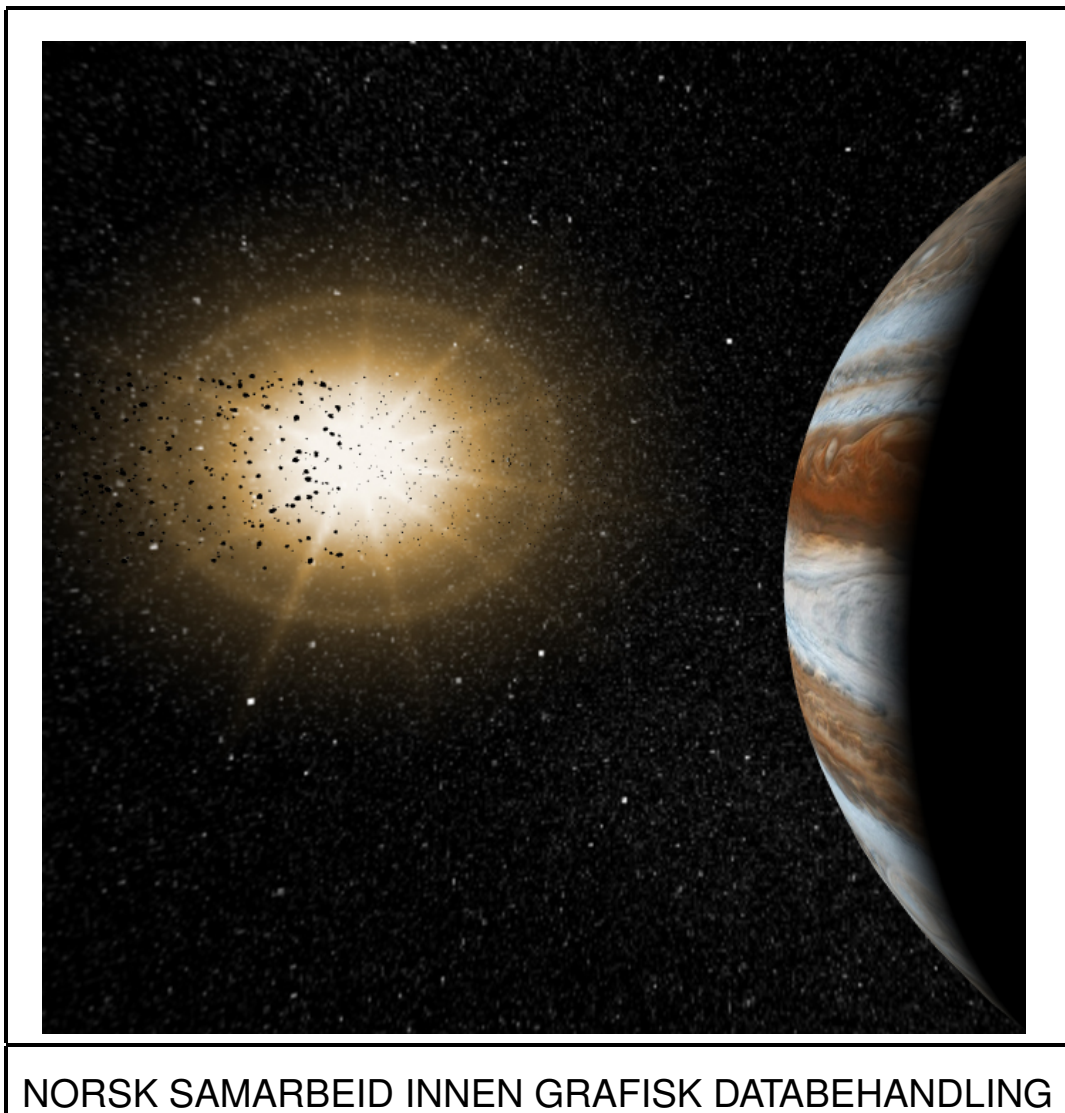




NORSIGD INFO

Nummer 1 2007



NORSK SAMARBEID INNEN GRAFISK DATABEHANDLING

ISSN 0803-8317

Aktivitetskalender

Hva skjer når og hvor?

Mai 2007

21–22 **NorVis 07**: Visualization Gathering 07, Bergen, Norge. <http://www.i.i.UiB.no/vis/events/NorVis07/>.

Juni 2007

23–27 **GraphiCon 2007**: International Conference on Computer Graphics and Applications, Moscow State University, Moskva, Russland. <http://www.graphicon.ru/2007/>.

Juli 2007

15–18 **IPT - EGVE 2007**: 13th Eurographics Symposium on Virtual Environments, 10th Immersive Projection Technology Workshop, Weimar, Tyskland. <http://www.uni-weimar.de/medien/vr/ipt-egve>.

August 2007

2–3 **SBIM 2007**: 4th Eurographics Workshop on Sketch-Based Interfaces and Modeling, University of California, Riverside, CA, USA. <http://www.eg.org/sbm/>.

3–4 **SCA 2007**: SIGGRAPH/Eurographics Symposium on Computer Animation 2007, San Diego, CA, USA. <http://www.siggraph.org/sca2007/>.

5–9 **SIGGRAPH 2007**: 34st Int'l Conf. on Computer Graphics and Interactive Techniques, San Diego, CA, USA. <http://www.siggraph.org/s2007/>.

September 2007

3–7 **EG 2007**: 29th annual conf. of the European Association for Computer Graphics (EUROGRAPHICS), Praha, Tsjekkia. <http://www.cgg.cvut.cz/eg07/>.

November 2007

27–29 **VAST 2007**: The 8th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage, Brighton, UK. <http://www.vast2007.org/>.

Februar 2008

4–7 **WSCG 2008**: The 16-th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision, Plzen, Tsjekkia. <http://wscg.zcu.cz/wscg2008/wscg2008.htm>.

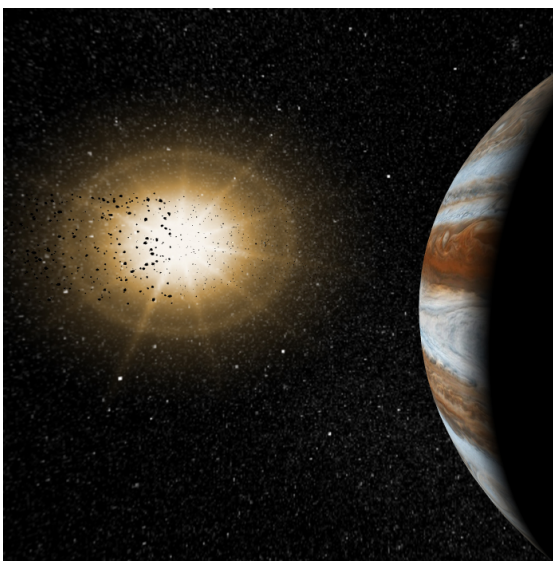
April 2008

14–18 **EG 2008**: 30th annual conf. of the European Association for Computer Graphics (EUROGRAPHICS), Kreta. <http://www.ics.forth.gr/eg2008/>.

Web-Kalender

Helwig's Conference Calender: <http://www.vrvis.at/ConfCal/>

Eurographics Events: <http://www.eg.org/events>



Om forsiden

Utsikt forbi Jupiter mot solsystemet: Visualisering av planetsystemet gjennomført i forbindelse med hovedprosjekt for 3. kl dataingeniører. Bildet er v/ Pål Solberg Trefall. Mer om dette inner du i dette hefte fra side 4.

Hilsen fra styret

Kjære medlemmer,

I dette heftet presenterer vi to bidrag fra Bergen som kan bli Norges neste datagrafikkhovedstad. Fra Høyskolen i Bergen får vi innblikk i hvordan vårt solsystem visualiseres. På Universitetet i Bergen har det kommet et nytt professorat i visualisering. 20./21. mai organiseres det en "Visualisation Gathering" med nasjonale og internasjonale foredragsholdere. Norsigd støtter dette arrangementet.

Videre presenteres det inntrykk fra konferansene Eurographics 06 og Simvis 07. Vi oppfordrer gjerne våre medlemmer til å sende oss inntrykk fra datagrafikkkonferansene som dere besøker. Til slutt i dette heftet noen tanker om hvordan vi kan ta vare på datagrafikk for kontinuerlig bruk i mange generasjoner fremover. Tenk om også kommende generasjoner kunne dra nytte av de mange GPGS-applikasjoner som fremdeles er i bruk ...

Styret i NORSIGD ønsker alle lesere en riktig hyggelig vår!

Hilsen,

Wolfgang Leister



NORSIGD Info

– medlemsblad for NORSIGD

Utgitt av: NORSIGD
 Ansvarlig: Wolfgang Leister
 Norsk Regnesentral
 Postboks 114 Blindern
 0314 OSLO

ISSN: 0803-8317

Utgivelser: 2007: 1/5 15/11

Annonsepriser: Helseid kr 5 000
 Halvsid kr 2 500

Layout: Wolfgang Leister
 L^AT_EX₂ε

Ettertrykk tillatt med kildeangivelse

Innhold

Aktivitetskalender	2
Hilsen fra styret	3
Visualisering av vårt solsystem	4
Eurographics 2006	7
SIMVIS 2007	8
Simulation Gathering 2007	9
Multimedia-Arkeologi	10

Visualisering av vårt solsystem

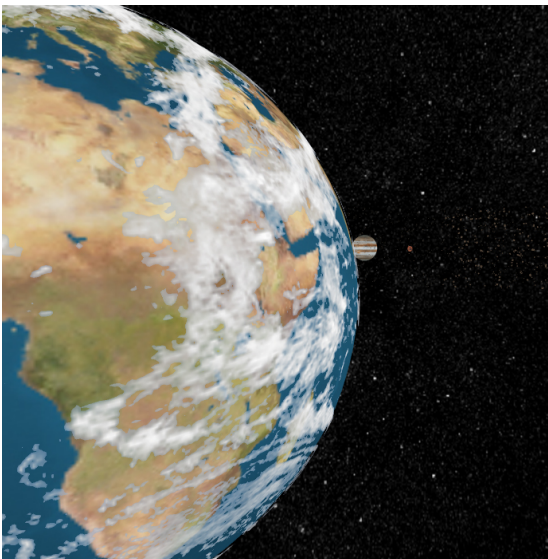
Hans Birger Drange og Harald Soleim, Høgskolen i Bergen

Studentene som tok faget “Grafiske metoder” ved dataingeniørutdanningen, Høgskolen i Bergen, visualiserte vårt solsystem i sin siste obligatoriske øvelse. Bevegelsene skulle følge fysiske lover. Mye informasjon måtte hentes inn om planetenes masser, avstander, omløps- hastigheter og rotasjonsakser. Oppgaven ble begrenset til å vise planetenes bevegelser uten sine måner med unntak av Jorden, Saturn og Jupiter der månene ble gjengitt.

Hver planet går som kjent i sitt eget bevegelsesplan og følger der en elliptisk bane med solen i det ene brennpunktet. Videre vet vi at hver planet roterer om sin egen akse med en gitt omløpshastighet. Vi vil her spesielt presentere hvordan planetbevegelsene ble realisert.

Solen med planeter skulle vises i noenlunde riktige relative størrelser, men ikke avstandene mellom solen og planetene da de bare ville blitt noen prikker. Avstander, banenes størrelser og masser ble skalert ned likt for alle planetene. Her kunne man skilt mellom indre og ytre solsystem.

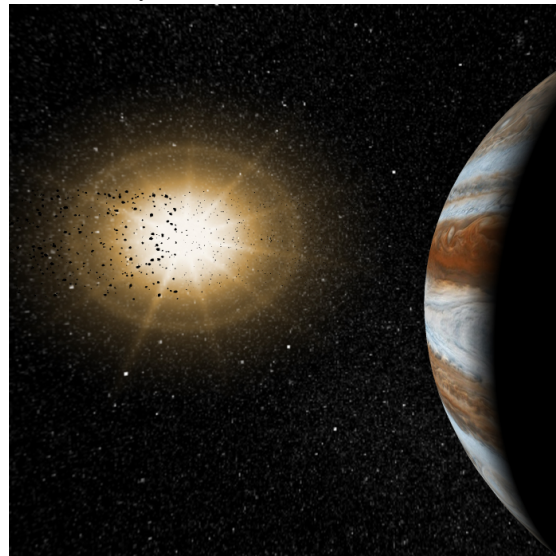
Planetene ble vist med planet-teksturer hentet ned fra nettet. Scenen av planeter ble belyst med solen som lyskilde. En egen 2D tekstur ble lagt over solen for å skape inntrykk av en realistisk strålingsvarme langs randen. Ved å bruke “billboard” på denne tekturen, pekte dens flate mot kameraet til enhver tid. Skyboks ble brukt for å skape en romfølelse.



Figuren viser Jorden med Jupiter. v/ Krister Andreas Klaussen, Pål Solberg Trefall, og Jon Roger Vik

Skoleoppgaven ble løst vha OpenGL. En student fortsatte arbeidet med implementasjonen i Irrlicht. I denne implementasjonen ble bevegelsesplanene vist og skyggelegging realisert vha “shadowmap”-metoden.

I samarbeid med Vitensenteret i Sandnes er oppgaven blitt videreutviklet i vår som et hovedprosjekt for 3. kl dataingeniører. Animasjonen av vårt solsystem vil bli implementert i verktøyet *Ogre3D*. I forbindelse med nybygget for Vitenfabrikken (Vitensenteret i Sandnes) som skal stå ferdig i 2008 skal det bygges et avansert planetarium der forhåpentligvis resultatet av hovedprosjektet, vårt solsystem, vil bli tatt i bruk.



I figuren er Jupiter som valgt planet. v/ Pål Solberg Trefall

Vi har tatt som grunnlag for visualiseringen at planetene går i bane om solen slik de ville ha gjort hvis de var alene med solen. Videre behandler vi planetene og sola som kuleformete stive legemer med jevnt fordelt masse. Ligningene som styrer planetbevegelsene er da mulig å løse med elementære metoder. Resultatet blir at hver planet går i en ellipseformet bane rundt solen med solen i det ene brennpunktet. Vi får også noe informasjon om planetenes rotasjon om sine akser.

Ligningene for ellipsebanene kan presenteres slik:

$$r(1 - e \cos \Phi) = l \quad (1)$$

Her er (r, Φ) polarkoordinatene til et punkt P i banen idet origo er lagt i sola og x-aksen (polaraksen) peker fra sola mot aphelion. Aphelion er

det punktet i planetbanen hvor avstanden til sola er størst. Videre har vi lagt y-aksen ($+90^\circ$ fra x-aksen), slik at positiv retning for vinkel er i samme omdreingsretning som planeten går rundt sola.

Videre står e for eksentrisiteten til ellipsen og l kalles *semi-latus rectus*. (Se begrepsliste på slutten). Det gjelder følgende:

$$\begin{aligned}c &= SM; \\ a &= AM \text{ (største halvakse);} \\ b &= BM \text{ (minste halvakse);} \\ a^2 &= b^2 + c^2; \\ l &= b^2/a\end{aligned}$$

Men ligning (1) forteller ikke direkte hvordan planetens bevegelse er hvis vi tenker på sammenhengen mellom tid og posisjon. Med $r(t)$ og $\Phi(t)$ som henholdsvis radius og polarvinkel til planeten ved tiden t , så får vi:

$$r^2(t) \times \Phi'(t) = k \quad (2)$$

Denne ligningen gir uttrykk for at planetene beveger seg med konstant arealfart, (Keplers 2. lov) og lar seg utlede relativt lett fra Newtons 2. lov. Konstanten k er med også i en annen ligning som likeledes fremkommer av Newtons 2. lov, (men den er ikke så lett å få frem som ligning (2)). Denne andre ligningen er:

$$\gamma M = k^2/l \quad (3)$$

hvor G er gravitasjonskonstanten og M er summen av solas og planetens masser. Da er altså k kjent hvis vi kjenner sol og planetmasser.

Selv om vi kan lage oss en differensialligning for funksjonen Φ ved hjelp av (1), (2) og (3), og dermed finne Φ er det enklere å finne Φ ved å bruke en Euler-metode der vi bruker (1), (2) og (3) direkte som de står.

Dette blir slik: Velg startsted for planeten (i planetens bane). Kall verdien som Φ da har for Φ_0 og la t_0 være tilsvarende tid. Vi kan se på et helt eller halvt omløp og dele tiden opp i små tidsintervall med samme lengde Δt . Vi setter da $t_i = t_0 + i \cdot \Delta t$, $i = 0, \dots, n$ idet vi har n intervall. Så definerer vi

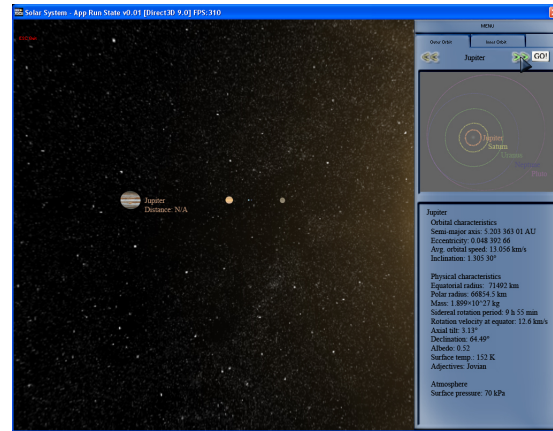
$$\Phi_i = \Phi_{i-1} + \Phi'_{i-1} \cdot \Delta t, i = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

hvor Φ_i da tilnærmet er lik Φ ved tiden t_i . Bestemmelsen av Φ_i forløper slik: I første steg $i = 1$ regner vi ut Φ_1 idet Φ_0 og Δt er kjente og Φ'_0 fås av (2) fordi $\Phi'_0 = k/r_0^2$ med r_0 utregnet fra ellipseligningen (1). Husk k har vi funnet en gang for alle.

Neste steg er for $i = 2$. Vi finner da Φ'_1 fra (2) nemlig $\Phi'_1 = k/r_1^2$, ved at r_1 kan utregnes fra (1) slik at vi kan regne ut Φ_2 av (4). De neste stegene gjennomføres på lignende måte etter vanlige iterasjonsprosesser.

Denne metoden er selvsagt bare så nøyaktig som valget av Δt tilsier. Men etter mange nok runder vil det uansett komme en unøyaktighet.

Siden vi vet eksakt hvor planeten er etter et halvt og et helt omløp, så kan vi jukse ved å sette planeten på rett sted før vi lar den gå videre.



Figuren viser solen med lys mot Saturn. v/ Krister Andreas Klaussen, Pål Solberg Trefall, og Jon Roger Vik

Av de data vi trengte for å kunne regne ut det vi har skissert, nemlig solens og planetens masse, gravitasjonskonstanten og plasseringen til planeten for et gitt tidspunkt, (Φ_0 for tid t_0), så var de to første opplysningene lett tilgjengelige. Plasseringen av planeten ved et gitt tidspunkt klarte vi ikke å fremskaffe på den tiden vi hadde til rådighet. (For planeten Tellus, (jorden), fikk vi opplysning om dette fra UiO, nemlig ved hvilket tidspunkt jorda er i aphelion).

Men dataprogrammene som skulle lages, kunne jo fullføres uten at vi hadde realistiske data for et slikt sett med startopplysninger.

I tillegg til at hver planet beveger seg i en ellipseformet bane rundt sola, så har de en bevegelse som består i rotasjon om en akse. Denne akselen har samme orientering i rommet hele tiden samtidig som planeten roterer med jevn hastighet om denne akselen. For å være presis så har planeten en konstant vinkelhastighet ω (som vi definerer på standard måte ut fra høyrehåndsregelen, se begrepsliste på slutten).

Konstant vinkelhastighet følger av at vi har behandlet planetene og sola som kuleformete stive legemer med jevnt fordelt masse.

Men i hvilken retning planetene går rundt sola, hvilke plan planetene går i og hva rotasjonshastigheten ω er lik, kan vi ikke regne oss frem til ut fra den enkle matematiske modellen som vi har benyttet. Da trenger vi informasjon som man har fått ut fra observasjoner.

For å beskrive bevegelsesretningen til en planet rundt sola trenger vi skille mellom de to sidene av

bevegelsesplanet til planeten. Kall den siden av bevegelsesplanet du må stå på hvis du skal kunne kikke i retning av solas rotasjonsakse for oversiden eller den positive side av bevegelsesplanet. (Det er da tale om et orientert plan). Kall likeledes den normalretningen du da kikker i, gitt at du kikker vinkelrett ut fra planet, for den positive normalretningen.

Dersom vi da legger høyrehånda på planet med tommelen i retningen til solas rotasjonsakse, så vil de andre fingrene peke i bevegelsesretningen til planeten. Dette gjelder for alle planetene.

Når vi skal beskrive beliggenheten til planetenes bevegelsesplan, så kan det være naturlig å gjøre det ut fra jordas bevegelsesplan. Men å bruke jordbaneplanet alene som referanseramme er ikke nok, siden vi har et tredimensjonalt problem. Vi definerer referanserammen ved hjelp av jordbaneplanet og en linje vinkelrett på dette.

Vi trenger da bare en normalvektor til hvert av planetenes bevegelsesplan for at dette planet skal være definert (for vi vet jo fra før at sola ligger i planet). Retningen til denne vektoren kan angis ved to vinkler svarende til vinklene i et sfærisk polarkoordinatsystem. Det er da naturlig å velge polaraksen slik at denne blir stående vinkelrett på jordbaneplanet med retning ut av planet mot den siden som solas rotasjonsakse peker ut.

Av de to vinklene som trengs for å angi en normalretning, så er den vinkelen vi finner i tabeller på nettet, polarvinkelen. Azimutvinkelen er ikke angitt. Polarvinkelen er også lik vinkelen mellom jordbaneplanet og planetbaneplanet og det er under denne betydningen du finner vinkelen oppgitt.

(Azimutvinkelen var dermed noe vi manglet data for da studentene skulle lage program. Egentlig kunne vi ha regnet ut en normalvektor ut fra ephemeris-tabeller som gir retninger og noen ganger avstander mellom jord og andre himmellegemer, men dette ble ikke gjort).

Så gjenstår bare bestemmelsen av planetenes rotasjonshastighet. Vi bruker ω , som navn på denne.

Igjen er det naturlig å benytte et sfærisk koordinatsystem for å angi vektoren ω . Denne gangen legger vi polaraksen vinkelrett på planetplanet slik at den peker i positiv normalretning for planetplanet.

Vi angir da ω ved hjelp av lengden til ω , (absoluttverdien eller vektorens norm), samt de to vinklene i det sfæriske koordinatsystemet, polarvinkelen og azimutvinkelen.

Igjen har vi bare funnet den ene vinkelen, nemlig polarvinkelen, i tabeller på nettet, samt størrelsen til ω . Størrelsen til ω forteller hvor fort planeten snurrer rundt.

Azimutvinkelen er ikke oppgitt. Men hvis vi kjenner hvor i banen en planet befinner seg ved dens vinter- eller sommersolhverv, så kan azimutvinkelen beregnes. En slik opplysning hadde vi om jorda, men ikke for de andre planetene.

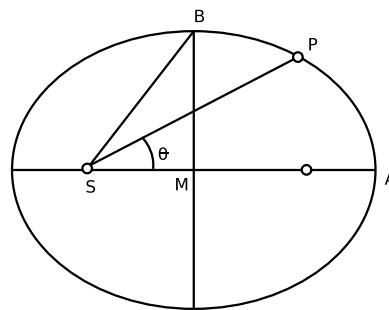
Igjen er det slik at vinkelen som man finner i tabeller egentlig ikke er beskrevet som polarvinkelen, men som vinkelen mellom planetens ekvatorplan og planetbaneplanet. Denne vinkelen blir jo lik polarvinkelen. Dog fins det to muligheter for vinkel mellom to plan som skjærer hverandre og som ikke står vinkelrett på hverandre. Den ene av disse vinklene er under og den andre over 90° . Bare den ene av disse er lik polarvinkelen.

Tre planeter har polarvinkel over 90° . Det er Venus, Uranus og Pluto. Det betyr at rotasjonen til disse sett i forhold til en akseretning motsatt av ω følger en venstrehåndsregel og er motsatt av den vegen de går rundt sola.

BEGREPSLISTE

Om vinkelhastigheten. Retningen til vinkelhastigheten ω er definert slik at hvis vi legger høyre tommelfingeren i ω sin retning, så peker de andre fingrene i den retningen planeten roterer, (høyrehåndsregel), mens størrelsen til ω gjengir hvor fort rotasjonen foregår.

Om ellipsen. En ellipse har to halvaksler, a den største og b den minste, og to brennpunkt som ligger på den største akse i samme avstand c fra ellipsens midpunkt. Forholdet $e = c/a$ kalles eksentrisiteten til ellipsen. Summen av avstandene fra brennpunktene til et vilkårlig punkt på ellipsen er konstant og lik $2 \cdot a$. Dermed blir $a^2 = c^2 + b^2$. Semi-latus rectus l er den vertikale avstanden fra brennpunkt til ellipse og $l = b^2/a$.



Om to spesielle planetposisjoner. Det punktet i banen hvor planeten er nærmest sola kalles perhelion og det punktet hvor planeten er lengst vekk fra sola kalles aphelion.

Eurographics 2006

Wolfgang Leister, Norsk Regnesentral

NORSIGDs fagansvarlige besøkte konferansen “Eurographics 2006” i Wien. Her gjengis det noen inntrykk fra konferansen som hadde mye å by på, både faglig og kulturelt.



Bilde av den norske delegasjonen under Eurographics konferansemiddagen. På bildet er (fra høyre) ekteparet Frogner, Johan Seland, Christoph Dyken og Wolfgang Leister.



Eurographics-konferansen 2006 fant sted i historiske bygninger midt i Wien sentrum. Wien er som kjent hovedstaden i Østerrike. Deltagerne fikk et tettpak-

ket og interessant program med forelesninger og foredrag rundt forskjellige temaer innen datagrafikk og anvendelser. Som vanlig var de første to dagene av konferansen forbeholdt tutorials, etterfulgt av tre dager med presentasjoner. I tillegg var det andre seminarer og møter lagt sammen med EG2006, bl.a. Workshop on Graphics Hardware, Symposium on Computer Animation og Workshop on Sketch based rendering.

Konferanser i utlandet pleier å begynne med en flytur, og Wien er intet unntak. Etter en to-timers flytur og en drøy halv time med ekspressetoget var jeg i sentrum av Wien. Fra togstasjonen var det bare en kort fottur innom konferanselokalene for å hente proceedings. Deretter bar det til hotellet som også var i gangavstand. Det ble ikke mye tid før det var på tide til å gå til mottagelse i det berømte historiske rådhuset. I den praktfulle salen ble det noen korte velkomsttaler, så ble det servert fra buffen, og mye

tid til en prat med kjente og ukjente kolleger i datagrafikkens verden.

EG Konferansen

Konferansedelen av EG 2006 varte i tre dager, fra onsdag til fredag. Hver dag inneholdt et invitert foredrag med aktuelle temaer, og opp til fire parallelle spor med presentasjoner (full papers, short papers, industriseminar, state-of-the-art rapport, osv.). For at man skulle få en oversikt over temaene, ble hvert paper presentert i en “fast forward”-sesjon, der alle foredragsholdere kunne si noen ord om sitt bidrag.

Temaene i EG 2006 var mer tradisjonelle enn året før: geometri, rendering, animasjon, geometri-kompresjon, fotorealistisk og bildebasert rendering, meshes, . . . , for å nevne noen. Dette ble presentert i flere spor med “full papers” og short-papers. I tillegg ble det tilbudt seminarer rundt “Graphics meets Games”, “Education Papers”, og STAR-Reports med aktuelle temaer som bl.a. Computational Photography, Camera Control, “Building Expression into Virtual Characters”, “Segmentation and Shape Extraction of 3D Boundary Meshes”, “Rendering Plasma

Phenomena: Challenges and Applications” (nordlys!!!) og “Interactive Volume Rendering with Ray Tracing”.

Også på EG 2006 kunne man lytte til tre inviterte foredragsholdere. Først ut var Herbert Edelsbrunner som arbeider innen feltet Computational Geometry. Hans foredrag “A primer on topological persistence” var en interessant tutorial for de som arbeider innen temaet “computational geometry”, men antagelig litt for avansert for den gjennomsnittlige deltageren. Det andre inviterte foredraget “Towards a Unified Dynamical Solver for Computer Graphics” var ved Jos Stam. Det tredje var ved Reinhard Klein med temaet “Data preparation for real-time high quality rendering of complex models”. Foredraget var nokså praktisk orientert, men ble til tider til en presentasjon av universitets-instituttet han jobber i.

Det kulturelle programmet

Konferansen ble avholdt i praktfulle historiske omgivelser der det østerrikske vitenskapsakademiet hol-

der til. Var det ikke for det “moderne” temaet data-grafikk, kunne man kjenne seg satt et par hundre år tilbake i tid. Noen ganger, når foredragsholderen fortalte noe som man likevel kjente til, hadde man anledning til å studere de praktfulle vegg- og takmaleriene.

Konferansemiddagen ble avholdt i Parkhotel Schönbrunn som en dansegalla, eller “Wiener Ball”. Allerede i forkant ble det tilbudt dansetimer i tillegg til foredragspresentasjonene, slik at alle kunne være forberedt. Kvelden sto altså i dansens tegn, både danseoppvisninger og mulighet for alle og enhver til å ta en svingom. Det var bare en liten hake: ved slike konferanser pleier det å være damemangel, og dansegalla’en viste dette tydelig. Kvelden ble avsluttet med en *Quadrille*, en historisk dans som er en forløper til *square dance*.

Konferansen var vellykket og interessant, både faglig og kulturelt. For de som er faglig interessert i konferansebidragene henvises det til Eurographics Web-sider på www.eg.org. Neste konferanse finner sted i Praha, Tsjekia, 3.-7. September 2007.

SIMVIS 2007

Wolfgang Leister, Norsk Regnesentral

NORSIGDs fagansvarlige har besøkt konferansen “SIMVIS 2007” i Magdeburg. Her gjengis det noen inntrykk fra konferansen som hadde mye å by på, både faglig og kulturelt.

SIMVIS – konferansen om simulering og visualisering har blitt en tradisjon i Magdeburg. SIMVIS 2007 fant sted i nye lokaler i bygget til Fraunhofer VDTC (Virtual Development and Training Centre). Konferansen kunne by på over tretti foredrag fordelt på to hovedspor. Det ene hovedsporet gikk mer i retning av industriell simulering og planlegging av fabrikker, mens det andre sporet fokuserte på visualisering.

To inviterte foredragsholdere, en for hvert område, avrundet tilbudet: Frits Post presenterte ved hjelp av praktiske eksempler fra prosjekter hvordan visualiserings- og bildebehandlingsteknologier brukes innen medisin. Wilhelm Dangelmaier drømte seg i sitt foredrag inn i fremtiden og forestilte seg å være en bedriftsleder som ved hjelp av visualiserings- og simuleringsteknologier kunne løse ulike problemstillinger som bedriftsledere i en produksjonsbedrift støter på.

Innen temaet visualisering ble det presentert et mangfold av temaer som strekker seg fra visualisering innen medisin, til plassering av påskrifter, og

til generelle visualiseringsmetoder og applikasjoner. Undertegnede holdt foredrag om bruken av en virtuell butikk til markedsanalyseformål (se forrige nummer av Norsigd Info).

Det ble også en omvisning i VDTCs nye lokaler, der ulike verktøy for fabrikkplanlegging ble vist. Dette ga et fint innblikk i hvordan aktuelle problemstillinger for produksjonsbedrifter kan løses ved visualisering og simulering. VDTC har bygd opp et VR-Technikum, et stort prosjeksjonsrom for VR (virtual reality) og AR (augmented reality). Dette er bygd som et rundt tårn. I taket er det installert flere laserprojektorer som gir et realistisk bilde av virtuelle omgivelser. Det ble vist applikasjoner for fabrikkplanlegging, byplanlegging, flyplasser, osv.

Proceedings til konferansen har blitt utgitt som bok, som med sine 431 sider inneholder skriftlige versjoner av foredragene. Boka er utgitt av Thomas Schulze, Bernhard Preim, og Heidrun Schumann under navnet “Simulation und Visualisierung 2007” i SCS Publishing House e.V., San Diego, Erlangen, 2007, ISBN 3-936150-50-8.

Visualisation Gathering 2007

Helwig Hauser, Universitetet i Bergen

On May 21st and 22nd, 2007, there will be a visualization gathering at the University in Bergen, Norway, in which six top visualization experts from the international community will present as well as four speakers from Bergen who will contribute their own point of view on visualization and its relation to their own field of expertise.



The organizing committee of NorVis07 is glad to announce that six top experts from the international visualization research community, will contribute with invited talks to the program of NorVis07. These experts are (in alphabetical order):

- Eduard Gröller from the CG institute at the Technische Universität Wien in Austria,
- Chuck Hansen from the SCI institute at the University of Utah in Salt Lake City, Utah (US),
- Kresimir Matkovic from the VRVis Research Center in Vienna, Austria
- Torsten Möller from the CS department at the Simon Fraser University in Vancouver, Canada,
- Ronny Peikert from the CG lab at the Eidgenössische Technische Hochschule (ETH)

Zürich in Switzerland,

- Frits Post* from the CG and CAD/CAM group at the Technische Universiteit Delft in The Netherlands.

Additionally, four top representatives of relevant activities in Bergen (with interests in visualization), will enrich the program of NorVis07 with their presentations of recent activities in Bergen. These experts are (in alphabetical order):

- Christopher Giertsen from Christian Michelsen Research (CMR),
- Odd Helge Gilja from Helse Bergen,
- Olav Rune Godø from the Institute of Marine Research (IMR),
- Klaus Johannsen from parallab at Universitetet i Bergen.

Overall, the aim of this moderately sized visualization gathering in Bergen is twofold: on the one hand, it is intended to introduce recent visualization know-how and technology to researchers and practitioners from Bergen and around through the invited talks of six globally well acknowledged representatives of visualization research; on the other hand, it is also an important goal of this meeting to present the situation in Bergen and around and to discuss cutting-edge visualization challenges as resulting from application research or business.

The meeting will start at the Høyteknologisenteret (HIB) in Bergen on Monday, May 21st, in the morning (9am), with the first invited talk and continue afterwards with more presentations. During lunch time (on Monday) there will be ample time to discuss and exchange. In the afternoon more invited talks are scheduled. In addition to more talks on Tuesday, May 22nd, there also will be a panel discussion with the invited speakers. The program is scheduled until Tue., lunch time (no program Tuesday afternoon).

Interested in participating? Please contact Helwig Hauser at UiB Helwig.Hauser@UiB.no or visit the web page <http://www.ii.UiB.no/vis/events/NorVis07/>

Multimedia-Arkeologi

Wolfgang Leister, Norsk Regnesentral

I vårt fagfelt arbeider vi med bilder, animasjoner, visualiseringer, spill og andre multimedia-orienterte datatyper. Ofte er det snakk om store datamengder med høye båndbredde-krav, noe som stiller krav til lagrings-systemer. Multimedia-data generert for mange år siden ble fremstilt med systemer som ikke er i bruk lenger, i formater som ikke lenger kan leses, eller på systemer der tolknings-hardware ikke lenger finnes. Hva kan vi gjøre at datagrafikk-faget ikke er i ferd med å bli historieløs fordi datamateriale går tapt?

Midt på åttitallet arbeidet jeg med raytracing og data-animasjoner ved Universitetet i Karlsruhe. Vi hadde utviklet et eget raytracing-program VERA, og vi lagde to animasjons-filmer på ca. 5 minutter hver. På datidens datamaskiner brukte vi kanskje to og en halv CPU-år per animasjon for rendering i TV-oppløsning.

Animasjoner

Filmen, "Occursus cum novo", laget i 1987, bestod av 7550 enkeltbilder med 1.3 MByte hver; totalt 9.8 Gigabyte — en meget stor datamengde på denne tiden. Ved å komprimere bildene med `compress` kunne datamengde reduseres til 2.2 Gigabyte. Bildene ble skrevet på streamerteiper og magnetbånd. Disse ble transportert til et studio for opptak på U-Matic videoteiper. Helt på slutten ble lyden lagt til og kopier til VHS-teiper foretatt.

Systemer som kan lese magnetbånd og streamer teip har blitt sjeldne i bruk. Dessuten ble teipene gjenbrukt så snart innholdet var spilt inn på U-Matic.

Utgangs-data har blitt tatt vare på via backup-systemet — trodde vi ... Det viste seg senere at de fleste av streamer-teipene ble ulesbare og ikke kunne brukes. Heldigvis foreligger raytracing-programmet VERA i kildekode, og kan fremdeles kjøres på dagens Linux-maskiner. Siden vi valgte å bruke PPM-formatet for å lagre bildene kan disse fremdeles leses idag.

Noen år senere anskaffet vi et opptaksapparat for analoge billedplater, Sony LVR. Disse besto av en WORM plate i en kassett på ca. 30 cm diameter. Apparatet var teknologisk helt i tet på denne tiden. Idag er det vanskelig å oppdrive en avspiller for LVR-platene. Det er altså på tide å lage en kopi av animasjonene med best mulig kvalitet så lenge apparatet fremdeles virker.

For ti år siden ble det laget en kopi av animasjonene i MPEG format direkte fra LVR-plata.

Dessverre skjedde dette litt for tidlig, siden frame-grabber kortene som kunne kjøre full oppløsning var for dyre. Av allmenn tilgjengelig teknologi foreligger det altså idag en versjon i MPEG format med halv oppløsning, og kopier på VHS teiper.

Video

Mye audiovisuell materiale foreligger på VHS kassetter. VHS Teknologien ble introdusert i 1976 av firmaet JVC, og er nå tretti år senere på vei ut, til fordel for DVD, USB-harddisker, og andre medier. Det er altså å forutse at avspillere kommer til å bli sjeldnere. Dessuten taper det analoge mediet av kvalitet med tiden, slik at man burde lage kopier raskt.

Harddisk opptakere (såkalt PVR eller Personal Video Recorder) har blitt forbrukervare. Disse tilbyr opptak fra analoge videospillere via SCART koblingen, slik at det kan lages en digital kopi på harddisk eller DVD, oftest i MPEG-2 format. Redigeringsmulighetene er tilstede, men har ofte begrenset funksjonalitet. Redigerings- og opptaksutstyr på PC kan være et alternativ.

Annen multimedia ...

Selv tilsynelatende enkle multimedia-typer som bilder byr på problemer. Bilder som er noen tiår gamle har delvis bleknet. Mens det har blitt nokså rimelig å scanne bilder og negativer, er prisen mye høyere om man tilfeldigvis brukte filmformater som Instamatic eller Pocket Instamatic.

Andre multimedia-typer som dokumenter, presentasjoner, spill, VR, osv. har alle sine spesielle problemstillinger og konverterings- og arkiveringsløsninger. Tenk også på GPGS-programmer som har vært i bruk i mange år – men hvor lenge kan disse brukes? På NR undersøker vi disse problemstillingene i et nystartet strategisk instituttsprogram (SIP), spesielt hvordan man skal preparere dagens multimediedata slik at disse er tilgjengelig og kan kontinuerlig brukes i flere generasjoner.

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 datbehandling. NORSIGD har per januar 2007 25 institusjons-, 37 personlige og 5 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*. Kontingenten er redusert til 150 kr ved samtidig medlemskap i vår europeiske samarbeidsorganisasjon *Eurographics*.

Alle medlemmer får tilsendt medlemsbladet *NORSIGD Info* 2–4 ganger per år. NORSIGD har tilrettelagt informasjon om foreningen på Internett på adressen <http://www.norsigd.no>. Der finnes det også informasjon om GPGS, samt tidligere utgaver av *NORSIGD Info*.

Interesseområder

NORSIGD er et forum for alle som er opptatt av grafiske bruker-grensesnitt og grafisk presentasjon, 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 utviklere.

GPGS

GPGS er en 2D- og 3D grafisk subrutinepakke. GPGS er maskin- og utstyrsuavhengig. Det vil si at et program utviklet for et operativsystem 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 rutinekallene. Det er definert grensesnitt for bruk av GPGS fra FORTRAN og C.

Det finnes versjoner av GPGS for en rekke forskjellige maskinplattformer, fra stormaskiner til Unix arbeidsstasjoner og PC. GPGS har drivere for over femti forskjellige typer utstyr (plottere, skjermer o.l.). GPGS støtter mange grafikkstandarder slik som Postscript, HPGL/2 og CGM. GPGS er fortsatt under utvikling og støtter stadig nye standarder.

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

Eurographics

NORSIGD samarbeider med Eurographics. Personlige medlemmer i NORSIGD får 20 SFr rabatt på medlemskap i Eurographics, og vi formidler informasjon om aktuelle aktiviteter og arrangementer som avholdes i Eurographics-regi. Tilsvarende får Eurographics medlemmer kr 100 i rabatt på medlemskap i NORSIGD.

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
v/ Reidar Rekdal
Postboks 290
1301 Sandvika

Returadresse:
 NORSIGD v/ Reidar Rekdal
 Postboks 290
 1301 Sandvika

Styret i NORSIGD 2007

Funksjon	Adresse	Telefon	email
Leder	Ketil Aamnes DNV Software Veritasveien 1 1322 Høvik		Ketil.Aamnes @dnv.com
Fagansvarlig	Wolfgang Leister Norsk Regnesentral Postboks 114 Blindern 0314 OSLO	22 85 25 78 (direkte) 22 85 25 00 (sentralbord) 22 69 76 60 (fax)	leister@online.no
Sekretær	Reidar Rekdal Norsigd Postboks 290 1301 Sandvika	67 57 73 18 (direkte) 67 57 72 50 (sentralbord) 67 57 72 72 (fax)	reidar.rekdal @dnv.com
Styremedlem	Tor Dokken SINTEF IKT Postboks 124 Blindern 0314 OSLO	22 06 76 61 (direkte) 22 06 73 50 (fax)	Tor.Dokken @sintef.no
Varamedlem	Magnar Granhaug ProxyCom AS Klæbuavn. 194 7037 Trondheim	73 95 25 00 97 72 76 98 (mobil) 73 95 25 09 (fax)	Magnar.Granhaug @proxycom.no

Svarkupong

- Innmelding – institusjonsmedlem
(Kr 1000)
- Innmelding – personlig medlem
(Kr 250)
- Innmelding – Eurographics medlem
(Kr 150)
- Ny kontaktperson
- Adresseforandring

Navn:
 Firma:
 Gateadresse:

 Postadresse:

 Postnummer/sted:

 Telefon:
 Telefaks:
 email: