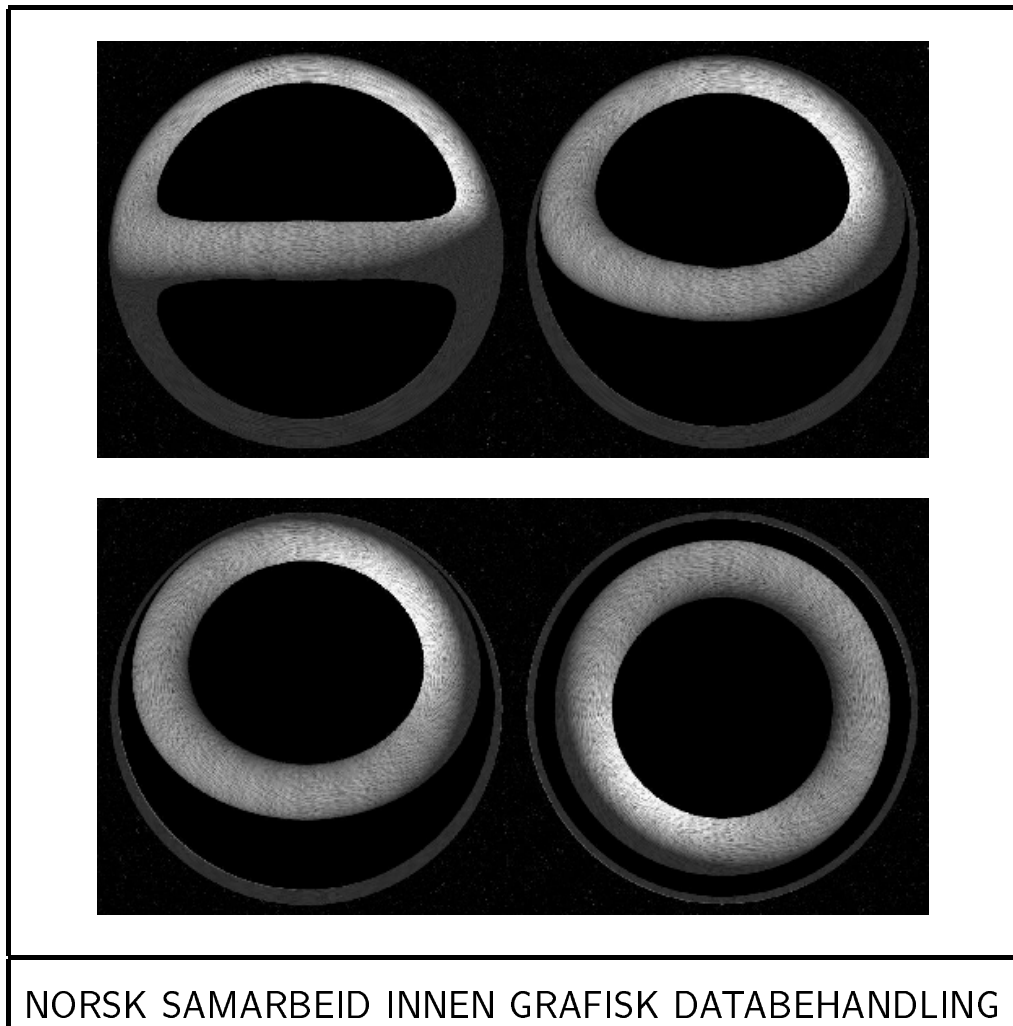
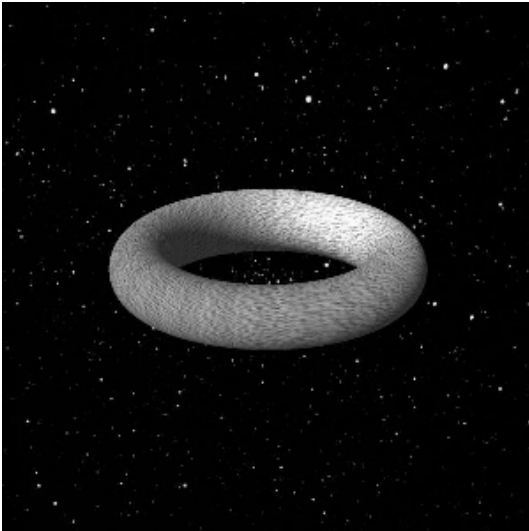


NORSIGD INFO

Nummer 3 1995



ISSN 0803-8317



Om forsiden

Bildet med tittelen *Einsteins ringer* ble laget av **Per-Christian Ødegård**. Han simulerte en steintorus med et svart hull i midten med raytracing-metoden. Utseendet vises fra forskjellige synsvinkler. Dette fenomenet er også blitt observert i virkligheten. Mer om dette leser du i Internett-hjørnet.

Hilsen fra styret

Kjære medlemmer,

Vi hadde planlagt full dekning av GPGS-konferansen i denne utgaven. Men konferansen måtte avlyses grunnet liten deltagelse. Etter at styret i vår hadde fått signaler om at medlemmene ønsker en sterkere satsing på GPGS, kjennes det som en stor skuffelse.

På bakgrunn av dette hadde styret et utvidet styremøte for å drøfte nye idéer og foreningens fremtid. Vi tar med to artikler som behandler dette temaet. Quo vadis, NORSIGD? Quo vadis, GPGS?

Vi har artikkel av Reidar Rekdal som viser hvordan tradisjonell Fortran-kode kan flyttes til Windows-plattformer. GPGS spiller her en stor rolle for både grafikk og brukergrensesnitt. Vi har også med en presentasjon av GPGS demo programmet.

I grafikk-hjørnet blir 3D-grafikk-biblioteket *MESA* behandlet. Det implementerer OpenGL funksjonalitet. Ellers har vi de siste nyhetene om GPGS, aktivitetskalenderen, Internett-hjørnet. I verdenshjørnet presenterer vi svenske SIGRAD.

Hilsen,

Wolfgang Leister



NORSIGD Info

– medlemsblad for NORSIGD

Utgitt av: NORSIGD
 Ansvarlig: Wolfgang Leister
 Metronor AS
 Postboks 238
 1360 Nesbru

ISSN: 0803-8317

Utgivelser: 1995: 1/5 15/9 15/12

Annonsepriser: Helse kr 5 000
 Halvside kr 2 500

Layout: Wolfgang Leister
 L^AT_EX2_ε

Ettertrykk tillatt med kildeangivelse

Innhold

Styreformannen har ordet	4
GPGS demo program	5
NORSIGD og forskningen	6
Flytting av Fortran kode med GPGS til Windows	7
Grafikkhjørnet: Mesa	10
Internethjørnet	12
GPGS-F-hjørnet	13
Verdenshjørnet	13
Aktivitetskalender	14

Ny organisasjonsform for NORSIGD

Knut Hasund, Styreformann i NORSIGD

Dette var konklusjonen etter et utvidet styremøte i NORSIGD tirsdag 7. november 1995 ved SINTEF i Oslo. Møtet ble arrangert med bakgrunn i min artikkel i Norsigd Info No. 2/95 der problemstillingen rundt dagens situasjon i Norsigd skisseres. Artikkelen var et nytt forsøk på å få Norsigds medlemmer i tale gjennom Norsigd Info, og må som sådan karakteriseres som mislykket, jeg fikk bare en kommentar tilbake.

Med dette utgangspunktet besluttet styret å invitere en gruppe relativt aktive medlemmer/brukere til et utvidet styremøte i Oslo. Dette var langt mer vellykket, foruten styret deltok 5 (av 10) inviterte personer. Alle de fraværende meldte begrunnelse for sitt fravær. Dette er bra og viser at styret kanskje må være mer proaktivt for å få en dialog med medlemmene.

Formålet med møtet var å komme frem til en skisse for hvordan NORSIGD bør organiseres og drives i fremtiden. Denne skissen skal danne grunnlaget for styrets forslag til ny organisering som vil bli behandlet på årsmøtet i NORSIGD i 1996.

Nedenfor skal jeg først gjenta noe av bakgrunnen for at Norsigd trenger en ny driftsform, dernest skal jeg skissere det forslaget som ble konkludert på møtet

Bakgrunn

Bakgrunnen for behovet for forandring er følgende:

- Foreningens inntekter minker, hovedgrunnen til dette er at antall lisenser for GPGS gradvis reduseres.
- Lavere inntekter til NORSIGD vil føre til at dagens organisasjonsform må forandres. Idag disponeres nesten halvparten av foreningens inntekter til styrehonorarer.

NORSIGDs oppgave

NORSIGD har to hovedoppgaver:

- Foreningen skal fremme grafisk databehandling i Norge gjennom NORSIGD Info, samt arrangere seminarer, konferanser etc.
- Lisensiere og videreutvikle GPGS i tråd med medlemmenes/brukernes ønsker. Medlemmene (ved årsmøtet i 1995) ønsker

at NORSIGD skal prioritere videreutvikling av GPGS slik at brukernes ønsker om ny funksjonalitet kan oppfylles. Bare da vil de fortsette å benytte GPGS i sine systemer.

Viktige utfordringer

De viktigste utfordringene basert på situasjonsbeskrivelsen ovenfor vil da bli:

- Hvordan styrke og stabilisere GPGS i markedet slik at programpakken fortsatt skal være et godt og troverdig tilbud til gamle og nye brukere.
- Hvordan profilere NORSIGD slik at foreningen har en klar faglig nisje i „markedet“, slik at interessen for foreningens faglige aktivitet kan vokse.
- Hvordan organisere driften av NORSIGD slik at målene ovenfor kan oppnås samtidig som utgiftene til driften av NORSIGD reduseres.

Møtets konklusjoner

Deltakerne på møtet bekreftet styrets oppfatning av NORSIGDs to hovedoppgaver. Det var imidlertid en rådende oppfatning at NORSIGDs budsjett og disponeringer burde prioritere GPGS. Inntektene kommer fra GPGS leie, og brukerne venter at denne leie-inntekten primært disponeres til GPGS-profilering, videreutvikling og support.

Konklusjonen fra møtet var at styret bør lage et forslag til årsmøtet basert på følgende skisse:

- Driften deles klarere i en GPGS orientert del og en mer faglig/akademisk del.
- GPGS delen skal ha ansvaret for lisensiering, utvikling og support av GPGS og denne bør drives etter (relativt) forretningsmessige prinsipper.

- Den faglige delen skal stå for NORSIGDs mer faglige og akademiske engasjement. Dette innebærer sterkere kontakt med andre foreninger, universiteter eller andre interessante faglige miljøer. Deltakerne på møtet mente at denne delen bør drives etter mer ideelle prinsipper.
- Det skal finnes en koordinerende enhet som utgjør NORSIGDs styre. Styrets formann får en mer operativ rolle, og med klarere ansvarsfordeling i hver organisasjonsdel bør antall styremøter kunne reduseres.
- Til årsmøtet skal styret foreslå en organisasjon og et budsjett for 1996 som tar hensyn til punktene ovenfor.

Det er berammet et styremøte tirsdag 9. januar, og på dette møtet skal styret avslutte arbeidet med forslaget til ny organisasjon. Synspunkter på forslaget slik det er skissert her rettes til undertegnede som vil sette stor pris på medlemmenes kommentarer.

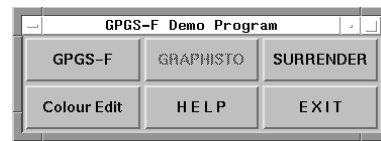


Knut Hasund
Formann i NORSIGDs styre

GPGS demo program

Magnar Granhaug, Sintef Delab

Helt siden første versjon av GPGS, har et test-program blitt levert sammen med systemet. Dette ble opprinnelig utviklet for å teste GPGS ved implementering på nye plattformer, samt testing av nye drivere som ble utviklet. Kundene som fikk programmet kunne kjøre dette for å verifisere at GPGS var blitt riktig installert, men det var aldri tenkt brukt i forbindelse med markedsføring eller for å lage mest mulig iøynefallende bilder.



Etterhvert som stadig nye funksjoner har blitt implementert i GPGS, har dessverre ikke test-programmet blitt utvidet tilsvarende. Mye av hensikten med programmet er dermed borte, i og med at det bare tester de delene av systemet som *alltid* har vært der.

I stedet for å utvide det eksisterende programmet, bestemte NORSIGD (for en god stund siden) at det skulle utvikles et helt nytt test/demo program. Dette skulle fremdeles teste de forskjellige funksjonene i GPGS, men med større vekt på selve presentasjonen, slik at programmet også kunne brukes i forbindelse med markedsføring.

Programmet skulle teste/presentere alle deler av systemet, også GRAPHISTO og SURRENDER. Koden for hvert enkelt testbilde skulle være så komplett og uavhengig av resten at en bruker skulle kunne benytte denne som utgangspunkt i egne applikasjoner (alle GPGS brukere vil få kildekode). Programmet skulle også vise kopling mellom Motif og GPGS, og mellom Windows og GPGS.

Det gjenstår fortsatt en del testbilder, men brukergrensesnittet er ferdig implementert, og presenteres kort her. I oppstartmenyen kan man

velge mellom basis GPGS, GRAPHISTO eller SURRENDER. Ved å velge *Colour Edit* kan man foreta dynamisk endring av fargetabellen som benyttes. De tre hovedmodulene kan kjøres en og en, eller parallelt. For hver av dem får man opp en ny meny, som i tilfelle GRAPHISTO ser slik ut:



(fortsettes på side 9)

Hva kan NORSIGD gjøre for grafikk-forskningen?

Wolfgang Leister

Ved flere anledninger har GPGS brukerne gitt uttrykk for at de er fornøyd med innsatsen NORSIGD gjør for oppfølgingen. Derimot er nesten ingen fra universitets- og forskningsmiljøet aktivt med i foreningen. Derfor kan det ikke bli noen fornyelse eller tilpasning til nye krav, og produktet vil på sikt dø ut. Hva kan NORSIGD gjøre for å få forskerne med igjen?

Da NORSIGD ble dannet, var det behov for å samordne bestrebelsene på å få et grafikkbibliotek. Dette måtte gjøres i samarbeid mellom universitetene, forskningsinstituttene, bedrifter og brukerne. Resultatet var grafikkbiblioteket GPGS, som var forut for sin tid. Etter at ny teknologi (vindusystemer) kom inn i bildet, ble GPGS oppdatert til dette, og fortsatt var forskningsmiljøet med. Men etterhvert mistet forskningen interessen, fordi det var andre nye og spennende oppgaver som ventet, og GPGS ble en sak for dem som anvender systemet.

Nå etter at ny hardware og software med endel nye funksjonaliteter er tilgjengelig til en relativt lav pris, er det fare for at GPGS forblir slik det er, ikke vil fornyes, og dermed dø ut etterhvert. NORSIGD med GPGS er ikke alene om dette. Det samme er bl.a. tilfelle med GKS-foreningen, som også må orientere seg på nytt i disse dager.

Hovedinteressen for forskere er ikke først og fremst å vedlikeholde eksisterende programpakker, men å skape nytt. Men det er også viktig å bli oppdatert på utviklingen som skjer innenfor fagområdet. Dette var hovedtrekket i de diskusjonene jeg hadde med forskere fra både universiteter og forskningsmiljøer.

For mange innen forskningsmiljøet er NORSIGDs medlemmer tunge grafikkbrukere — med arv fra GPGS — på vei over i X-baserte grafikk-systemer samt proprietære systemer.

For mange forskere er det et ønske om å få et forum hvor det kan diskuteres faglige nyheter og idéer med kolleger. Dette kan skje i små seminarer eller i en medlemsavis, som gir rom for slik kommunikasjon. En slik mulighet finnes nesten ikke idag innen grafisk databehandling.

Fagfeltet er snart fremtredende i populære

datablader, hvor alt ble fremstilt på en overfladisk måte. Derfor skulle en tro at dette ville bringe nye innspill fra grasrota, men det er tvert imot. Leserne av slike blader ville neppe kjenne til NORSIGD.

Som en motvekt må det finnes et forum, hvor faglige spørsmål kan diskuteres og nye utviklinger og produkter kan presenteres. Denne formen for informasjonsmedium mangler idag, sier noen av de spurte i en spørreunde. De etterlyser både oversiktsartikler og produktpresentasjoner, som viser styrken og svakheter i systemer på markedet. Det forutsetter at informasjonen som gis er nokså fersk og er mer enn et reklamebasert presentasjonsnivå, som du finner i mange av dagens farvesprakende datablader. I denne sammenhengen kan også www og andre nye kanaler være et formidlingsforum.

I tillegg til de tekniske spørsmålene er også mer filosofisk rettede artikler på ønskelisten til forskerne. Jeg fikk ønsker om å ta opp temaer om hvordan å presentere data med grafikk, om det er ønskelig å presentere alt som er presenterbar med grafikk (trenger vi GPGS for å vise middelveidien i en populasjon?), hvor grensene går (tåler vi bilderfloden på Web?) eller hvilke samfunnsmessige konsekvenser dataspill med mye grafikk i seg har.

En fin bieffekt av et fornyet grafikk-forum ville også være at de forskjellige forskere vil bli bedre kjent med hverandre. Selv om den moderne kommunikasjonsteknologien kan utrette mye, er den personlige kontakten ofte en nøkkel til et vellykket samarbeide.

En bedre faglig satsning i NORSIGD vil også være til stor nytte for GPGS, da igjen samlet fagkunnskap vil kunne tas inn i produktet. I motsatt fall kan GPGS bli nedgradert til et nisje-produkt.

Flytting av Fortran kode med GPGS til Windows

Reidar Rekdal, Det Norske Veritas Sesam AS

DNV SESAM gjennomførte vinteren 94/95 konvertering av programpakken SESAM til Windows NT. Programmene er også tilgjengelig under Windows 3.11 ved hjelp av WIN32S, et runtime bibliotek levert av Microsoft som gjør det mulig å kjøre NT programmer under Windows 3.11. SESAM, som består av tekniske program for beregning av konstruksjoner er også tilgjengelig under OpenVMS og Unix plattformer.

SESAM består av mange programmer, noen tradisjonelle interaktive programmer hvor kommunikasjon med bruker skjer når behovet melder seg, batch programmer som leser input fra fil, samt programmer med Motif- eller Windows-grensesnitt mot brukeren.

Vi har hittil benyttet Windows NT med Microsoft FORTRAN Powerstation 1.0 og Microsoft Visual C ++ 1.1 fordi disse produktene var tilgjengelig da vi startet konverteringen. Watcom 10.0 var ikke tilgjengelig på det tidspunktet, men ville ellers blitt vurdert. Våre viktigste erfaringer er:

- Hovedprogrammet (WinMain) bør være i C kode for å få et ekte Windows-program.
- Kallene til READ og WRITE fra FORTRAN til skjerm slik vi er vant til fra X-miljø er problematisk. Vi vil senere vise hvordan GPGS kan benyttes til å omgå dette problemet.
- Selv om Motif program har samme programoppbygning som man benytter i Windows-programmer tar det tid å skrive om Motif-delen til Windows.
- Windows har ikke backingstore, dvs. programmet må selv tegne om de deler av et vindu som har vært tildekket. Som oftest er det tilstrekkelig å tegne om brukerkommunikasjonsdelen (menyen).
- Petzolds Programming Windows 3.1 er en nyttig (men lang) innføring i Windows-programutvikling. (ISBN 1-55615-395-3)

GPGS

Tradisjonelle programmer definerer vi her til å være program som spør brukeren om informasjon når behovet melder seg. Interaktiv kommunikasjon med brukeren vil derfor ofte være spredt rundt i hele programkoden. Dette passer dårlig i Windows. I Windows kan man bare bruke FORTRAN READ og WRITE mot fi-

ler. Tidlige GPGS program benytter hovedsakelig GPGS til presentasjon, input fra GPGS har begrenset seg til plukking av koordinater. Ved å ta i bruk flere av GPGS sine egenskaper kan brukerkommunikasjonen og den grafiske presentasjonen kombineres til et akseptabelt Windows utseende. Dette er spesielt velegnet når brukerkommunikasjonen hovedsakelig består av valg av forhåndsdefinerte alternativ. Et eksempel er vist i figur 1. Her er alternativene listet under hverandre i høyre del av skjermen. Også generelle/overordnede kommandoer plasseres i denne delen av vindet. I underkant av vinduet er ekokfelt for tastetrykk og de siste utskriftslinjene plassert.

I et brukergrensesnitt som dette, er det viktig å la brukeren styre programmet så langt det er mulig, ikke omvendt. Her kan brukeren velge å plukke i kommandomenyen, taste inn fra tastaturet, eller peke i grafikkvinduet. Selv et gammelt program vil brukeren da oppleve som interaktivt.

For å gjøre dette er det nødvendig å ha en eventhandler som tar seg av all input, og bestemmer seg for hva som må gjøres på bakgrunn av hva brukeren valgte å gjøre. På dette punktet mangler det en del egenskaper i GPGS.

Det finnes riktignok rutiner for event-drevet input, ENABLE, DSABLE, AWAIT, GETTXC, GETHIT, osv. Imidlertid kan ikke disse brukes for Windows-driveren (eller X-driveren). Dette er et savn. (Kapittel 8 i GPGS User's Guide).

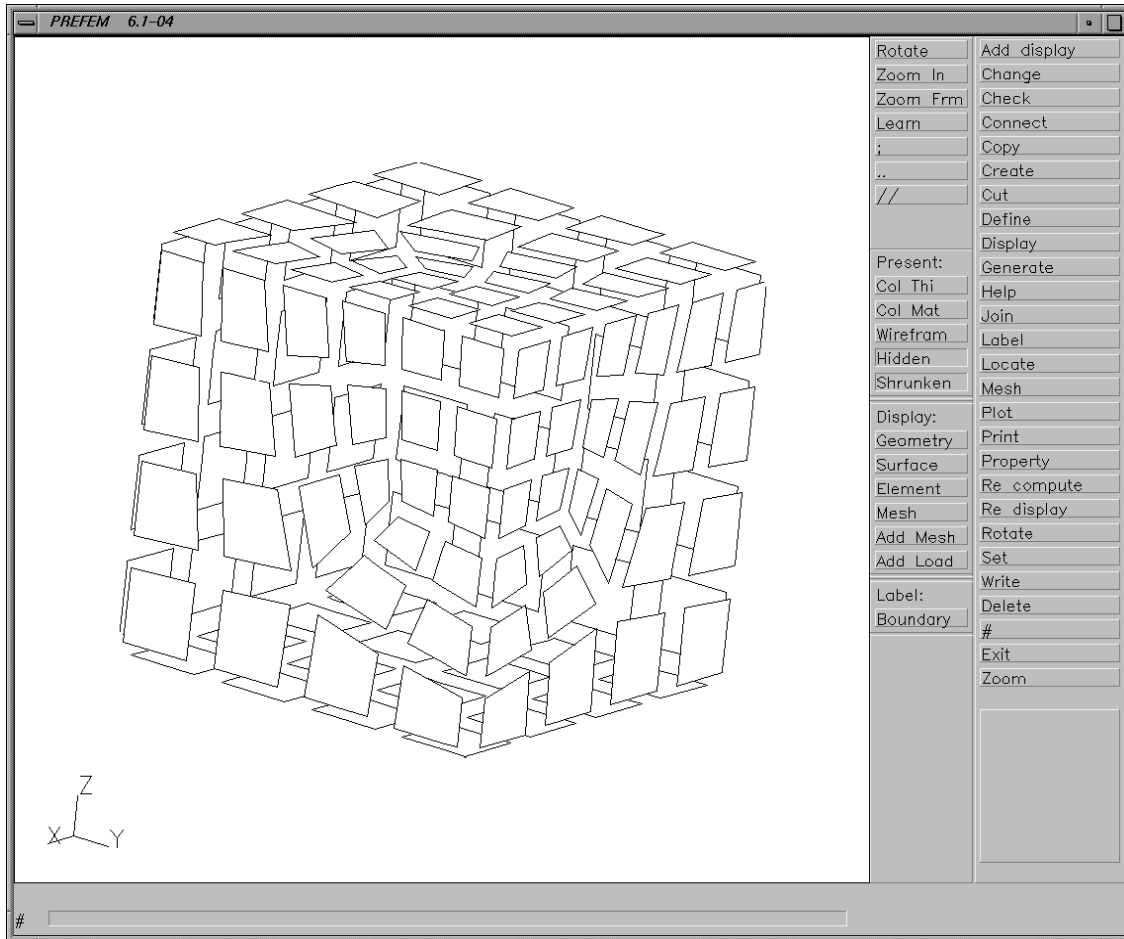
Vi har kommet oss rundt dette ved å benytte den gamle (gode?) INWAIT. Den vil da fortelle oss hva brukeren trykket på (tastatur/mus). Hvis brukeren brukte musen, kan koordinatene brukes direkte eller ved hjelp av namestack (SM-PHIT kapittel 20) til å finne ut om det er pekt på en menytekst eller det grafiske bildet. RE-QHIT er ikke brukt direkte fordi vi da mister muligheten til å la brukeren selv bestemme at nå vil jeg peke, nå vil jeg taste.

Vi har valgt å dele hovedvinduet inn i flere GPGS vinduer (NITDWI kapittel 21). Vi

oppnår da at programkoden som tegner til grafikkvinduet kan benyttes uendret. Ønsker man å benytte namestack også til å plukke fra grafikkvinduet (flater, linjer), må også denne programkoden endres.

Man kan selvsagt velge å ikke benytte GPGS

til kommandoplukking, men da bør GPGS vinduet være eiet (spesifiseres ved hjelp av DEVOPT) av kommandovinduet for å redusere antall hovedvindu. En fordel med å benytte GPGS er at programmet også kan benytte det nye utseende i X-windows-miljø .



Figur 1: Bruerkommunikasjon og presentasjonsgrafikk kan integreres ved hjelp av GPGS.

Microsoft FORTRAN PowerStation og Visual C++

Blanding av FORTRAN og C kode (Microsoft) er problemfritt når kall konvensjonene er avklart. Grensesnittet mellom PowerStation FORTRAN og C er illustrert med følgende eksempel:

```

CHARACTER CH1*5,CH2*8
INTEGER N1
REAL R1
CALL SUB(CH1,N1,R1,CH2)
-----
void SUB(char* ch1, int* lengde_ch1,
        int* n1,
        float* r1,
        char* ch2, int* lengde_ch2)

```

Merk at C koden må kompileres med StdCall kallkonvensjon (eller hver FORTRAN kallbare rutine må deklarerer med `_stdcall`). Dermed unngår man endringer i FORTRAN koden.

Som nevnt kan ikke READ/WRITE benyttes direkte mot skjerm. Har man glemt å endre alle READ eller WRITE til skjerm stopper programmet. Selv i debug er det vanskelig å finne ut hvor dette skjer. På samme måte som READ/WRITE kan heller ikke PRINT benyttes mot skjermen. STOP statements må også unngås. For batch programmer som benytter READ/WRITE til unit 5 og 6 uten at disse er åpnet, er det tilstrekkelig at man åpner disse som filer.

Microsoft FORTRAN Powerstation tilbyr noe de kaller Consol Applications. En Consol

Application er et program som består av et vindu som man kan lese og skrive til ved READ(5) og WRITE(6) når disse ikke er åpnet mot fil. Men disse programmene kan ikke ha grafikk, og vil heller ikke kunne benyttes under Windows 3.11.

Som nevnt leverer Microsoft et runtime bibliotek for Windows 3.11 som heter WIN32S. Hensikten med dette er gjøre det mulig å kjøre Windows NT programmer under Windows 3.11. WIN32S er ikke supportert for FORTRAN, med det virker bare man sørger for at de 3 første filene som åpnes fra FORTRAN ikke benyttes (3 dummy filer for å unngå konflikt med descriptors 0,1 og 2 i C/QuickWin?). De skal ikke lukkes igjen før all FORTRAN READ/WRITE er avsluttet.

WIN32S har vært helt nødvendig for DNV SESAM ettersom Windows 3.11 ennå er mest brukt av våre kunder, men vil nok forsvinne etterhvert som Windows 95 og Windows NT tar over. Vi har ikke gjort noen testing mot Windows 95 ennå.

Vi har også opplevd en del problemer pga

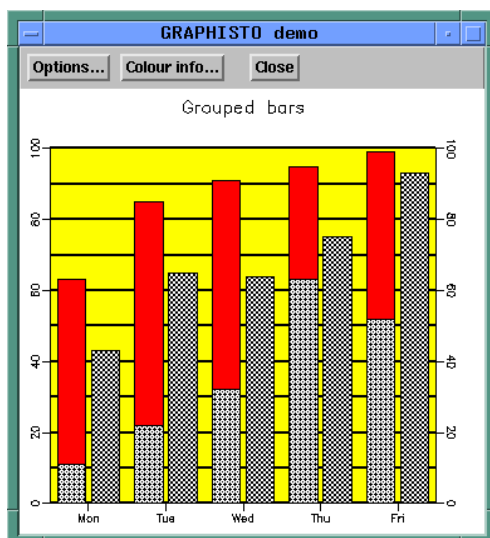
QuickWin, et bibliotek som tillater at Windows grafikk kan kalles direkte fra FORTRAN. Vi har ikke benyttet dette, men likevel er det referanser til dette biblioteket i den kompilerte koden slik at dette biblioteket likevel må linkes inn. Problemene har oppstått under Windows 3.11, men er blitt borte etterat åpning av 3 dummy filer ble innført.

PowerStation har et brukbart grensesnitt og debuggings miljø. Kompilering direkte fra PowerStation har noen ganger gitt problemer, vi har derfor valgt å kompilere fra et MS-DOS vindu. Linking er imidlertid gjort fra PowerStation med automatiske make-filer. Her opplever vi det som et problem at linkedirektiv listes alfabetisk når de skal editeres slik at det er vanskelig å se den virkelige søkesekvensen under linking (for de med mange biblioteker). Man bør vurdere om det kan være like greit å benytte LINK kommandoen fra et MS-DOS vindu når de endelige produksjonsversjonene skal genereres.

FORTRAN PowerStation og Visual C++ er nå begge tilgjengelig som versjon 4.0, som er en del av Microsofts nye integrerte utviklingsmiljø.

GPGS demo program fortsettes . . .

Menyene for GPGS og SURRENDER er identiske, men selvsagt med en annen liste demo programmer.



Som menyene viser, kan selve testbildet presenteres på en av tre forskjellige måter. I det første tilfelle tegnes bildet i en Motif-DrawingArea widget uten scrollbars. Det vil si at hele

bildet alltid er synlig, og vil automatisk skaleres til størrelsen av vinduet.

Knappen *Options...* bringer opp en meny for setting av diverse opsjoner for det aktuelle bildet. Spesielt for GRAPHISTO og SURRENDER vil dette være en svært innholdsrik meny.

Colour info... vil vise hvilken fargeindeks som er brukt på de forskjellige delene av bildet. Sammen med *Colour Edit* fra hoved-menyen kan man dermed endre fargene i bildet. Bakgrunnsfargen kan imidlertid ikke endres. Da dette samtidig er bakgrunnsfargen for den *DrawingArea* widget som bildet tegnes i, kan denne i stedet settes via X ressurser.

I neste eksempel er *DrawingArea* widget'en plassert innenfor en *ScrolledWindow* widget. Størrelsen på bildet kan i dette tilfelle skaleres ved å benytte *Scale picture* knappen.

Begge to vinduene kan også tegnes samtidig i en applikasjon. Dette muliggjør forskjellig skalering av bildet i de to vinduene. Hovedpoenget med denne modusen er imidlertid at man enkelt kan se virkningen av forskjellige verdier av diverse opsjoner, ved at hvert bilde har sin egen *Options...* knapp.

(fortsettes på side 11)

Grafikk-hjørnet

Mesa 3-D grafikk-bibliotek

Artikkelforfattere: Rune Torkildsen og Wolfgang Leister

OpenGL er et 3-D grafikkbibliotek som gir et portabelt grensesnitt for avanserte visualiseringsoppgaver. I tillegg til at det kan benyttes i en rekke operativsystemer kan spesielle hardware-evner utnyttes for å øke hastigheten. Grafikkbiblioteket Mesa implementerer OpenGLs funksjoner i software og gir dermed muligheten til å kjøre et stort antall OpenGL programmer på maskiner uten en lisensiert OpenGL implementering.

I NORSIGD Info Nr. 3/94 har Mason Woo presentert filosofien bak designet av OpenGL. I samme utgave ble det også presentert en FAQ om OpenGL av samme forfatteren. Fordelen med OpenGL er at den gir et avansert og portabelt grensesnitt mot grafikk-hardware. OpenGL kan bl.a. lisensieres gjennom Silicon Graphics, NAG, og Portable Graphics for forskjellige plattformer som SunOS, HP-UX, Windows NT og andre. Men ikke alle maskiner har støtte for OpenGL. I mange sammenhenger kan det være en fordel å ha muligheten til å kjøre OpenGL programmer også på slike arkitekturer.

Mesa er et 3-D grafikkbibliotek med et program-grensesnitt som er svært lik grensesnittet til OpenGL. All funksjonalitet blir gjort i software. Firmaet Silicon Graphics Inc., som holder varemerket for OpenGL har gitt tillatelse for en slik implementering. Det finnes imidlertid ingen garanti for at Mesa er fullstendig kompatibel. De som ønsker full kompatibilitet blir henvist til originalimplenteringen av OpenGL. Mesa distribueres under GNU copyleft.

Brian Paul (*brianp@ssec.wisc.edu*) startet prosjektet i august 1993 som et fritidsprosjekt. Målet var å gjøre funksjonaliteten fra OpenGL tilgjengelig for mange arkitekturer, som ikke hadde offisiell støtte for OpenGL. Originalen ble skrevet for Unix/X, men det kan også brukes på MS Windows og Macintosh. En driver for Amiga er under utvikling.

De fleste applikasjonene som er skrevet for OpenGL kan kompileres opp med Mesa uten forandringer i kildekoden. Men Mesas ytelse er direkte relatert til ytelsen av CPU og X serveren. Det kan forventes at noen tusen små, belyste triangler med shading per sekund på de fleste av systemene.

Mesa kan hentes med anonym ftp. Filen inneholder X- og MS Windows drivere, mens Macintosh drivere er separate. De fleste funksjonene er allerede implementert, men pakken er

fortsatt under utvikling. En liste over funksjonaliteten kan hentes på nettet. Det mangler fortsatt deler av display lists, texture mapping, GLU-biblioteket, NURBS, Antialiasing og glPixelZoom.



Dette bildet ble generert med Mesa på en PC med operativsystemet Linux. Programmet følger med som kildekode i distribusjonsfilene.

Vil du vite mer?

Informasjon om Mesa finnes på <http://www.ssec.wisc.edu/~brianp/Mesa.html>. Informasjon om OpenGL finnes på: <http://www.sgi.com/Technology/openGL/opengl.html>. Det finnes også dokumentasjon i distribusjonsfilene.

Fordi OpenGL API blir brukt, kan OpenGL dokumentasjon brukes som dokumentasjon for Mesa's grunnfunksjoner. Informasjon finnes bl.a. i manualsidene og i OpenGL spesifikasjonen: *Jackie Neider, Tom Davis, Mason Woo: OpenGL Programming Guide, Addison Wesley, 1993.*

Erfaringer

Pakken har en størrelse på 790 KB når man henter det fra en ftp-server. Når man leter seg frem med programmet `archie` fåes endel servere i nærheten, noe som viser at programmet har en viss utbredelse i utdannings- og forskningsmiljøene. Ved siden av include-filene og kildekode følger programeksempel med som kommer både fra SGI og OpenGL Programming Guide. I tillegg kommer kildekode for `tk`-, `aux`-, `utility`-, og `GLUT`-bibliotekene. Det finnes også en foreløpig implementering av Mesa-widgets.

Kompileringen kan ta en stund (ca. 30 minutter), men den går uten problemer gjennom. Deretter omfatter pakken omtrent 36 MByte¹. Mesteparten blir brukt til kjørbare kode for eksemplene, mens det egentlige biblioteket tar 1.4 MByte. De fleste av programmene kjørte som beskrevet, mens hastigheten var (som forventet) noe lav.

Det er noe forstyrrende når muspekeren „fryser“ et øyeblikk når den beveges inn i Mesa-vinduet. I tillegg blir fargetabellen endret to-

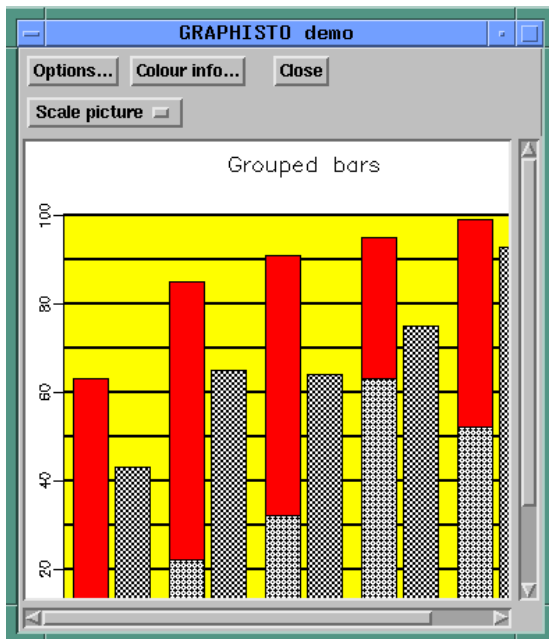
talt. Under testen har det forekommet at vindusystemet kom i problemer og Mesa-prosessen måtte fjernes. På en HP arbeidsstasjon gikk X vindusystemet ned noen ganger mens eksperimentene med Mesa foregikk.

I distribusjonen finnes det et lite program for å måle hastigheten². Men fordi ytelsen er avhengig av bl.a. maskinbelastning, CPU-ytelse, etc. er det vanskelig å presentere objektive tall. Vi presenterer tre måleresultater som er tatt under tilsynelatende like forhold (dvs. ubelastet maskin)¹ i noen sekunders avstand.

per second	1	2	3
Points	24509.8	14992.5	22271.7
Lines	11428.6	9891.2	12004.8
Triangles	4856.7	5434.7	4870.9
Rects	4068.3	4518.7	4066.6

Ved annen aktivitet på maskinen går hastigheten tydelig ned. Det finnes flere muligheter å påvirke renderingen: *antialiasing*, *depthtest*, *fog*, *lighting*, *shading* og *texturing*. Dette har også store innvirkninger på målingene.

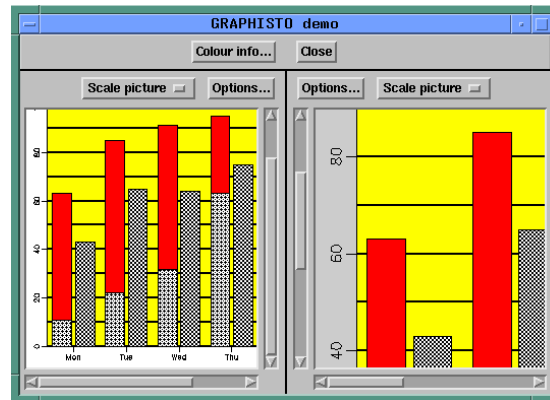
GPGS demo program fortsettes ...



Uansett hva slags vindu som velges, settes inn i størrelse via X ressurser. Det samme gjelder bl.a. fonter og farger brukt i Motif menyene.

En X ressurser fil vil bli levert sammen med programmet.

Til slutt kan nevnes at det også vil bli tilgjengelig en versjon av demo programmet som kun bruker GPGS. Alle menyer vil tegnes med GPGS, og input vil skje via basis GPGS input rutiner. Alle testbilder vil legges inn også i denne versjonen, men det vil bli en del begrensninger i forbindelse med setting av opsjoner.



¹Tallene gjelder for en 486/66-PC med operativsystemet Linux.

²Programmet heter `speed` i katalogen `samples`.

Internetthjørnet

Wolfgang Leister, Metronor AS

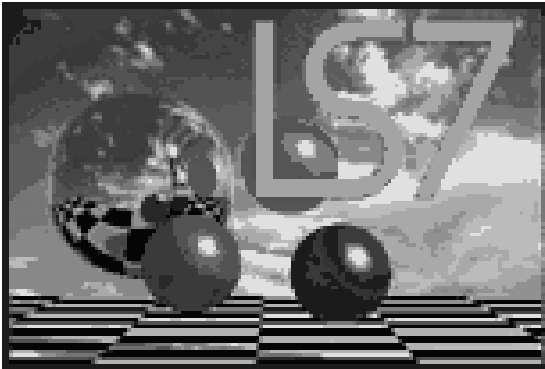
Nå har også NORSIGD fått egne Web-sider. Du kan gjerne ta disse som utgangspunkt for reisene dine i cyberspace. Du finner mye aktuelt stoff om NORSIGD, om GPGS og om grafikk generelt. Pekere som er nevnt i NORSIGD Info, særlig de som er omtalt i denne rubrikken finner du også der. Legg altså denne URL inn i din hotlist: <http://www.oslo.sintef.no/norsigd/>.

NORSIGD's web sider er fortsatt under oppbygging. Det er meningen at informasjon om NORSIGD og GPGS spres til interesserte. Artiklene i Norsigd Info vil også bli lagt ut. En av hoveddelene vil bli GPGS: Manualen, eksempler, programkode, informasjon. Språk: norsk, engelsk.



I tillegg blir det bygd opp en **mailing list** for NORSIGD. Med denne kan interesserte medlemmer informeres om oppdateringer på NORSIGD's web sider og få aktuell informasjon. Er du interessert i å være med, send meg en email: leister@sn.no.

I forige nummer ble tyske **GI 4.1** presentert. Hovedorganisasjonen GI har nå fått en hjemmeside: <http://www.gi-ev.de/>, mens grafikkssidene ligger på <http://ls7-www.informatik.uni-dortmund.de/gif41/>. Språk: tysk, engelsk.



For alle grafikk-interesserte er adressen <http://ls7-www.informatik.uni-dortmund.de/html/englisch/servers.html> et godt utgangspunkt. Ved Universitetet i Dortmund ble det samlet på **grafikk-ressurser** over hele verden. Dersom du leter etter noe i grafikk-sammenheng finnes det nesten ingen vei utenom. Du får presentert

informasjon om konferanser, seminarer, universiteter, forskningsinstitusjoner, bedrifter og pekere til andre oversiktssider. Språk: engelsk.

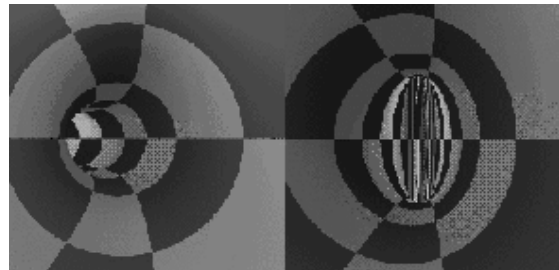
Et seminar om **multimedia-dataformater** ble holdt ved Universitetet i Karlsruhe våren 1995. Bidragene ble samlet og gitt ut på web, og er også tilgjengelig som postscript fil på 170 sider. Temaer er bl.a: enkeltbilder, filmer, audio, multimedia, og en litteraturoversikt. Teksten kan brukes som lærebok og som oppslagsverk. <http://i31www.ira.uka.de/~semin94/Seminar.html>. Språk: tysk.

Multimedia



Datenformate

Nye muligheter for raytracing metoden ble undersøkt av Per-Christian Ødegård i en hovedoppgave ved Universitetet i Oslo. Hans tema er **Ray Tracing with Curved Light Beams**. Raytracing blir utvidet til å kunne håndtere relativistiske effekter, slik at utseende av objekter nær svarte hull kan visualiseres. Særlig kapitlet med eksperimentene gir en visuell opplevelse som er utenfor det vanlige. <http://www.ifi.uio.no/~perod/thesis/thesis.html>. Språk: engelsk.



GPGS hjørnet

Marianne Wallin, ViaNova AS

8-bits character: GPGS supporterer nå også 8-bits characters i DOS-versjonen. Det anbefales i størst mulig grad å bruke software tegnssett, da dette gir samme resultat på alle drivere. PC-versjonen av GPGS oversetter codepage 850 (multilingual) til GPGS's interne ISO8859 tegnssett. I driverne transformeres denne tilbake til 8- eller 7- bits kode.

Manual/profil: Vi har så vidt informert om GPGS manualen tidligere. Nå har manualen fått ny, lekker design utenpå, så sammen med Graphisto og Surrender manualene utgjør de en flott dokumentasjon. Sammen med nytt test/demo program, får vi nå bedret materialet for profilering av GPGS.

Alle brukere vil få manualen tilsendt sammen med neste oppdatering av bibliotekene. Manualen vil dessuten ligge kapittelvis på Norsigd's WWW-side, slik at eventuelle nye oppdateringer i manualen, kan hentes direkte.

DOS-versjon: DOS 32-bits biblioteker er nå tilgjengelige for 10.5 versjonen av Watcom. På grunn av plassproblemer er det ikke aktuelt å videreutvikle GPGS på 16-bits plattform. Dette betyr at de gamle Microsoft bibliotekene fryses.

Testing på nye plattformer: DNV Sesam har kjørt noen foreløpige tester av GPGS på Digital's Alpha maskiner med Windows NT. De har ikke støtt på noen spesielle problemer. ViaNova har begynt å teste GPGS på Windows 95 med kombinasjonen MS Visual C++ 2.0 og Powerstation Fortran.

Seminar: Det var med stor skuffelse og overraskelse at vi måtte avlyse GPGS-seminaret i oktober. 3-4 påmeldte utenom foredragsholderne og styret, ble litt i minste laget for å gjennomføre seminaret. Gi oss gjerne en tilbakemelding hvis temaet eller innholdet ikke var interessant nok!

Verdenshjørnet

SIGRAD

SIGRAD, svenska föreningen för grafisk databehandling, bildades 1976 och är en förening som drivs utan vinstsyfte. Den har till ändamål att främja kunskaps- och erfarenhetsutbyte, hålla sig ajour med utvecklingen samt medverka till standardisering av terminologi, dataalgring och programvara när det gäller området grafisk databehandling. Grafisk databehandling (datorgrafik, datagrafik, datagrafi, datorgrafi) är det område där man intresserar sig för bilder skapade i datorn ofta i en dialog mellan användare och dator. Bland viktiga tillämpningar märks människa-dator interaktion, multimedia, GIS, CAD/CAM, diagramritning, arkitektritning, animering, konst, visualisering m.m.

SIGRAD:s verksamhet består bl.a. av:

- Utgivande av bulletin fyra gånger per år
- Årlig konferens i månadsskiftet november/december omfattande två dagar

- Studiebesök
- Kurser inom delområden av datorgrafik

SIGRAD har ett samarbetsavtal med den europeiska föreningen för grafisk databehandling, Eurographics, vilket innebär att man kan få rabatt på gemensamt medlemskap i Eurographics och SIGRAD (och då också kan betala avgiften i Sverige). SIGRAD har c:a 150 medlemmar fördelade på universitet, högskolor, myndigheter och industrier. Såväl slutanvändare som leverantörer av olika slag finns representerade bland medlemmarna.

Styrelsens ordförande är Mikael Jern; Lars Kjell Dahl är kassör. Kontakta oss gärna! Föreningens adress är SIGRAD, Svenska föreningen för grafisk databehandling, c/o NADA, KTH, S-100 44 Stockholm, *las-sekj@nada.kth.se*. En web sida är lagt ut på <http://www.nada.kth.se/~kai/sigrad.html>.

Aktivitetsskalender

Hva skjer når og hvor?

I denne rubrikken finner du et utvalg av konferanser og seminarer med temaet *grafikk* i sentrum. En peker til en oppdatert liste finner du på NORSIGDs Web server.

January 1996

21–25 **Third International Conference/Workshop on Integrating GIS and Environmental Modeling**, Santa Fe, New Mexico, USA. santa_fe@ncgia.ucsb.edu.

February 1996

11–17 **Winter School of Computer Graphics '96, The Fourth International Conference in Central Europe on Computer Graphics and Visualization'96**, University of West Bohemia, Plzen, Czech Republic. <http://yoyo.zcu.cz/~skala/wscg96.html>.

29–(1) **SA – Simulation und Animation für Planung, Bildung und Präsentation**, Magdeburg, Tyskland. <http://simrv.cs.uni-magdeburg.de/tagung96/>.

March 1996

7–8 **GI-Fachtagung: CAD '96 Verteilte und intelligente CAD-Systeme**. Kaiserslautern, Tyskland. siherzog@dfki.uni-kl.de

28–29 **12th European Workshop on Computational Geometry CG'96**, Münster, Tyskland. CG96@math.uni-muenster.de.

May 1996

21–24 **Graphics Interface '96**, Toronto, Canada. <http://www.cgl.uwaterloo.ca/~rhabartel/GI96/info.html>

27–31 **Third International Conference on Geometric Modelling**, Dagstuhl, Tyskland. brunnett@informatik.uni-kl.de.

July 1996

3–5 **Fifth Scandinavian Workshop on Algorithm Theory**. Reykjavik, Island.

18–22 **7th International Conference on Engineering Computer Graphics and Descriptive Geometry**, Cracow, Poland.

August 1996

4–9 **SIGGRAPH 96**, New Orleans, Louisiana, USA. <http://www.siggraph.org/>.

26–30 **EUROGRAPHICS'96**, Futuroscope, Poitiers, Frankrike. <http://www.inria.fr/eg96>.

September 1996

22–25 **Fourth International Conference on Visualization in Biomedical Computing**, Hamburg, Tyskland. <http://www.uni-hamburg.de/~medizin/vbc96>.

Hva er NORSIGD?

NORSIGD – Norsk samarbeid innen grafisk databehandling – ble stiftet 10. januar 1974. NORSIGD er en ikke-kommersiell forening med formål å fremme bruken av, øke interessen for, og øke kunnskapen om grafisk databehandling i Norge.

Foreningen er åpen for alle enkeltpersoner, bedrifter og institusjoner som har interesse for grafisk databehandling. NORSIGD har per januar 1995 65 institusjons-, 9 personlige og 19 EG-medlemmer. Medlemskontingenten er 1.000 kr per år for institusjoner. Institusjonsmedlemmene er stemmeberettiget på foreningens årsmøte, og kan derigjennom påvirke bruken av foreningens midler.

Personlig medlemskap koster 250 kr per år. Personlige medlemmer får tilsendt medlemsbladet *NORSIGD Info*, og er berettiget til redusert kontingent ved medlemskap i vår europeiske samarbeidsorganisasjon *Eurographics*.

Alle medlemmer får tilsendt medlemsbladet *NORSIGD Info* 3-4 ganger per år.

Interesseområder

NORSIGD er et forum for alle som er opptatt av grafiske brukergrensesnitt, uavhengig av om basisen er *The X window System*, *Microsoft Windows* eller andre systemer. NORSIGD arrangerer møter og seminarer, formidler informasjon fra internasjonale fora og distribuerer fritt tilgjengelig programvare. I tillegg formidles kontakt mellom brukere og kommersielle programvareleverandører.

NORSIGD har lang tradisjon for å støtte opp om bruk av datagrafikk. Foreningen bidrar til spredning av informasjon ved å arrangere møter, seminarer og kurs for brukere og systemutviklere.

GPGS-F

GPGS-F er en 2D- og 3D grafisk subrutinepakke. GPGS-F er maskin- og utstyrsuavhengig. Det vil si at et program utviklet for én maskin med f.eks. bruk av plotter,

kan flyttes til en annen maskin hvor plotteren er erstattet av en grafisk skjerm uten endringer i de grafiske rutine-kallene. Det er definert grensesnitt for bruk av GPGS-F fra FORTRAN og C.

Det finnes versjoner av GPGS-F for en rekke forskjellige datamaskiner, fra IBM stormaskiner til Unix arbeidsstasjoner og PC. GPGS-F har drivere for over 50 forskjellige typer utsyr (plottere, skjermer o.l.). Data kan utveksles mot CGM metafil.

GPGS-F eies av NORSIGD, og leies ut til foreningens medlemmer.

Eurographics

Eurographics ble grunnlagt i 1981 og har medlemmer over hele verden. Organisasjonen utgir et av verdens fremste fagtidsskrifter innen grafisk databehandling, *Computer Graphics Forum*. *Forum* sendes medlemmene annen hver måned. Eurographics konferansen arrangeres årlig med seminarer, utstilling, kurs og arbeidgrupper.

NORSIGD samarbeider med Eurographics. Personlige medlemmer i NORSIGD får 20% rabatt på medlemskap i Eurographics, og vi formidler informasjon om aktuelle aktiviteter og arrangementer som avholdes i Eurographics-regi.

Kombinert personlig medlemskap i Eurographics og NORSIGD koster kr 685 per år, inkludert NORSIGD-rabatt. Det beregnes en registreringsavgift på ved innmelding. Institusjonsmedlemskap i Eurographics er priset avhengig av antall kontaktpersoner i institusjonen.

Institusjonsmedlemmer får flere eksemplarer av *Forum*, og de får rabatt ved deltagelse på EG-konferanse. Eurographics kan bistå ved å holde kurs og seminarer hos institusjonsmedlemmer. Institusjonsmedlemmer kan også presentere seg i *Forum*, og de får tilgang til Eurographics' adresseliste. Det er en egen stand for institusjonsmedlemmene på EG-konferansene.

Hver kontaktperson har ellers de samme rettigheter som personlige Eurographics medlemmer.

NORSIGD
v/ Marianne Wallin
ViaNova AS
Postboks 53
1312 SLEPENDEN

Returadresse:

NORSIGD v/ Wolfgang Leister
 Metronor AS
 Postboks 238
 1360 Nesbru

Styret i NORSIGD 1995

Funksjon	Adresse	Telefon	email
Leder	Knut Hasund SINTEF Informatikk Postboks 124 Blindern 0314 OSLO	22 06 76 76 (direkte) 22 06 73 00 (sentralbord) 22 06 73 50 (fax)	Knut.Hasund @si.sintef.no
Kasserer	Marianne Wallin ViaNova AS Postboks 53 1312 SLEPENDEN	67 56 46 10 +245 (direkte) 67 56 46 00 (sentralbord) 67 56 46 20 (fax)	
Sekretær	Wolfgang Leister Metronor AS Postboks 238 1360 NESBRU	66 98 38 39 (direkte) 66 98 38 00 (sentralbord) 66 98 38 01 (fax)	leister@sn.no
Styremedlem	Ketil Aamnes SINTEF Industriell matematikk 7034 TRONDHEIM	73 59 70 54 (direkte) 73 59 29 71 (fax)	Ketil.Aamnes @sima.sintef.no
Varamedlem	Reidar Rekdal Det Norske Veritas Sesam AS Postboks 300 1322 HØVIK	67 57 73 18 (direkte) 67 57 72 50 (sentralbord) 67 57 72 72 (fax)	rre@sesam.dnv.no
Varamedlem	Rune Torkildsen Chr. Michelsen Research Postboks 3 5036 FANTOFT	55 57 43 54 (direkte) 55 57 40 40 (sentralbord) 55 57 40 41 (fax)	Rune.Torkildsen @cmr.no

<p>Svarkupong</p> <p><input type="radio"/> Innmelding – institusjonsmedlem</p> <p><input type="radio"/> Innmelding – personlig medlem</p> <p><input type="radio"/> Ny kontaktperson</p> <p><input type="radio"/> Eurographics innmelding – personlig</p> <p><input type="radio"/> Eurographics innmelding – institusjon</p> <p><input type="radio"/> Adresseforandring</p>	<p>Navn:</p> <p>Firma:</p> <p>Gateadresse:</p> <p>.....</p> <p>Postadresse:</p> <p>.....</p> <p>Postnummer/sted:</p> <p>.....</p> <p>Telefon:</p> <p>Telefaks:</p> <p>email:</p>
---	--