER DEN FARLIG?

En virus er et program, som kan smitte en anden diskette, næsten som en virus kan sprede sig mellem mennesker. Der findes mange forskellige varianter af virus til Amiga'en, og mange flere virus'er.

Den mest kendte variant af virus, er BOOT BLOCK virus. En sådan virus er et program, der kan have en eller flere mere eller mindre ødelæggende funktioner indprogrammeret, dette kan f.eks. være formatering af disketter/harddisk, slette dele af programmer, få din Amiga til at komme med en Guru-meditation m.m.

Mange eksperter mener at det er umuligt at ødelægge hardware med en virus. Dette er til dels rigtigt. Det er faktisk akut, at en virus har fået læse/skrivehovedet justeret ind på en bestemt sector af en diskette, for derefter at hoppe op og ned, hvilket kan betyde at man skal have justeret læse/skrivehovedet på diskettesdrevet!

HVORDAN SPREDER EN VIRUS SIG?

En diskette er delt op i spor og sektorer. På alle Amiga disketter findes der en Boot Block, der består af to sektorer med data, disse sektorer hedder sektor 0 og sektor 1. På disse to sektorer kan der ligge informationer, som får et program til at starte op. Amiga'en checker disse to spor hver gang du tænder eller varmstarter din Amiga. Når der in-

genting står i Boot Blocken, kan programmet ikke selv starte op (ligesom Extras disketten). Informationerne som ligger i Boot Blocken fortæller hvor Amiga'en kan læse DOS'en ind. Når en virus derimod ligger i Boot Blocken, lægger virus'en sig (for det meste) ind i computerens hukommelse som et resident program.

Et resident program er et program som forbliver i computerens hukommelse, også selv om du laver en varm start (Ctrl+Amiga+Amiga). Virus'en bliver altså i Amiga'en til du har haft Amiga'en slukket i ca. 15 sekunder. Virus'en (som ligger i hukommelsen) ligger nu kun og venter på at du sætter en diskette i drevet, som den kan kopiere sig over på. Når det sker, og den nye diskette ikke er skrivebeskyttet, kopiere virus'en sig selv over i Boot Blocken. Efter dette venter virus'en så igen på en ny diskette, og sådan bliver det ved. På den måde bliver en virus spredt fra diskette, til diskette.

NÅR BRYDER VIRUS'EN FREM?

De fleste virus'er benytter sig af en Copy-Counter. Som de fleste sikkert allerede har gættet, er Copy-Counteren kopi-tæller, som tæller hvor mange gange den pågældende virus er blevet kopieret. Når Copy-Counteren når et bestemt tal, som er bestemt af virus'en (programmøren(e) som har lavet virus'en), bryder virus'en ud.

En anden mulighed er, at 'brugeren' skal trykke på en bestemt tast, eller tastkombination. En tredje mulighed er, at virus'en venter på en bestemt dato (Fredag den 13. ?), eller et bestemt antal minutter. Når betingelsen er opfyldt af brugeren, bryder virus'en ud.

1 FJER TIL 10 HÖNS? ELLER HVA'

Jeg har hørt rygter om at der skulle være virus'er som skulle kunne ligge sig ned i batteri-

backup-uret, for så at komme tilbage i hukommelsen igen, når Amiga'en tændes. Jeg tror ikke selv på dette, da der ingen RAM er til at ligge programmet i. Skulle der være nogle blandt DIGITALs læsere som har nogle fakta om dette, vil jeg gerne høre dem (skriv til mig), og skulle du have en virus som kan göre det, vil jeg blive MEGET glad hvis du ville sende den til mig.

Den/de omtalte virus'er må ikke forveksles med nogle virus'er som 'ødelægger' batteri-backups, enten ved at sætte så stor fart på uret, at Amiga'en ikke når at læse klokken, eller ved at sænke farten så meget at uret stopper.

HVORDAN BESKYTTER MAN SIG?

Der er ikke nogen 100% sikker beskyttelse imod virus, da der findes så mange forskellige varianter af dem. Man kan dog beskytte sig imod dem, ved at skrivebeskytte sine disketter, så det aldrig er muligt for en virus at kopiere sig ned på Boot Blocken. Det er også en god ide at anskaffe sig en Virus-Killer (de fleste, og bedste, er Public Domain programmer). Med Virus-Killeren checker du så alle nye disketter efter, før du begynder at bruge programmet, og hvis du vil være meget grundig, checker du alle dine disketter efter en gang imellem (det tager selvfølgelig meget lang tid, hvis man har mange disketter, men det er tit besvaret værd).

Der er også nogle firmaer som producere og sælger nogle hardware 'dimser', som giver lyd fra sig hver gang der læses/skrives på Boot Blocken. Idéen er så, hvis den giver lyd fra sig, uden grund, så er der brug for Virus-Killeren, så disketten kan blive checket.

HVAD KAN DU SELV GÖRE?

Hvis du ikke har en Virus Killer, så anskaf dig en. De bedste Virus-Killere jeg kender hedder:

VirusX (seneste version hedder 4.01) og Zero Virus (seneste version hedder III), men der findes sikkert også andre gode Virus-Killere.

En anden ting du kan gøre, som dessvære ikke er lige så sikker, er at bruge en Disk Editor (kan også kaldes Disk Monitor). Med en Disk Editor kan du se din Boot Block på skærmen i læselige karakterer. Men det er ikke sikkert at den virus der eventuelt ligger på disketten skriver afsender ved at skrive navnet på virusen.

Har du ikke en Virus-Killer eller Disk Editor (helst Virus-Killer), er det med at få fat i en. Du kan eventuelt bestille en hos mig (se adressen forest i bladet, eller sidst i artiklen). For at få to disketter med Virus-Killere (indeholder bl.a. VirusX4.01, Zero Virus III, Killer Virus m.fl.), skal du blot sende en check på 20 danske kroner, eller indbetale beløbet på Postgiro nr.: 8 70 86 49.

HVAD GÖR DE FORSKELLIGE VIRUS'ER?

Her er nu en gennemgang af de mest kendte virus'er til Amiga'en. Nogle af dem har du sikkert læst om før, enten her i DIGITAL, eller i 'brugsanvisningen' til en Virus-Killer.

SCA VIRUS

Denne virus blev opdaget i 1987. Den blev lavet af en crackergruppe kaldet Swiss Cracking Association (deraf navnet SCA), som kommer fra Schweiz. Denne virus er resident, og kopiere sig selv ned i hukommelsen ved opstart af en smittet diskette. Når en ny diskette derefter bliver sat i drevet, checker SCA om disketten er skrivesbeskyttet. Hvis den ikke er det, kopiere SCA sig ned i Boot Blocken på disketten, dog kun hvis disketten er 'installet', eller på anden måde kan boote af sig selv. Dette vil sige at disketter som f.eks. Extras ikke vil kunne få SCA Virus.

Når SCA har kopieret sig selv 16 gange, kommer der en besked på skærmen, som siger: SOMETHING WONDERFUL HAS HAPPEND, YOUR AMIGA IS ALIVE !!!.

Det er meget nemt at undersøge om din diskette er smittet med denne virus. Du holder blot den venstre museknap nede sam-

tidig med, at du laver en varm start. Bliver skærmen helt grøn, kan du være sikker på at disketten er smittet.

IRQ VIRUS

IRQ Virus er en ganske speciel virus, da den ikke findes i Boot Blocken. IRQ er en trojansk hest, som sætter sig fast på et andet program. Det er for det meste 'C:DIR' kommandoen, men den vil også kigge på 'Startup-Sequence'n og sætte sig fast til det første program fundet i Startup-Sequencen.

Denne virus er faktisk en harmlös virus. Den ødelægger ikke kommercielle programmer. Men hvad gör så IRQ Virus? Den ændrer titellinjen i CLI vinduet når du bootet, og den vil prøve på at skrive til enhver diskette som bliver indsat i drevet. Er en diskette skrivesbeskyttet, kommer fejl-beskeden 'Volume (navn) is write protected'. Når virus'en har installeret sig selv, og du rebooter, ændre det titel vinduet af det forrige vinduet den ser, næsten altid CLI vinduet. IRQ skriver så i titel vinduet 'AmigaDOS Presents: The IRQ Virus, V41.0'.

Denne virus vil ikke arbejde under Kickstart 1.3 (og heller ikke 2.0, så vidt jeg ved). Hvis du har Kickstart 1.3 eller 2.0 vil du få en fejmeddelelse hver gang du kører et smittet program.

BYTE BANDIT Virus

Denne virus kommer fra Canada, og ligesom SCA Virus kopierer den sig selv ned i RAM, og beskytter sig selv mod en varm start. Den kopiere sig også ned på alle disketter der bliver brugt, dog ikke skrivesbeskyttede, indtil maskinen har været slukket i ca. 15 sekunder.

BYTE BANDIT benytter sig af en Copy-Counter, som får maskinen til at gå i baglås efter ca. 6 minuter. Når dette sker, vil den blive sort skærm, men ingen Guru meditation. Computeren virker altså ikke før man har haft computeren slukket. Foruden dette, vil BYTE BANDIT efter den 20. varmstart overskrive block 880 med defekte data. Modsat SCA, og mange andre virus'er, nytter det ikke at bruge INSTALL kommandoen, hvis man vil fjerne BYTE BANDIT, da BYTE BANDIT vil kopiere sig selv ned på disketten, efter INSTALL er blevet brugt. En anden løsning er dog, at når BYTE BANDIT slår til og læser maskinen, trykkes ALT-

AMIGA-'SPACE'-AMIGA-ALT tasterne ned. Denne metode er ikke 100% sikker, men er forsøget værd, især hvis du har arbejdet længe på f.eks. en tekst uden at tage backup (som nogensig siger: Rigtige mænd tager ikke backup (Sant nok, og det har ført til noen forsinkelser på de siste numrene av DIGITAL...-red.)). Den eneste måde du kan blive BYTE BANDIT kvit, ned mindre du er en god programmør, er ved hjælp af en viruskiller (så hvis du ingen har, SÅ SE POR FA'EN OG FÅ EN (nogen skal jo have den på den grove måde)).

REVENGE VIRUS

Denne virus er i familie med BYTE BANDIT, og gör alt hvad BYTE BANDIT gör, men foruden dette, gör den nogle ekstra ting. Efter 1 minut efter en smittet diskette er blevet brugt, laves musepointeren om til en vis del på den mandlige krop (og det sidder hverken øverst eller nederst på kroppen).

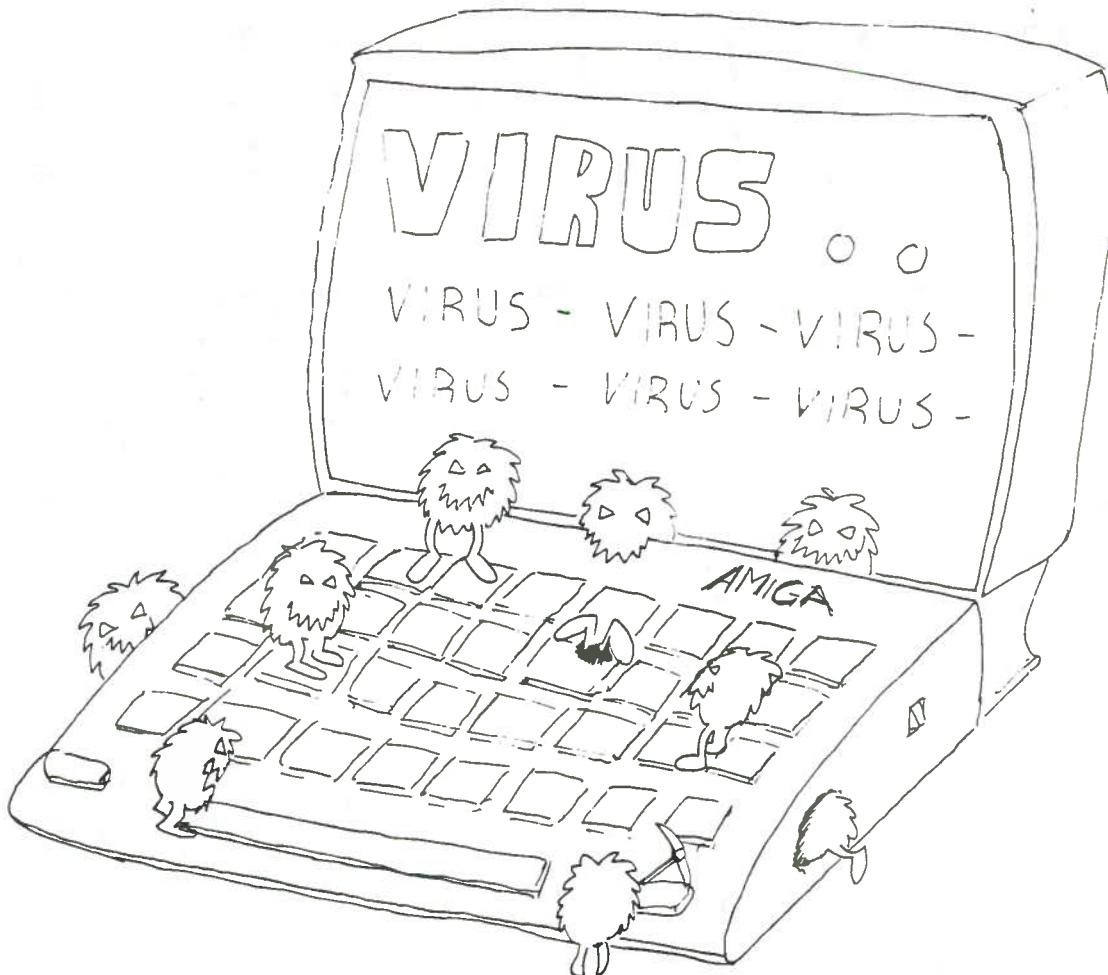
Den eneste gode ting ved REVENGE, deraf navnet, er at den checker om enten BYTE BANDIT eller SCA er til stede. Er dette tilfældet, vil maskinen nogle gange gå i baglås, andre gange vil du se din skærm og powerlampe blinke, for bagefter at gå i baglås. For at fjerne REVENGE fra RAM'en kan du sætte et joystick i port 2, og trykke på fire, mens du laver en varm start. Derefter skal du INSTALL'e disketten, så den ødelagte Boot Block bliver til en standard Boot Block.

BYTE WARRIOR Virus

Denne virus er i familie med BYTE BANDIT og REVENGE, og virker næsten ligesom disse to. Jeg har hørt at BYTE WARRIOR ikke vil arbejde under Kickstart 1.3. BYTE WARRIOR er den 'flinkeste' virus i denne familie.

NORTH STAR Virus

Denne virus stammer fra den svenske cracker-/demo-gruppe North Star. NORTH STAR kan ligesom SCA kun smitte disketter, der allerede kan boote. Den vil ligesom REVENGE checke om der findes andre former for virus i hukommelsen, og gør der det, kommer der en Guru meditation frem på skærmen, hvor man kan læse hvilken virus der var til stede. NORTH STAR vil skrive sig ned i Boot Blocken hver gang der sættes en ikke skrivesbeskyttet diskette i drevet.



KIM LARSEN 9/

LAMER EXTERMINATOR VIRUS

Denne virus er en af de værste virus'er du kan få! LAMER EXTERMINATOR viser en normal Boot Block hver gang BootBlock-en checkes! Heldigvis har programmørene af de fleste Virus-Killere fundet ud af at afsløre den. Den har en tåller, som vil vente til computeren har været varm startet to gange eller indtil tre disketter er blevet smittet. Efter dette, vil den vælge en DATA block og skrive ordet 'LAMER' på den. Dette er selv-følgelig ikke godt, og vil koste 'Random disk errors'.

BGS-9/TTV-1 VIRUS

Disse to virus'er er en og samme! De er ikke Boot Block virus'er, men derimod trojanske heste. Virus'erne flytter den første kommando som udføres i Startup-Sequence'n til 'devs'-directory, og omdöber kommandoen til ' ', og döber til slut sig selv om til det oprindelige navn på kommandoen som blev flyttet. På den måde vil BGS-9 og TTV-1 blive sat igang hver gang

Startup-Sequence'n bliver udført. For at brugeren ikke skal opdage virus'erne, bliver den oprindelige kommando i 'devs' udført, efter BGS-9 og TTV-1. Hver 5. gang virus'en bliver sat i gang, kommer beskedten 'A computer virus is a disease, terrorism is a transgression....'.

Dette var de mest almindelige virus'er til Amiga'en, men der findes mange flere! Mange af virus'erne findes der flere variationer af, men med en Virus-Killer skal du nok klare dig (husk hvis du ingen har, er du velkommen til at bestille en hos mig. Se tidligere i artiklen).

TIL SIDST...

Dette vil for mange lyde som en moral-prædiken, selv om det ikke er meningen. Men lad være med at lave virus'er! Prøv også på at udslette dem der er (selv om det er fristene at give en fjen-de en virus), da det i sidste ende vil hjælpe dig selv.
Skulle du finde en ny virus,

eller tror du har fundet en ny virus, så send den til mig. Jeg vil selv-følgelig kun bruge den til aflestning. Jeg vil også sende den til diverse Virus-Killer program-mører, så de kan lave en Anti-Virus mod virus'en.

De to disketter med Virus-Killer tager jeg penge for istedet for disketter (som de andre skribenter gör), grundens er at jeg bor i Danmark hvor disketter ikke er så dyre som i f.eks. Norge, så jeg kan for 20 kroner både købe 2 disketter og få betalt portoen, så jeg ingen udgifter har. Jeg kopi-ere kun på kvalitets JVFO disketter, med afprøvning før afsen-delse.

**Henrik Kärhus
Sörensen
Haldsvej 11
DK-8700 HORSENS
DANMARK**

Postgiro: 8 70 86 49

PD-SPALTEN

Av Bjørn Tore Åsheim

Fra og med dette nummeret av vil programmene som blir testet komme fra FC Data ANS. FC Data har overtatt det som før het Norsk PD-bibliotek. Jeg vil takke Nils Corneliusen hos FC Data ANS for velvilje og effektivitet angående testing av programmer fra deres PD-bibliotek. For de som vil lese om PowerPacker v3.0b så er det en test av denne et annet sted i bladet.

Nok om det. Denne gangen skal jeg skrive litt om GMC v9.6, Port2 v1.0, PPMore v1.7, PPShow v1.2, PPType v1.1 og NewLook.

GMC v9.6

er en såkalt console-handler, dvs. et program som tar seg av f.eks. CLI/Shell-vinduer. Det finnes flere slike console-handlere i PD-verdenen i dag. Mange har kanskje hørt om Con-Man som erstatter CON. New-Con er console-handlerek som ligger på alle nye Workbench v1.3-disker i dag. Denne inneholder bl.a. linjeeditor og history, mer om det siden. WShell er også et alternativ, men det er kommersielt, desverre.

Det som er så bra med GMC er at den erstatter alle de andre console-handlerek til sammen, og gir i tillegg mye mer. GMC inneholder flere forskjellige funksjoner, det kan f.eks. nevnes linjeeditor, history, iconifisering av vinduer, macroer, pathnavn i vindustittelen, en helt unik sökekommmando + mye mer. GMC anbefales sterkt til alle som arbeider mye med CLI/Shell. GMC arbeider flott sammen med ASH, den krever faktisk ASH. For de som ikke vet hva ASH er så kan jeg si at det er en erstatning for Shell-Seg fra Commodore. ASH hører til ARP-pakken, ARP erstatter de fleste AmigaDOS-komman-

doene. ARP har vært i omløp veldig lenge, så det skulle ikke være vanskelig å få tak i.

Finnes på Fish 398

Port2 v1.0

er en fiffig liten sak som lar deg ha to mus tilkoplet, med to mousepointere på skjermen samtidig. Dvs. at man kan bruke to mus samtidig, med to forskjellige pointere. Det har dog sine begrensninger, men morsomt allikevel.

Finnes på Fish 371

PPMore PPShow PPType

er tre meget brukbare programmer, da de tar i bruk mulighetene til å cruncha tekstufile og bilder med PowerPacker. Disse programmene er laget av Nico François, som forøvrig også er mannen bak PowerPacker, og bare det tilsier at de er av god kvalitet. Det skal også sies at alle tre programmene klarer vanlig tekst, eller bilder, like godt som crunchede.

PPMore viser crunchede tekstufile på samme måte som Commodore's egen More, men den kan i tillegg vise såkalte ANSI-filer, dvs. tekstufile med farger, uthevet tekst, skråstilt tekst m.m. Det kan nevnes at PPMore, sammen med MuchMore, er en av de beste More-utiliteter vi har i dag.

Denne versjonen av PPMore er v1.7 og er spesielt tilpasset Kickstart v2.0, men fungerer på Kick v1.2 og v1.3.

PPShow viser crunchede IFF-bilder på samme måte som de fleste andre Show-kommander, den er i tillegg debugget i forhold til andre programmer sånn at den viser de fleste bilder helt prikkfritt. Denne versjonen av PPShow er v1.2.

PPType skriver ut crunchede tekstufile på printer. Det er ikke det at PPMore ikke har printfunksjon, men PPType kan du konfigurere slik du selv måtte ønske. Den kan oppheve preferansesoppsettet med dine egne valg, hvis du selv ønsker det. Utvilsomt en brukbar printutility som passer spesielt godt til print-opsjonen i SID. (Omtalt i forrige nummer.) Denne versjonen av PPType er v1.1.

Finnes på Fish 371

NewLook

er et program som bytter ut de kjedelige gamle intuition-gadetene med nye. Programmet er ganske unyttig, men det forandrer utseendet på de fleste programmer til det bedre.

Finnes på Fish 396

Som tidligere nevnt kommer all PD som blir testet her fra FC Data ANS i Sandefjord. Derved må det også bestilles derfra, og det oppfordrer jeg dere til. For 15 kr pr. disk er det billigste jeg har sett her i Skandinavia, og det er inkludert porto!!! Dette forutsetter selvsagt at du betaler på forhånd. Se annonse et annet sted i bladet.

Spørsmål, tips, kritikk, kommentarer, PD o.a. kan sendes til meg. Jeg vil prøve å svare på alt etter beste evne. Så hvis det er noe du lurer på så er det bare å skrive. (Hvis svar pr. brev er ønskelig må du legge ved returnporto i frimerker)

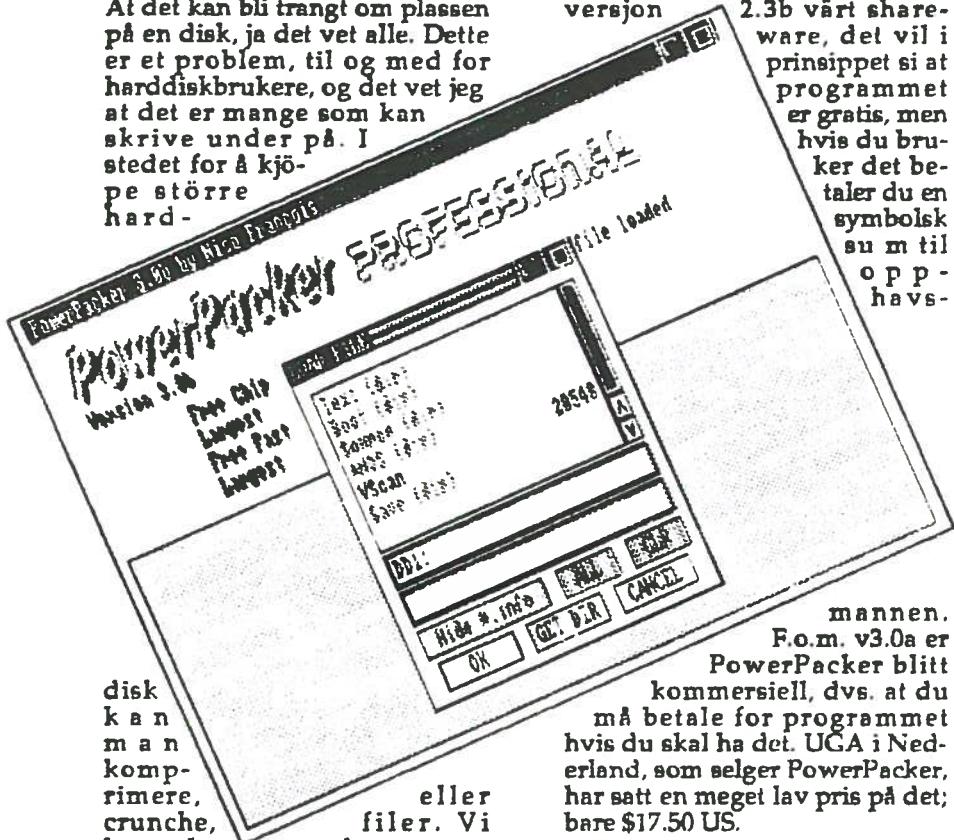
Adressen min er:

Bjørn Tore Åsheim
Mölnenga 17
N-9100
KVALØYSLETTA
NORGE

DIGITAL TESTER: PowerPacker kommersiell versjon

Av Bjørn Tore Åsheim

At det kan bli trangt om plassen på en disk, ja det vet alle. Dette er et problem, til og med for harddiskbrukere, og det vet jeg at det er mange som kan skrive under på. I stedet for å kjøpe større hard-



disk kan man komprimere, eller crunche, filer. Vi har tre hovedtyper av crunching: Datacrunching, absolutt-adresse-crunching og relativ-adresse-crunching. Datacrunching brukes på ikke-kjørbare filer, mens de to andre brukes på kjørbare filer. Absolutt-adresse-crunching brukes f.eks. på demoer og slikt som ikke trenger å multitaske, mens relativ-adresse-crunching brukes primært til multitaskende programmer. Absolutt adressering bør IKKE forekomme i multitasking-sammenheng, da det i mange tilfeller vil ødelegge for andre programmer i minnet. PowerPacker er en av de såkalte relativ-adresse-cruncherne, dvs. at programmene som blir crunchet med den "spør" maskinen hvor det er ledig minne.

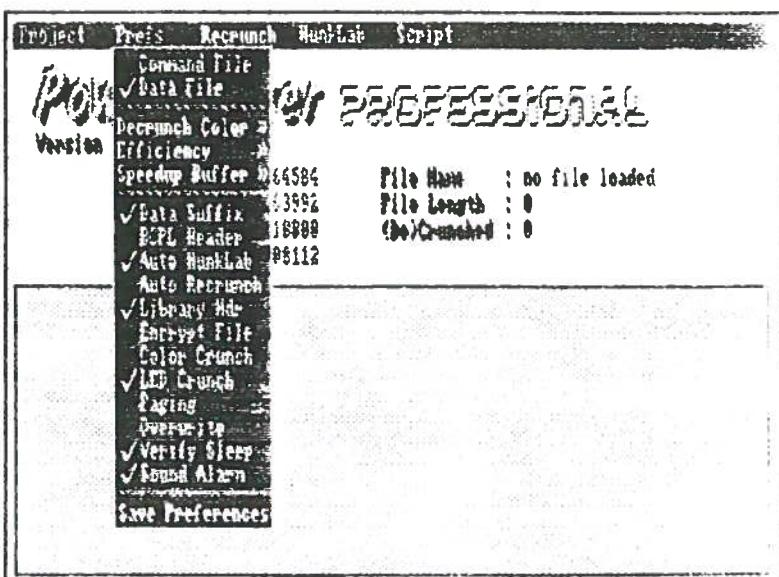
Kommersiell versjon

PowerPacker har til og med versjon 2.3b vært shareware, det vil i prinsippet si at programmet er gratis, men hvis du bruker det betaler du en symbolsk sum til oppphavsmannen.

F.o.m. v3.0a er PowerPacker blitt kommersiell, dvs. at du må betale for programmet hvis du skal ha det. UGA i Nederland, som selger PowerPacker, har satt en meget lav pris på det; bare \$17.50 US.

Hva er nytt?

PowerPacker v3.0b er den siste versjonen på næværende tidspunkt. Den største forskjellen fra shareware-versjonen må være farten. Shareware-versjonen er en snegle i forhold til den kommersielle, dette avhenger av hvor mye minne du har. Har du 1 Mb eller mer, kan det gå opptil 40-50 ganger raskere!!! Det du før ventet på i flere timer går nå på få minutter. Effektiviteten har også gått opp på den kommersielle versjonen, den kan cruncha opp til 5% bedre enn forgjengeren. Den har også fått muligheten til å cruncha filer med såkalte Overlay-hunks. DPaint er et eksempel på en slik fil. Scriptmulighetene er også forbedret en del. Det samme gjelder filrequesteren. Den har fått oppsjoner som gjør at du kan velge flere filer samtidig. Det har også blitt bygget inn flere recrunch-muligheter, dvs. at PowerPacker støtter opp om flere crunchere ved recrunching av filer. Preferences-menyen har også blitt langt bedre, det har til og med kommet inn en BCPL-funksjon som gjør at filer skrevet i BCPL kan crunches uten feil. PowerPacker v3.0b er helt tilpasset Kickstart v2.0, men den fungerer allikevel på Kick v1.2 og v1.3.



Denne versjonen støtter nå også PowerPacker-library, dvs. at decrunch-headeren ligger i libraryet sånn at programmet bare behöver å kalle på det för att decrunche filen. Dette betyr at du sparer plass på disk'en, ca. 700 bytes pr. fil.

Datacrunching med PowerPacker

Datacrunching gir store muligheter til plassbesparelse. Særlig tekstfiler blir godt crunchet, gjennomsnittlig sparer du 50% på vanlige ASCII- eller ANSI-filer. IFF-bilder crunches også godt, gjennomsnittlig rundt 40-50% kan bespares her. Anim-filer kan også crunches, og de crunches antakelig med samme effektivitet som vanlige IFF-filer. Moduler fra musikkprogrammer sånn som f.eks. NoiseTracker, ProTracker, Future Composer m.fl. kan også crunches, men her vil ikke besparelsene alltid være så store. Egentlig kunne jeg ha nevnt mange flere datafiltyper som kan crunches. Men de jeg har nevnt er datafiltyper som det finnes støtteprogrammer til, dvs. at de har tilhørende programvare som har muligheten til å lese og decrunche dem. Til tekst kan man enten bruke PPMORE eller MUCHMORE for å lese. (MUCHMORE må være MUCHMOREPoPa v2.7 eller senere!) For å se på IFF-bilder kan man bruke PPSHOW. For å spille av Anim-filer, f.eks. DPaint III animasjoner, kan man bruke PPAnim. For å høre på musikkmoduler har man flere valg, jeg liker personlig NoisePlayer v3.0 best. Ellers, ved f.eks. source-crunching, må man bruke decrunch-konimandoen som følger med PowerPacker når man kjøper det. PPMORE, PPSHOW, PPType og PPAnim følger også med når du kjøper PowerPacker. Følg ellers med i PD-spalten for mere nytt på PowerPacker-fronten.

PowerPacker i forhold til andre crunchere

Jeg har bare vært borti en relativ-adresse-cruncher som har en bedre crunch-effektivitet enn PowerPacker, nemlig Implode. Den siste versjonen av denne er v3.1. Den er også meget rask, og på mange områder

HACKERSPALTEN AV ROBERT HED

Det har inte hänt så mycket de senaste månaderna, men jag har försökt att få med de största händelserna.

- ✖ REBELS i Österrike har blivit sparkade pga. att de släppte en demo (Looping), som inte var särskilt bra..
- ✖ SKID ROW har kommit igång igen efter det att de tapade en av sina knäckare till FAIRLIGHT.
- ✖ Den nya svenska gruppen AGILE (med bl.a. Zike) hör nu till en av de mest aktiva knäckargrupperna.
- ✖ STATIC BYTES och PROLOGIC hade ett party mellan 26 och 28 april i Nyköping Falster, Danmark. Återkommer med rapport från det här partyst. Första pris i denotävlingen skulle vara 5000 Dkr..
- ✖ Den är nu slutgiltigen bestämt att det största Scandinaviska partyst i sommar (den sedan vanliga "Summer Conference") kommer att hållas av tre grupper; PHENOMENA, REBELS och RAZOR 1911. Datumen är inte bestämt ännu.
- ✖ Många norska elitbaser har lagts ner pga. problem med norska spelföretag.
- ✖ Den största basen i Danmark (en av de tre möjliga), The Software House, har lagts ner.
- ✖ DUAL CREW har växt kraftigt sedan en stor del av CRYSTAL har hoppat med dem!! Även en av de största modetraderna i Sverige, Dragon/NORTHSTAR, hoppade med.
- ✖ De belgiska hackerna har det svårt att hacka sedan polisen i Belgien har satt in krafttag mot dem. Detta har framför allt drabbat gamla ANGELS, REBELS Belgium och en del andra modemtraders i Belgien.
- ✖ Många av gamla CASES baser i Tyskland har gått till den nya gruppen JUMP, som förövrigt kör "Another World" i Sverige.
- ✖ BYTERAPERS verkar ganska döda sedan många av deras gamla medlemmar har lämnat dem.

Det var allt för denna gång. Skicka gärna information och framtidsplaner om din grupp som du skulle vilja ha publicerade i tidningen. Tack till Starry för sin konstruktiva kritik i ett brev till mig.

Ha det bra!

er den faktisk dyktigere enn PowerPacker. Også denne støtter Overlay-crunching. Ellers er det PowerPacker som har makten med sine muligheter for script, datacrunching, decrunching av andre relativ-adresse-crunchere m.m.

Konklusjon

Hvis du har problemer med plass på harddisk(en) eller diskene dine, kan PowerPacker v3.0b Professional anbefales på det varmeste. Til den prisen dette programmet tilbys ville det være nesten det samme som et shareware-fee, med det un-

taket at du ikke har mulighet til å prøve programmet først. Men ut i fra denne testen tror jeg du vil være i stand til å avgjøre om PowerPacker v3.0b Professional er noe for deg.

Som en sluttsum kan man si at PowerPacker v3.0b Professional i princippet gjør det samme som shareware-versjonen, bare at den gjør det raskere, mer effektivt, og mer brukervennlig.

PowerPacker v3.0b kan kjøpes fra :
 Com 2001 Inc. Softville Unit 5
 Po. Box 724 Stratfield Park
 SF-90141 OULU Eletttra Avenue
 FINLAND Waterlooville
 Hants PO7 7XX
 ENGLAND

Grafikkspalten

Med Arne Watnelie

Det utrolige har hendt nok en gang! Vi har fått inn litt grafikk til testing!

Grafikken jeg fikk tilsendt bestod av logoer og fonter, av litt varierende kvalitet. Av fontene var font 1, 2 og 5 ganske bra. Font nr 1 var en flerfarget, stor font som passet best til litt mørke bakgrunder. Firkantet og elektrisk er den beste beskrivelsen jeg kan gi. Dessverre fulgte bare bokstavene frem til 'p' med (jeg som hadde så lyst til å bruke den!!) Font 5 er en mindre og litt udefinerbar, men fin å skrive med. Font nr 2 har en spøkelseslignede utsende. En god idé, men dessverre blir teksten skrevet med denne fonten litt for ulyseleg.

Av logoene var Amiga-logo og CNN-logo III de beste jeg fant på disketten.

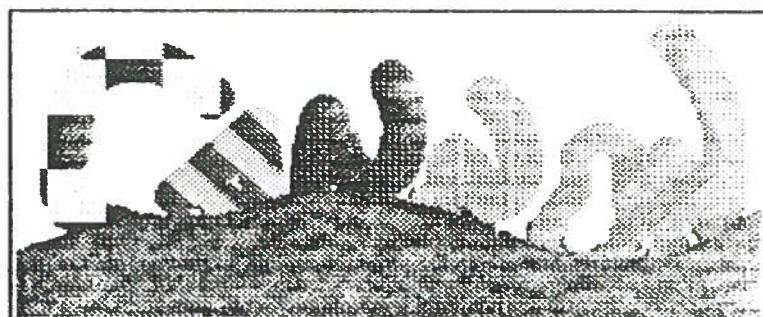
En konklusjon må være å sende tilbake innsenderens beskjed til oss: Keep up the good work!

Dessuten fulgte det med et hyggelig brev, med to ønsker. Et ønske om en grafikkserie med tips og triks for f.eks. Dpaint III (start å sende inn). Og et ønske om at Digital skal komme ut når det skal.

En form for 'tips og triks'-grafikk-spalte er sikkert mulig. Problemet her er ofte at 1/3 av leserne alt kan det som står fra før av, 1/3 har ikke kommet så langt innen grafikk at de skjønner noe som helst, mens 1/3 faktisk har nytte av dette. Et annet problem som jeg støtte på

da jeg prøvde å skrive om DPaint III i fjor var at det er veldig vanskelig å forklare med ord hvordan man tegner. Men leserne er selvfølgelig invitert til å sende inn sine tips og triks til meg...

Når det gjelder utgivelsesdatoen som sjeldent stemmer, så kommer nok det av flere ting. For det første får spaltelederne inn demoer og grafikk litt sent i forhold til vår deadline, for det andre så sender vi spalteledere inn stoffet litt etter deadline pga. skole, prøver, sær oppgaver, kjæresteder, morsome spill etc (jada, jada, dere har sikkert mange fine unnskyldninger... -red.). Dessuten ryktes det om at Geir Haugen faktisk må sove litt om natta også... (ikke tro på alt du hører! -red.)



```
NoRightMB:
btst $6,$bfe001
bne Loop
;
; Setter tilbake level 4 vektoren
; til gammel verdi
;
move.l Level4Save,$70
rts
```

```
; Her ligger interrupt-rutina. Når
; den blir kjørt setter den bak-
; grunnfargen på skjermen til rød.
;
UserIR:
move #$f00,$dff180
;
; Vi må huske å skru av bit 7 i
; INTREG-registeret igjen
```

```
move #X00000001000000,$dff09c
;Return from Exception
rte
Level4Save dc.l 0
```

AMOS

MED GEIR HAUGEN

Velkommen tilbake til andre del av AMOS-spalten! Nå skal vi avslutte tegneprogrammet vi startet med sist. Du har forhåpentligvis tastet inn første del nå, og kanskje også prøvd å lage de siste prosedyrene. Det som manglet var linjetegning, bokser og sirkler.

Linje-prosedyren får startkoordinatene fra hovedprogrammet og legger dem i X1 og Y1. X3 og Y3 brukes for å lagre gamle koordinater, slik at vi kan slette den sist tegnede linja. X1 og X2 er muskoordinatene, og vi husker å sjekke om brukeren holder musa utenfor tegneområdet. I så fall bruker Pop Proc til å hoppe ut fra prosedyren.

Legg merke til bruken av Gr Writing. Denne kommandoen bestemmer hvilken linjetype du bruker. En vanlig linje som tegner over alt annet på skjermen tilsvarer Gr Writing 1. Bruker vi 2 i stedet tegnes linjene i Exclusive Or-mode. Da får vi tilbake det som var under streken når vi tegner en ny strek på akkurat samme sted.

Sirkel- og boks-prosedyrene er svært like linje-prosedyren. Men når vi skal tegne en sirkel i AMOS trenger vi å vite radiusen, så da er det lurt å kunne Pythagoras. Radiusen blir lik kvadratroten av kvadratet av x-avstanden fra sentrum pluss kvadratet av y-avstanden fra sentrum.

Neste gang skal vi begynne på noe helt nyt: Et tippeprogram! Systemtippere som er lei av å fylle ut hundrevis av kuponger kan nå glede seg! Hvis du har et system du vil ha med i programmet, så send det inn! Send også forslag til hvordan du vil programmets skal bli. Det kan også lønne seg å labbe til nærmeste tippekommisjonær og få tak i data-kuponget. Vi sees!

AMIGA 500 med Rf-modulator + diverse til salgs for kr. 3000,-. Einar Lid, Ture Nermansvei 45, N-5033 FYLLINGSDALEN, NORGE. Tlf. 05 - 16 57 70.

VÅKN OPP Amiga freaks! Slimer er her! Kontakt meg for hurtig utveksling av ferske varer! OBS: Maksimum 4 uker gamle!! Kontakt meg også for utveksling av musikk-stuff som samples & modules!! Disk=100% disk tilbake med annet nytt!! Skriv raskt til: Slimer/Academy, Lundheimv. 19, N-1630 GAMLE FREDRIKSTAD, NORGE.

```

Procedure LINJE(X,Y)
  X1=X : Y1=Y : X3=X : Y3=Y
  Gr Writing 2
  Plot X,Y
  Repeat
    X2=X Mouse-129 : Y2=Y Mouse-45
    If X2>299 Then Draw X1,Y1 To X3,Y3 : Gr Writing 1 : Pop Proc
    If X2<X3 or Y2>Y3 Then Draw X1,Y1 To X2,Y2 : Draw X1,Y1 To X3,Y3
    X3=X2 : Y3=Y2
  Until Mouse Key=0
  Gr Writing 1
  Draw X1,Y1 To X Mouse-129,Y Mouse-45
End Proc
Rem
Rem
Procedure SIRKE(X,Y)
  X1=X : Y1=Y : X3=X : Y3=Y : R2=1
  Gr Writing 2
  Circle X1,Y1,1
  Repeat
    X2=X Mouse-129 : Y2=Y Mouse-45
    R=Sqr((X2-X1)^2+(Y2-Y1)^2) : If R=0 Then R=1
    If X1+R>299 Then Circle X1,Y1,R2 : Gr Writing 1 : Pop Proc
    If X2<X3 or Y2>Y3 Then Circle X1,Y1,R2 : Circle X1,Y1,R
    X3=X2 : Y3=Y2 : R2=R
  Until Mouse Key=0
  Gr Writing 1
  Circle X1,Y1,R
End Proc
Rem
Rem
Procedure BOKS(X,Y)
  X1=X : Y1=Y : X3=X : Y3=Y
  Gr Writing 2
  Plot X,Y
  Repeat
    X2=X Mouse-129 : Y2=Y Mouse-45
    If X2>299 Then Box X1,Y1 To X3,Y3 : Gr Writing 1 : Pop Proc
    If X2<X3 or Y2>Y3 Then Box X1,Y1 To X2,Y2 : Box X1,Y1 To X3,Y3
    X3=X2 : Y3=Y2
  Until Mouse Key=0
  Gr Writing 1
  Box X1,Y1 To X Mouse-129,Y Mouse-45
End Proc

```

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 innbetalingsblankett, eller du sender annonsen til oss og ber om å få en ferdig utfyldt blankett. Dersom du velger det første alternativet, trenger du disse opplysningene: "Betalt til:" Geir Haugen, Gulla, N-6655 VINDÖLA, NORGE. "Postgirukonto:" 0823 0274550.

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

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

Bygg din egen BOOTSELECTOR

Af Henrik Sörensen

De fleste Amiga-ejere får efter et kort stykke tid et ekstra diskettedrev til deres Amiga. Dette giver mange fordele, men desvære kan man ikke boote (boote = starte opp med) fra det ekstra drev. Det er især kedeligt hvis det er et 5,25" diskettedrev du har anskaffet dig, for at spare nogle af de få penge du har, da 5,25" disketter er billigere end 3,5" disketter. Dersør vil du gerne kunne boote fra de billige 5,25" disketter. Desvære koster en bootselector normalt mellem 100-200 danske kroner (alt efter kvalitet og forhandler), og så skal du selv montere den, tit uden en ordenlig brugsanvisning. Nu viser DIGITAL hvordan du bygger og monterer den næsten helt gratis.

IDÉEN BAG BOOT- SELECTOREN

Opbygningen af bootselectoren er yderst simpel. Du skal såmænd kun bytte om på to ledninger, nemlig "Select drive 0" og "Select drive 1". Du vil så kunne boote fra df1. Du har nemlig fået computeren til at tro, at df1 er df0.

KONSTRUKTION

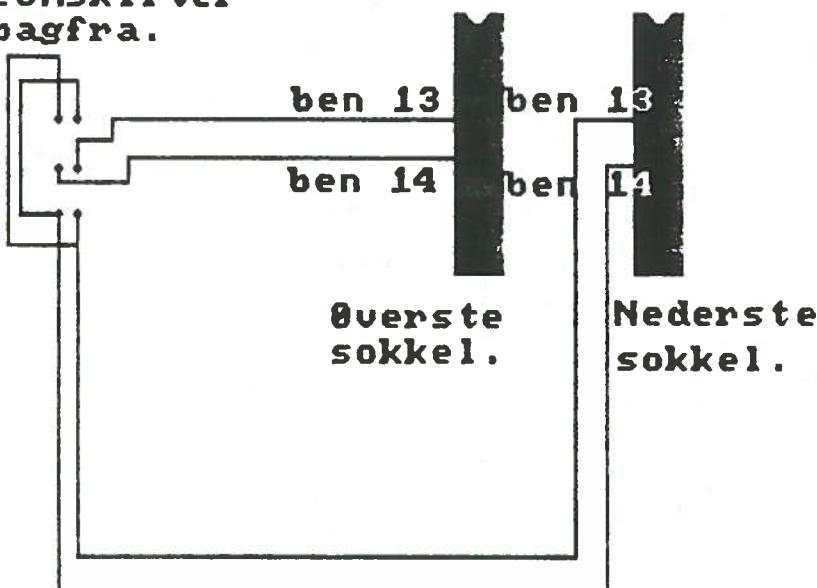
Den praktiske opbygning af bootselectoren sker lettest med en almindelig 2-polet vipseomskifter, og to 40-bens IC sokler. De to sokler sættes oven i hinanden, med ben 13 og 14 bukset ud/klippet af den øverste sokkel. Herefter påloddes noget ledning til omskifteren som vist i figur 1.

MONTERING I A500

Nu skal vi til det værste..... Amiga'en skal skilles ad, hvilket betyder at GARANTIEN UD-LÖBER, NÅR DU ÅBNER AMIGA'EN, så har du stadig garanti på din Amiga, så tånk lige to gange før du åbner den. Hvis du vil bryde garantien, eller ingen har, så læs videre. Først vender du computeren på hovedet (hvor fa.....(cencureret) er hovedet på en Amiga). Hvis du har ekstra RAM, så pil den

ved at løsne skruen i siden af diskettedrevet. Fjern nu diskettedrevet. Vrid nu meget forsigtigt IC'en med benævnelsen 8520 og kredsnr. U8 op med en skruetrækker. HUSK hvordan 8520'eren sad (hvilken side hakket vendte til). Isæt bootselectoren (ledningerne skal være længst øvre mod portene). Sæt nu 8520'eren i bootselectoren, med hakket til den rigtige side. Hvis du vil have omskifteren monteret i kabinetten, kan du med en boremaskine lave hul et passen-

Vipseomskifter set bagfra.



figur 1

ud. Skru de 6 skruer i kanten af, og skru også alle skruerne i midten af. Vend computeren igen. Fjern plastic-däkslet. Tag ledningerne fra tastaturet op, ved at hve forsigtigt fra side til side. Fjern tastaturet. Bøj metalsplitterne på metaldäkslet op, og skru skruerne af. Løft metaldäkslet af. Nu ligger printet blottet og den rigtige kreds skal findes. Løft forsigtigt fladkablet fra diskettedrevet op, med en lille skruetrækker (pas på ikke at røre for meget ved de forskellige IC'er). Nu afmonteres diskettedrevet. Det lille stik ved siden af det store (som er pillet af) fjernes. Frigør diskettedrevet,

de sted i kabinetten. Omskifteren skrues nu i hullet og computeren samles igen på samme måde, blot modeat.

MONTERING I A1000/2000

I Amiga 1000 er 8520-kredsen betegnet U6S eller U6N. I Amiga 2000 (og A2500, så vidt vides) er det U11. Fremgangsmåden er næsten den samme, det er blot et spørgsmål om at 8520-kredsen er placeret andre steder i Amiga 1000/2000 og 2500.

BETJENINGS- VEJLEDNING

Omkifteren kan stå i 2 stillinger. Stilling A og Stilling B. Hvilken stilling der er hvad, kan du kun finde ud af, ved at prøve dig frem. De to stillinger har følgende virkemåder:

STILLING A: Svarer til normalen. Computeren booter fra DF0, og det eksterne drev fungerer stadig som DF1. Hvis du, efter computeren er tændt med omkifteren i stilling A, skifter over til stilling B mens computeren er tændt, vil det medføre, at drevene skifter navn. Det vil sige at computeren registrere det interne drev som DF1 og det eksterne som DF0.

STILLING B: Når computeren tændes med omkifteren i stilling B, er der kun et drev til rådighed. Til gengæld giver det mulighed for at boote på det eksterne drev ved opstarten, idet dette vil være det eneste aktive drev med navnet DF0. Vil du boote fra det eksterne drev, mens det interne stadig virker, se da de sidste linier af stilling A.

Til sidst skal det understreges:
**HVIS DEBLE I DIN AMIGA
BRÄNDER AF, FORUDSAGET
AF FORKERT TILSLUTNING,
KAN HVERKEN DIGITAL
ELLER UNDERTEGNEDE
DRAGES TIL ANSVAR, DA
DET ER PÅ EGET ANSVAR
OG RISIKO, DU PILLER I
AMIGA'EN! HUSK OGSÅ AT
GARANTIEN FRAFALDER
VED INDGREB I AMIGA'EN!**

Jeg håber du får glæde af din nye bootselectord!

KOMPONENTLISTE:

2 stk. 40-bens IC sokler
1 stk. Vippeomkifter med 6
ben ledning
Loddetin

DIGITAL
HOLDER
DEG
ORIENTERT

TIPS TIL LEMMINGS

Her er kodene til Lemmings!!!!

TAXING LEVEL:

- 01 - MFMCGKLNF0
- 02 - GMCOKLMOFY
- 03 - MCANMMFPFO
- 04 - CINOMGMQFK
- 05 - GEKKNMJBGJ
- 06 - KJLDLGCGU
- 07 - NHNLJGCDGY
- 08 - ILDLGMOEGN
- 09 - LDLGCJOFGV
- 10 - ENGIJNLGG0
- 11 - LGANOLDHGJ
- 12 - GKNOLLDLIGU
- 13 - GAJIMMHJGX
- 14 - OKHMDNGKGT
- 15 - OIMELGALK
- 16 - HMDLGKOMGT
- 17 - MELGCKLNGN
- 18 - DLGJOMOGV
- 19 - LGENMMDPGU
- 20 - GKNOLHQGS
- 21 - GGKHNNHBHY
- 22 - KJLFNGCHK
- 23 - NJLNGNGADHW
- 24 - KNOHGOOEHL
- 25 - LFNGCJNFHJ
- 26 - GNGIJLLGHP
- 27 - HFANLLFHUU
- 28 - FINLLFHIIHN
- 29 - FAJHMFHJHP
- 30 - IJHMFHFHKHG

MAYHEM LEVEL:

- 01 - NJMNLFELHX
- 02 - HMFJFINMHQ
- 03 - MFHFAJLNHX
- 04 - FHFIJLMOHQ
- 05 - HFANLMPPHN
- 06 - FINLMPHQHW
- 07 - FAJHLDIBIW
- 08 - IJHLDIFCIP
- 09 - NHLDIFADIN
- 10 - HLDIFINEIV
- 11 - LDIFAJLPIO
- 12 - DIFIJLLGIX
- 13 - MGCCNNLEHIO
- 14 - FINLDDIIN
- 15 - FAJHMDIJIP
- 16 - IJHMEMGKIO
- 17 - NHMDIFALIV
- 18 - HMDIFINMIO
- 19 - MDIFAJLNIX
- 20 - DIFIJLMOIQ
- 21 - IFANLMDPIN
- 22 - FINLMDIQIW
- 23 - FAJHLFIBJJ
- 24 - IJHLFIFCJS
- 25 - NHLFIFADJP
- 26 - HLIFIFINEJY
- 27 - LFIFAJLFJR
- 28 - FIFIJLLGJK
- 29 - IFANLLFHKKX
- 30 - FINLLFIIQJ

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 uansett hvor mange du bestiller.)

For 20 kroner får du alle sourcen på en diskett.
Betal inn på postgirokontoen vår, og du får programlisting(e) ca en uke senere.
Biblioteket inneholder:

nr 1: SAMPLE PLAYER —

-spiller lydsamler, 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 forsiktig mönstre 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 —

-nödvendig 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 forsiktig hastighet og retning. Størrelse: 2998 bytes.

nr 9: SHOWPIC —

-stod i DIGITAL 3/90. Setter opp en grafikkakjerm 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.

DEMO SPALTEN

Av Arne Watnelie

Teknisk kommentar:
Jon Terje Voll

I dette nummeret har jeg sett på to del-demoer, dvs. demoer med flere deler som loades inn etterhvert ('megademoer'). Det er vanskelig å sammenligne disse del-demoene med vanlige demoer, da folkene bak deldemoene har flere sjanser til å vise hva de er gode for. Folk som programmerer en "normal" demo har oftest bare en skjerm eller to å gjøre det på...

De to demoene kommer fra Phenomena (Sverige) og Budbrain (Danmark), ingen norske demoer i dag altså!

ENIGMA

-- Phenomena --

PROGRAMMERING:

Azatoth

GRAFIKK:

UNO

MUSIKK:

Firefox & Tip

Demoen innledes med en fin svart/hvitt tegning av et troll (eller noe lignende!), og fortsetter med en fin og stor logo.

Litt lengre ut i demoen får vi se en jordklode laget av 800 punkter, og kloben roteres i alle tre dimensjoner. Dessuten får vi se en lignende jordklode, men denne gangen laget av vektorer, og etter det igjen laget av flater i forskjellige grafarger. Den første

og siste jordkloden er etter mitt syn de beste.

De fleste av oss har sett spesielle 3D-kuber som av og til brukes på TV: Kuben roteres rundt, og på de forskjellige sidene av den er det bilder eller tekst. Noe lignende ser vi i denne demoen: En 3D kube roteres rundt, flyttes og zoomes inn og ut. På de forskjellige sidene av kuben er det vektorgrafikk, stjerner som beveger seg etc. Stilig og original!

En annen av delene består av et 3D-landskap med litt hus og veier som vi beveger oss i. Personlig ville jeg kanskje foretrukket et landskap med mer høyder, det blir i denne demoen litt flatt og uvirkelig. En annen mulighet hadde vært at vi bare hadde beveget oss på veien, og at denne delen hadde vært en slags 3D-bilkjøring-demo (med skarpe svinger, bråbrems foran krysset etc.).

Den delen som imponerer mest er nok den som kalles for "ray-traced fraktal". Det er ikke mulig å helt beskrive hva som hender på skjermen, men jeg prøver likevel: Vi har en sjø med et fraktalbilde i, og over denne sjøen bukter kuler seg opp og ned i vannet (som en sjöorm). Kulene blir speilet i vannet. Samtidig beveger hele skjermen seg opp og ned!

Som en konklusjon må jeg si at både grafikeren og "grafikkprogrammeren" bør få ros. Musikken var litt variabel; enkelte steder likte jeg musikken godt, mens andre steder skrudde jeg rett og slett av lyden!

TEKNISK KOMMENTAR:

Det finnes de av oss som blindt bruker de vektorformlene som finnes i litteraturen. Og det finnes dem som virkelig setter seg inn i emnet 3-dimensjonal grafikk. Et slikt geni er Azatoth. Vektordelene er kanskje ikke så originale, men de er minst like raske som noen andre. Raytra-

cing-animasjonen var imidertid en nytelse. Så krystallklare og avanserte bilder klarer f.eks. ikke en (noe gammel) klassiker som Sculpt 4D å lage.

GRADERING: 92%

MEGADEMO II

-- Budbrain --

PROGRAMMERING:

Psycho

GRAFIKK:

Diabolo & Crom

MUSIKK:

Diabolo

Først vil jeg advare det svenske barneombudet mot å se denne demoen, den inneholder nemlig et mord av en naken tegneseriefigur og en hengning! Hvis vi ser bort fra det litt groteske, så er mord- og hengnings-scenen nært godt laget i beste tegneserie-stil. Hengningen innledes med Twin Peaks-musikk og en avisoverskrift som forteller at Madonna's morder (?) har blitt funnet! Et godt eksempel på kombinasjon mellom musikk og grafikk for å få en god atmosfære!

Også en i av de andre delene ser vi en fin samhørighet mellom musikk og grafikk. Mens en slags spøkelseeffekt blir laget på skjermen, hører vi en mystisk melodi.

Demoen inneholder også en "Africa"-del, som etter min mening

er både litt psyko og sprø! Denne delen hopper jeg raskt over!

I slutt-delen ser vi en variasjon av normal scrolling. Øverst på skjermen er det en fin logo, og under den har man 3 linjers tekst som scrolles inn og ut fra sidene.

Demoen har en fin kombinasjon mellom grafikk og musikk, som gir en god atmosfære. Etter min mening er dette meget viktig; å kombinere et pent landskapsbilde med heavy-metal er dømt til å mislykkes! Demoen viser også en sunn selvironi: "People thought we were dead...we are only brain dead!". Dessuten er ordet "but" erstattet med "bud" i en av scrolltekstene (jf. Budbrain)!

Et siste punkt som jeg mener er viktig ved slike del-demoer er at overgangen mellom delene er bra laget, noe som er gjort her. Hvis du får en svart skjerm i 10-12 sekunder mellom delene (har den krásjet eller unpacker den?), eller hvis du får se AmigaDOS-skjermen, eller hvis hele skjermen scroller i forskjellige farger, så gir det et dårlig inntrykk, her var dette altså helt OK!

PS: Har du sett Budbrains viruskiller? Den er en blanding av VirusX og Guardian, og er ganske bra.

TEKNISK KOMMENTAR:

Her var det ingen programmeringsnyheter, unntatt en variasjon på temaet horisontalsinusskroll på et bilde som også forandres i sinustempo i vertikal retning. Dette er en effekt det er umulig å forestille seg ved bare å lese om den uansett, så jeg kan like godt holde kjeft.

GRADERING: 94%

Hvis du har lyst til å se noen av demoene over på din egen Amiga, så kan du få de tilsendt til selvkostpris. Oppgi hvilke av diskettene under du vil ha, og for hver diskett du ønsker tilbake, sender du meg to. Halvparten av diskettene vil jeg

beholde for å dekke portoutgifter etc, den andre halvparten av diskettene vil jeg returnere til deg. Oppgi helst noen av demoene på disketten, slik at vi unngår misforståelser...

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 Tremlo fra Share And Enjoy.

Disk 6: Mental Hangover fra Scoopex.

Disk 7: Encouragement demo av Van Thonimassen.

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, Scope demo, 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 og Materialized fra Cryptoburners.

Disk 11: Budbrain Megademo II.

Disk 12: Enigma fra Phenomena.

Send dine demoer til:

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

DEMOTOPPEN

1.	Megademo II <i>Budbrain</i>	94%
2	Materialized <i>Cryptoburners</i>	93%
3.	Enigma <i>Phenomena</i>	92%
4.	Habitual Experience <i>Razor 1911</i>	90%
5.	3rd Dimension <i>Cryptoburners</i>	87%
6.	First Demo <i>The Lamers</i>	80%
7.	Fill 'em All <i>Vertigo</i>	77%
7.	The Hunt for 7th October <i>Cryptoburners</i>	77%
9.	It's Getting Harder <i>New Wave</i>	75%
10.	Demo <i>Scope</i>	67%

Golden Music

Denne gangen har ikke akkurat skjettene overført pothassja. Årstiden må nok ta mye av skylda. Hvem gleder å vite ved dato'n når utgittmoet, etter en sang 'høst', endelig har blitt utholdelig? Dessutan har jo sikkert mange en eller flere eksamenar om hjørnet. Det er jo alltid hardt å komme seg gjennom stoffet en skulle ha brukt et halvt år på, i løpet av noen uker.

Golden Music har alltid tatt i mot musikk direkte fra komponistene. Forrige gang gjorde vi et unntak, hvilket resulterte i ukorrekte opplysninger om melodien Blue Stars. Rhesus- fra Cryptoburners har ikke laget den. Beklager Rh- i Hvis vi i fremtiden tester musikk fra komponister som ikke har sendt sine verk direkte til oss, vil vi være mer påpasselige med å kontrollere at opplysningene er korrekte.

To personer fra stedet til-maet ikke er uutholdig noen dager av året, har sendt inn fem melodier. De bor vedvært i Bergen, nærmere bestemt Fyllingsdalen. For dette hardbarkede folkeferdet er nok vår og vind ingen hindring. Jeg beundrer fortsett det utrolige mot de viste ved å sende balsparkerne sine i kamp mot Rosenborg.

Mr. T (Zylon/Synth Flight):

Dark Light: 67.7% (65/68/70)
Stereo: 62.3% (70/45/72)
Synthtune: 45.7% (55/42/40)

Brainbuster (Zylon/9FL):

Chinatown: 61.7% (70/60/55)
Future: 62.7% (60/60/68)

Doengene i parentes stammer fra de tre dommerne: Ø. Grimstad, van Thommessen og red.

DIGITALs
topplister

-
en snarvei
til
berömmelse!

TOP 25 MELODIER

PLASSERING I SIST ANTALL			TITTEL	MUSIKER GRUPPE	%	M. OPPD.	
	1	2					
1	1	2	Chant	Highlight	Kefrens	79.0	84.0
2	2	4	KEOturb 4	KEO	Fraxdon	77.0	86.0
3	3	7	Slash Your Friends	Reptile	Fraxdon	76.5	91.5
4	4	2	Blue Stars	Blackstars	CRB	76.4	79.4
5	5	7	Atmospheric	KEO	Fraxdon	74.5	89.5
6	6	6	Heavy Ballad	Reptile	Fraxdon	73.0	88.0
7	7	5	Echoflight	Ducky	Xite	72.5	84.5
8	8	9	KEOtune	KEO	Fraxdon	69.5	84.5
9	NY	1	Dark Light	PP. T	Zylon/AFL	67.7	67.7
10	9	3	The Execution	Reptile	Fraxdon	66.0	72.0
11	10	9	Higher Fields	Starry	MMI	64.0	79.0
12	11	7	The Shining	Reptile	Fraxdon	63.0	78.0
13	NY	1	Future	Brainbuster	Zylon/AFL	62.7	62.7
14	NY	1	Stereo	PP. T	Zylon/AFL	62.3	62.3
15	12	4	Mr. Happy's Death	Reptile	Fraxdon	62.0	71.0
16	NY	1	Chinatown	Brainbuster	Zylon/AFL	61.7	61.7
17	13	5	Glenn Anje Beate	KEO	Fraxdon	61.5	73.5
18	14	9	Too Late	Starry	MMI	64.0	76.0
19	15	5	Zombie Birdies	KEO	Fraxdon	61.0	72.0
20	16	5	Disco Song	PPad PPax	?	59.5	71.5
21	17	6	What The Fuck	Starry	MMI	59.0	74.0
22	18	2	Magic	PP. T	Zylon/AFL	58.6	61.6
23	19	6	A World Apart	Reptile	Fraxdon	58.5	73.5
23	19	9	Night Fiction	KEO	Fraxdon	58.5	73.5
25	21	3	Earthlight	PP. T	Zylon/AFL	58.0	64.0

Hver melodi blir trukket til 3% for hver utgave

Bestill de beste melodiene på DIGITAL Musikkdisk Ø!

Prisen på musikkdiskene er bare 20 kroner! Disken inneholder så mange av melodiane på Top 25-lista som det er plass til, og blir solgt av Norsk DO-bibliotek 971. Sett inn 20 kroner på postgiro-konto 0824 0951399, og skriv på ditt navn og adresse. Se også side 10.

NPTT: musikkdisken er kraftig forbedret! Van Thommessen (han som laget en av demoenene testet i demoparten) har laget et nytt "Detector"-program. Dette kan du ikke fått av

Send nye modularer til:

Øyvind Grimstad,
N-6674 KVØVÅK, NORGE

Avsender:

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



Til:

FC Data ANS
Ranviksvingen 7 A
3200 SANDEFJORD

Abonnement fra - t.o.m.: 1/ 91 - 6/ 91

TI PÅ TOPP

- | | | |
|----|--------------------------------------|-------|
| 1. | Lemmings (Psygnosis)..... | 95,6% |
| 2. | B.A.T. (Ubisoft)..... | 93,5% |
| 3. | Railroad Tycoon (Microprose)..... | 92,0% |
| 4. | Chrystals of Arborea (Silmarils).... | 90,0% |
| 5. | PGA Tour Golf (Electronic Arts).... | 88,7% |
| 6. | Turrican II (Rainbow Arts)..... | 88,3% |
| 7. | Betrayal (Rainbird/Microprose)..... | 86,5% |
| 8. | Pro Tennis Tour II (UBIsoft)..... | 86,0% |
| 9. | A-10 Tank Killer (Dynamix)..... | 85,0% |
| 9. | Chuck Rock (Core Design)..... | 85,0% |
| 9. | Super Cars II (Gremlin)..... | 85,0% |

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

Meld fra ved
adressændring!

Neste nummer av Digital
kommer ut 1. juli!