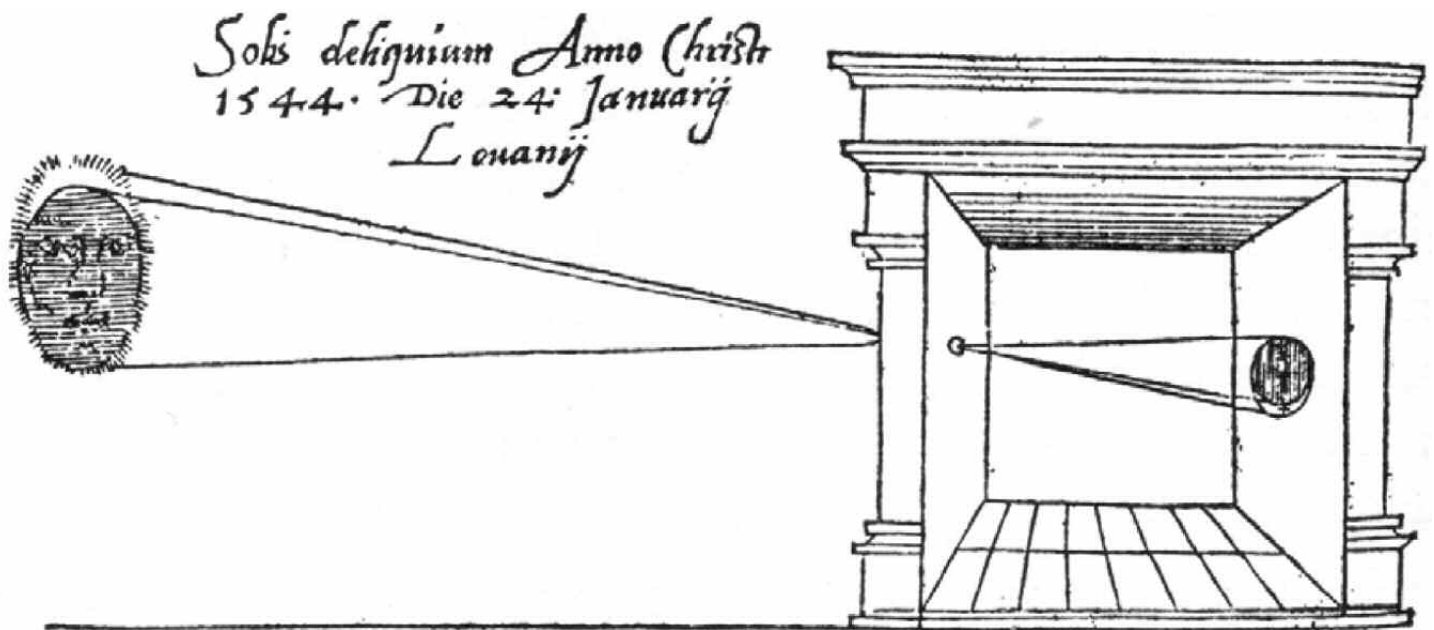


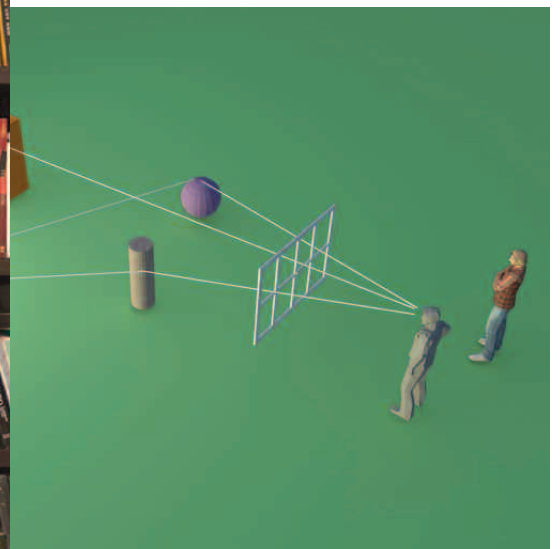
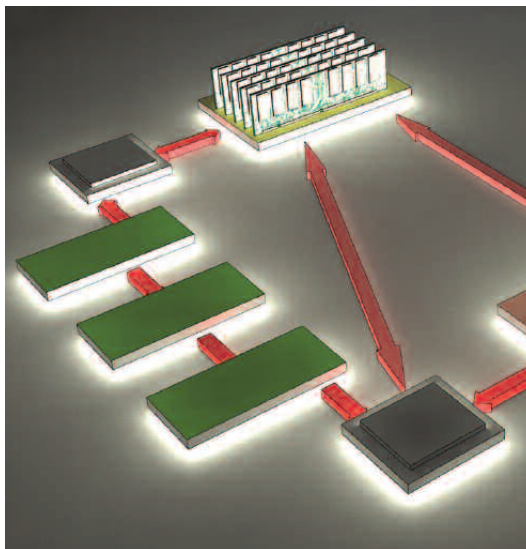
LITERATUUR

RENDEREN & HARDWARE

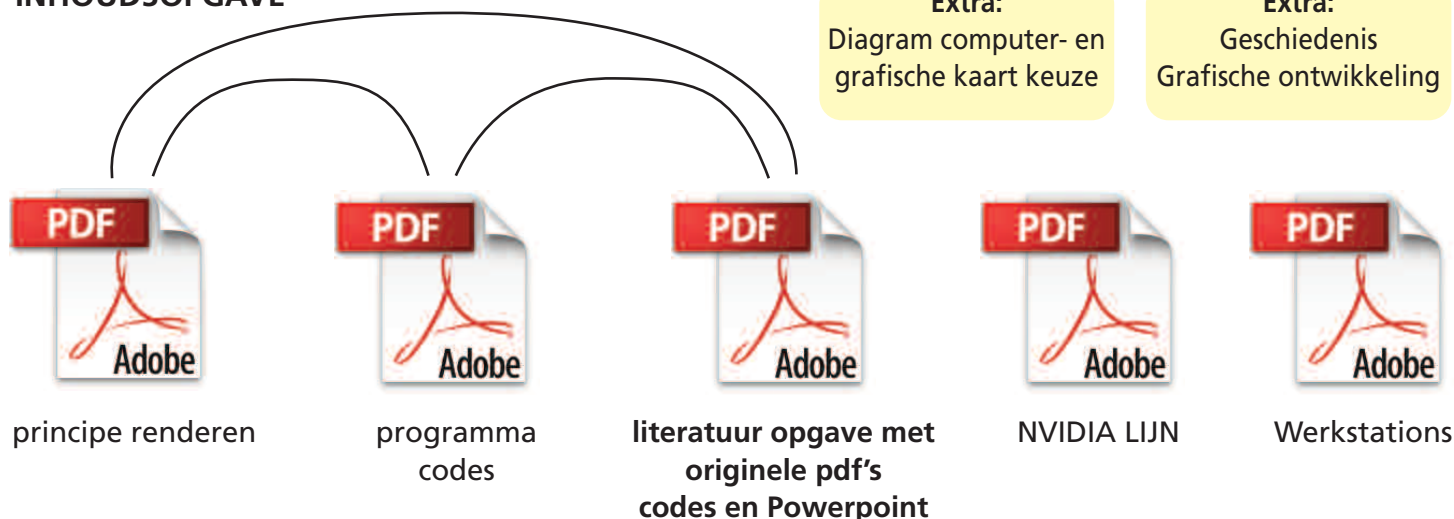


ISBN 978-90-8814-036-5

NUR-code 648



INHOUDSOPGAVE



Siggraph	3
Siggraph 2012	3
Processing grafiek.....	4
Tijdslijn eerste Render ontwikkelingen	4
Literatuur verklaring gebruikte codes	5
nr. 100	6
nr. 108	7
nr. 113	8
nr. 121	9
nr. 127	10
nr. 134	11
nr. 142	12
nr. 145	13
nr. 148	14
nr. 154	15
nr. 161	16
nr. 171	17
nr. 178	18
Robust Monte Carlo Methods.....	18
nr.182	22
nr. 196	23
Phong Illumination model	23
Why GPU Computing.....	24
Accelerating Insight.....	24
nr. 209	24
nr. 211	25
Sampling.....	25
nr. 220	26
nr. 231	27

Agricultural Applications	27
nr. 239	28
Ray Tracing Visualisation Toolkit	28
nr. 249	29
Processing werkomgeving.....	29
nr. 258	30
Partical Dynamics Rendering.....	30
Persoonlijk educatief gebruik	30
PPT - Powerpoint presentaties.....	31
Ray Tracing	31
Sampling.....	31
Volume Rendering	32
Ray Tracing ideeën.....	32
Literatuur html files.....	33
Boeken.....	35

Render principles in twee uitvoeringen:

PAARS met alle beschikbare literatuur bestanden (ruim 600 MB) en **BLAUW** met ruim 180 MB interessante literatuur bestanden bijgevoegd. Er is ook een Engelstalige "Render principles" verschenen bij uitgeverij Ontmoeting.

SIGGRAPH

Siggraph is een van de belangrijkste instellingen waar bedrijven en onderzoeksinstituten samen komen om nieuwe ontwikkelingen uit te wisselen.

<http://www.siggraph.org/>

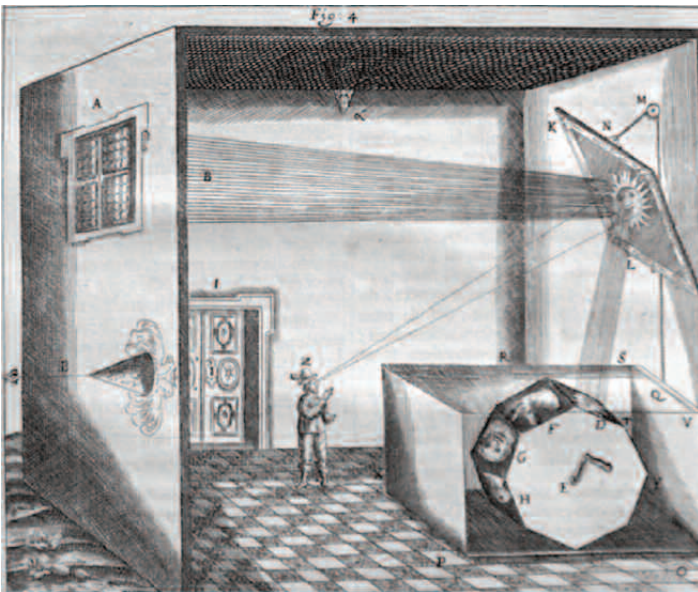
Wat is SIGGRAPH?

Missie

Is om de verspreiding en aanmoediging van informatie over computer graphics en interactieve technieken te promoten.

Doel

Is om een lidmaatschaps groep te voeden waarbij de onderzoeken en toepassingen van computer graphics en interactieve technieken voorop staat.



SIGGRAPH 2012

Siggraph is één van de belangrijkste instellingen waar bedrijven en universiteiten samen komen om naar nieuwe ontwikkelingen op het gebied van renderen, games, film en grafische toepassingen te kijken.



De Zaan, Zaandam Nederland opgedeeld met kubussen met één kleur.

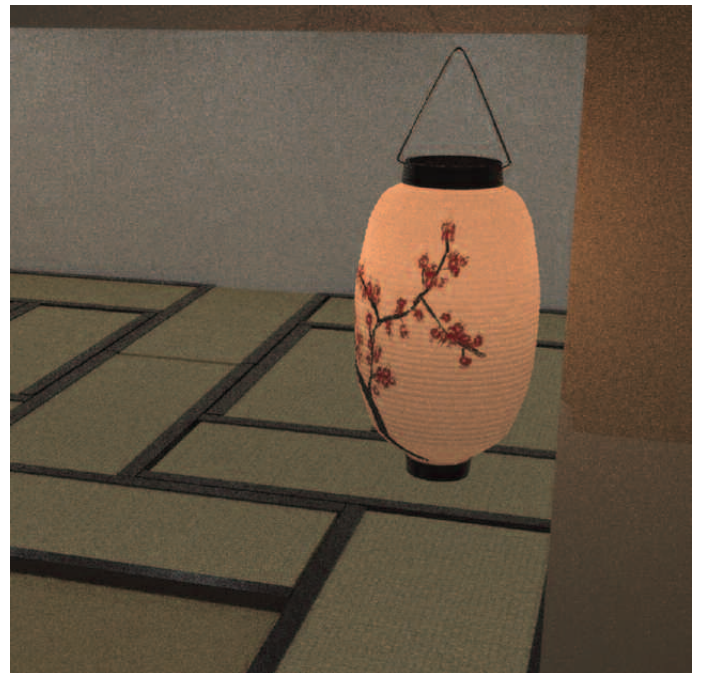
Programma ontwikkeld met hulp van **Processing**.

Elk stukje van de foto krijgt zijn unieke kleur en diepte in een 3D vlak. Deze manier van opdelen heeft overeenkomsten met de manier waarop bij een renderprogramma een afbeelding opgebouwd wordt uit unieke pixels, die uiteindelijk de visualisatie zijn van het 3D model.

Zie ook **Visualisatie** met Processing:
<http://ontmoeting.nl/visualisatie-2.html>

Tijdljn eerste Render ontwikkelingen

- * 1968 Ray casting
- * 1970 Scanline rendering
- * 1971 Gouraud shading
- * 1974 Texture mapping
- * 1974 Z-buffering
- * 1975 Phong shading
- * 1976 Environment mapping
- * 1977 Shadow volumes
- * 1978 Shadow buffer
- * 1978 Bump mapping
- * 1980 BSP trees
- * 1980 Ray tracing
- * 1981 Cook shader
- * 1983 MIP maps
- * 1984 Octree ray tracing
- * 1984 Alpha compositing
- * 1984 Distributed ray tracing
- * 1984 Radiosity
- * 1985 Hemicube radiosity
- * 1986 Light source tracing
- * 1986 Rendering equation
- * 1987 Reyes rendering
- * 1991 Hierarchical radiosity
- * 1993 Tone mapping
- * 1993 Subsurface scattering
- * 1995 Photon mapping
- * 1997 Metropolis light transport
- * 1997 Instant Radiosity
- * 2002 Precomputed Radiance Transfer



Luxrender met (nog) aanwezige ruis in de rendering.

LITERATUUR

Verklaring gebruikte codes

A - complex en ingewikkeld voor professionals tot en met ----> F - gemakkelijk toegankelijk
G - andere documentatie niet direct met Ray Tracing verbonden

De filenamen van de PDF bestanden zijn origineel gehouden, zoals deze bij verschijnen ervan ook werden gebruikt. De nummers vanaf 100 refereren naar de teksten bij de PDF Render Principes. Er is een paarse uitgave (600 MB) en een blauwe (180 MB) aan literatuur.

Belangrijke mededeling !

De PDF bestanden en andere bestandsformats zijn eigendom en copyright van de originele makers / publicisten. Ze worden bij deze uitgave **GRATIS** zonder enige kosten bijgevoegd, net zoals ze op internet te vinden zijn, vrijblijvend en open voor diegene die er kennis van wil nemen. We markeren dat met de kleur groen. De PDF bestanden hebben allemaal ook hun eigen gekozen naamgeving behouden.

Op de CD is een variabele GRATIS ruimte ingedeeld, waar u dus geen kosten voor betaald.

Waarom ze toch bij deze CD gevoegd worden, terwijl ze op internet te vinden zijn?

Aangezien internet dynamisch is. Als voorbeeld nemen we de bibliotheek van het Open Source programma **Processing**. Op een kwade dag is alles van de vorige versie gewist. Al het programmeerwerk van honderden vrijwilligers in Processing & Java is ineens niet meer te raadplegen. Dat kan ook gebeuren met files, die van de ene op de andere dag om wat voor reden dan ook niet meer te raadplegen zijn.

Tijdens ons onderzoek naar renderprogramma's is dat ook gebleken bij Universiteiten en Hoge Scholen. Tijdens het wetenschappelijk onderzoek en enkele jaren daarna is het vaak nog wel terug te vinden. Maar gaan we verder terug in de tijd, dan worden deze interessante gegevens automatisch gewist om ruimte voor nieuwe onderzoeken te maken. Bestaande links en zoekmachines werken dan niet meer. En dat is bijzonder spijtig omdat de nieuwe ontwikkelingen een continu voortborduren is van wat de eerste ontwerpers en onderzoekers hebben bedacht. *Vooraf bij render programma's is dat het geval.* De principes van decenia geleden gelden nog steeds en zijn nog steeds actueel en worden nog dagelijks door programmeurs gebruikt in hun nieuwste renderingsprogramma uitvoeringen.

Het zou bijzonder jammer zijn als zo'n wetenschappelijk onderzoeksresultaat verloren zou gaan!

Tijdens het schrijven en onderzoeken van de vele documentatie bronnen is ons ook gebleken dat een groot aantal links naar wetenschappelijke werken niet meer naar een bestaande pagina verwijzen. Een aantal onderzoeksresultaten is na de eerste openbaarheid 'op slot' gegaan en alleen

Removed

This page has been removed at the request of the ACM Publication

nog bij commerciële informatie voorzieners tegen betaling te raadplegen. Daarmee wordt wel het gedachtengoed bewaard. Maar met de bijgevoegde prijzen ligt dat niet meer in de goede verhouding, waardoor wederom een verschraling van de informatie voorziening optreedt. De resultaten van onderzoeken zijn meestal in de vorm van PDF bestanden, maar ook als PS (Postscript), ppt (Power Point Presentatie), PDF posters, Internetpagina's (verzameld met afbeeldingen) en renderprogramma regels beschikbaar.

Literatuur PDF map met alle gebruikte trefwoorden is digitaal doorzoekbaar.

nr. 100 - A - 2009 - 1,8 MB afb extending to 4D
1102_GTC009.pdf
GPU Technology conference, 4D Volume Rendering
Shalini Venkataraman, Applied Engineer, NVIDIA Professional
Solutions Group
5800 met 4 GB grafische geheugen
Transfer function lookup, shader that looks up RGB
Raycasting - Image Order
Cuda Implementation in C++ (boxMin and boxMax)
Multi-pass raycasting - OpenGL
Extending to 4D - Single GPU

*Een aantal van deze literatuur opgaven treft u op de CD gratis aan.
Bij de paarse uitgave is dat ruim 600 MB bij de blauwe 180 MB.*

nr. 101 - B - 1967 - 548 KB
quant-inv-appel.pdf
The notion of quantitative invisibility and the machine rendering of solids
Arthur Apple, International Business Machines Corporation Yorktown Heights, New York.

nr. 102 E - 2012 1 MB
Instructions-StndMatScene.pdf
Maxwell shader instructions, what you want to know, 2 pages

nr. 103 F - 2011 136 KB
Quadro-Casetudy_cole_final.pdf
NVIDIA promotion leaflet on Quadro graphic processors, 2 pages

nr. 104 F - 2011 248 KB
Quadro folder
NV_AutoCAD_BFP_US_Dec08_rev3.pdf
2 pages

nr. 105 F 2011 1,2 MB
Anti Aliasing verbetering
MLAA.pdf
At Siggraph 2011
MLAA Efficiently moving antialiasing from the GPU to the CPU
MSAA is outdated ? 17 pages

nr. 106 F 528 KB
GPU Applications
<http://www.nvidia.com/object/gpu-applications.html>
newest overview of new APPLICATIONS using GPU NVIDIA
nv-applications-catalog-lowres-1.pdf 17 pages

nr. 107 A 2008 1,3 MB 17 pagina's
rccudazone.pdf
Ray Casting Deformable Models on the GPU
simple models to render.
real time ray casting of large deformable models (million triangles) on large displays (million pixels).
Suryakant Patidar and P. J. Narayanan: Ray Casting Deformable Models In: Indian Conference on Computer Vision, Graphics and Image Processing 2008

nr. 108 A 2008 1 MB 10 pagina's
CudaCuts: fast Graph Cuts on the GPU
rtGCuts_2008.pdf

The code is available from our webpage and other relevante resources.
Vibhav Vineet and P J Narayanan: CUDA Cuts: Fast Graph Cuts on the GPU In: CVPR Workshop on Visual Computer Vision on GPUs (2008)

<http://cvit.iit.ac.in/resources/cudacuts/readme.txt>
code verwijzing Graph Cuts on CUDA
<http://openvidia.sourceforge.net/index.php/Papers>
Code and Demos

nr. 109 A 2007 240 KB 12 pagina's
Pawan07accelerating.pdf
Pawan Harish and P.J. Narayanan
Accelerating Large Graph Algorithms on the GPU using CUDA.
In: IEEE High Performance Computing (2007)
Fundamental algorithms to use CUDA on large graphs
Compute single source shortest path on 10 million vertex graph
in 1.5 sec. by using 8800 GTX GPU.

nr. 110 A may 2010 53 pagina's
volkov2010-NTU1.pdf
University of California, Berkeley
CUBLAS CODE on GeForce 8800 GTX
"Understanding performance bottlenecks in numerical kernels on GPUs"
by Vasily Volkov, May 21, 2010, can be found here:
<http://www.math.ntu.edu.tw/~wwang/mtxcomp2010/download/volkov2010-NTU1.pdf>

nr. 111 A 2008 2,8 MB 10 pagina's
ncorneli_cvpr2008.pdf
Fast Scale Invariant Feature Detection and Matching
on Programmable Graphics Hardware
K.U. Leuven België
Nico Cornelis en Lux van Gool
GPU gain against CPU

nr. 112 A 2011 Vancouver 12,9 MB
HPG2011_Papers_Wald.pdf
slides
Active Thread Compaction for GPU Path Tracing
Intel - GPU and CPU
Research with no happy end, no exact result.

nr. 113 B 2010 1,8 MB

aowscg2010.pdf

Fast Approximate Visibility on the GPU using Precomputed 4D visibility Fields
Universities of Cyprus, Athens.
accelerating visibility function
GPU based, ambient occlusion

nr. 114 G 1,2 MB

VAST-2006signed.pdf

Designing a Real-Time playback system for a Dome Theater
2006 Virtual Reality Symposium
How to put pictures / movies on a dome shaped surface?

oalspecs-annotate.pdf

OpenAl (Open Audio Library) interface for audio hardware
resembles OpenGL API in coding style and conventions. Audio in simulated three-dimensional space. <http://www.oopenal.org>

nr. 115 G 550 KB

searching.pdf

Efficient 3D Object Retrieval Using Depth Images
three-dimensional method with depth buffers
3.000 three dimensional objects searching for
with z-buffers.
for Google?

nr. 116 2002 / 2003

Exploiting multiresolution models to accelerate Ray Tracing
Computers and Graphics elsevier Pergamon
multiresolution models to improve efficiency of RT proces
Detail versus distance of objects.

nr. 117 2008 6,4 MB

cg2-mesh3.pdf

Meshes, Simplification, Refinement and Multiresolution
TU Berlin.
slides.

nr. 118 2000 76 KB

l1.pdf

Overview of Multiresolution Surface Representations
Instituto de Matematica Pura e Aplicada Rio de Janeiro

nr. 119 B 7,9 MB

Interactive Multiresolution Mesh Editing
subdivision of meshes.
suport of Intel, Microsoft e.a.

nr. 120 A 136 KB

Bidirectional Path Tracing.pdf

Bi-directional Path Tracing
Universiteit Leuven
Monte Carlo Rendering algorithm.

Treats light sources and viewing points on an equal basis.

E.P. Lafortune, Y. D. Willems.

Katholieke Universiteit Leuven, België.

Monte Carlo rendering algoritme, met een uitbreiding op de bekende Path Tracing algoritmes.

nr. 121 A 11 pages 41,5 MB

Robust_adaptive_progressive_photon_mapping.pdf

Robust Adaptive Photon Tracing Using Photon Path Visibility

University of California

Tracing Algorithm for outdoor scenes, close-ups, illumination
adaptive Markov chain sampling + replica exchange.

nr. 122 A 8 pages Siggraph 1986 1,8 MB

86kajiyaRenderingEquation.pdf

The Rendering Equation

California Institute of Technology,
Pasadena

Monte Carlo solution with variance
reduction Hierarchical sampling.

nr. 123 G 33 pages 06 2005 892 KB

VERMEIR_-

_Magic_of_the_Magic_Lantern.pdf

The magic of the magic lantern
(1660-1700) on analogical demonstration and the visualization of the
invisible.

Koen Vermeir

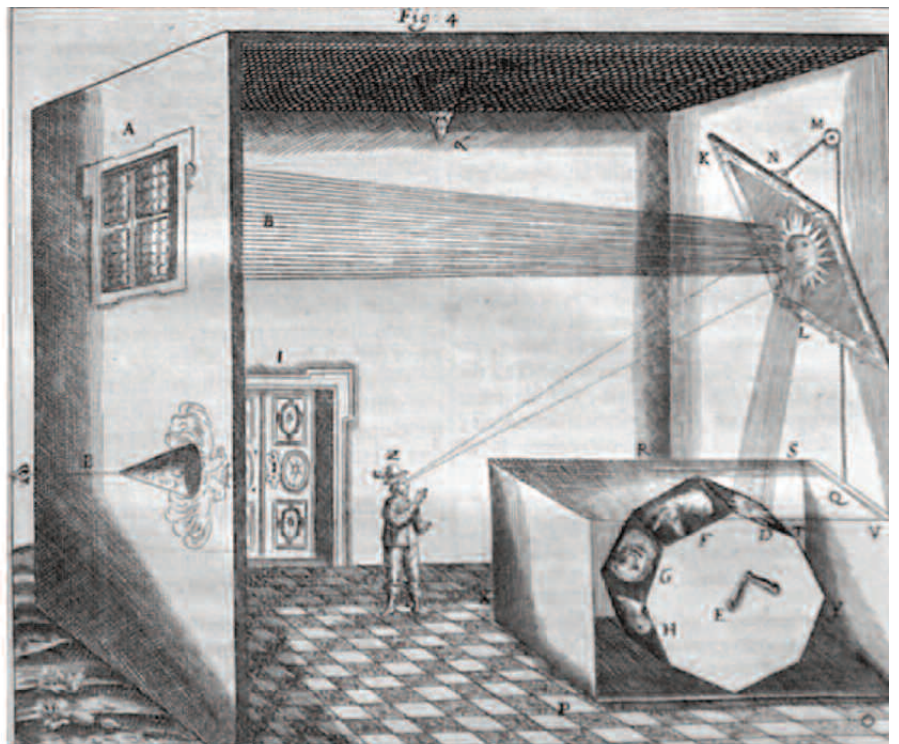
old pictures

Ars Magna Lucis et Umbrae, Amsterdam 1671.

fig 4

Kircher's metamorphosis machine
(1671) De toeschouwer (Z) ziet zichzelf

in de spiegel (L), maar in deze spiegel is ook de zon en het hoofd van een dier te zien. Er zijn acht verschillende koppen die met het wiel E zijn te kiezen. Library of Theology, Leuven Universiteit België.



nr. 124 G oct. 2003 / may 2004 nr. 9 1,4 MB

IGB09.pdf

International Gnomonic Bulletin

About sundials.

nr. 125 G 58 pages 872 KB

Storia-3.PDF

La Geometria da Euclide a Poncelet

History and Epistemology for Mathematics Education.

nr. 126 G 13 pages 1,7 MB

Bagni-Normat-2005.pdf

Mathematics Education and historical references:

Guido Grandi's infinite series
2005 Nordisk Matematisk Tidsskrift nr. 53
University of Udine Italy.

nr. 127 G 10 pages 120 KB

euclid.pdf

Euclid's Algorithm
Andreas Klappenecker.

nr. 128 G 545 pages 4,7 MB

Elements.pdf

Euclid's Elements of Geometry
1883-1885

Greek text of J.L. Heiberg

Most famous mathematical work and textbook. The author lived in Alexandria around 300 BCE.

nr. 129 G 12 pages 1,6 MB

fea-langlands.pdf

Euclid's Windows and Our Mirrors

Review of: The Story of Geometry from Parallel Lines to Hyperspace
2001

nr. 130 G 4 pages 628 KB

Euclides-86-1-LW.pdf

Leermeester en leerling in gesprek

van Ceulen's en Snellius' Fundamenta Arithmetica et Geometria
Liesbeth C. de Wreede

nr. 131 G 2,1 MB

86-3.pdf

Euclides vakblad voor de wiskundeleraar

jaargang 86, dec. nr. 3

Van Ceulen tegen de wiskunde van Scaliger, Jan Hogendijk.

Merkwaardige stelling over Incirkels.

<http://nvww.nl/>

Nieuw archief voor wiskunde <http://www.nieuwarchief.nl/>

Wiskunde instituten Nederlandse universiteiten: <http://www.nieuwarchief.nl/links/index.php>

Wiskundetijdschrift voor jongeren <http://www.pythagoras.nu/pyth/index.php>

nr. 132 G

36 pag's

artikel_49931_PYTHAGORAS_JG02_No3-1.pdf

tijdschrift Pythagoras no. 3

Vectoren

inwendig product.

nr. 133 F 28 pag's

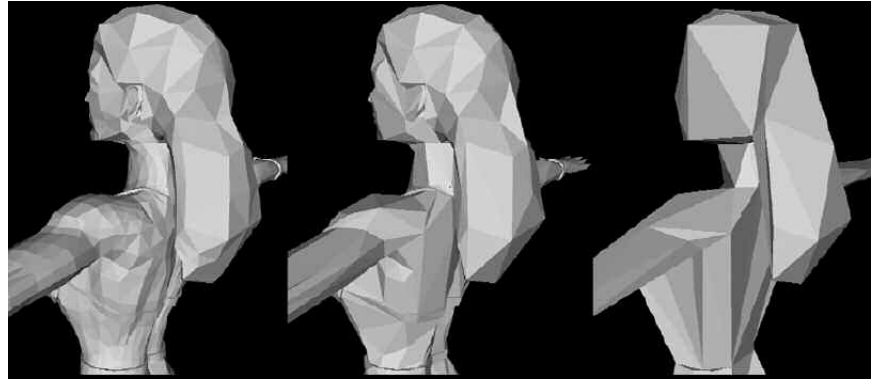
artikel_50027_PYTHAGORAS_JG20_no5.pdf

Vectoren en licht.

nr. 134 F 28 pages
artikel_50022_PYTHAGORAS_JG19_No5.pdf
Hoeken en cirkels in stereografische projectie

nr. 135 C 6 pages 624 KB
Polyreduction Alogrithm.pdf
Polyreduction Algorithm
Simple fast and effective Polygon Reduction Algorithm
Stan Melax.

fig 7 female human model
100% original polygons, 20% and
4% of original.
Terugbrengen van de geometrie
voor objecten die op grotere afstand
van de camera zijn gelegen.



nr. 136 F 17 pages 5,3 MB
artlantis_tutorial_script.pdf
Artlantis renderprogram old manual.

nr. 137 F 4 pages 1995 304 KB
cg02-6.pdf
Slides van Development of Computer Graphics.
1964 - 1995.

nr. 138 F 2 pag's 260 KB
resolutie2b.pdf
Over resolutie van afbeeldingen en lijndiktes

nr. 139 B 44 pages 1,4MB
georgiev08rtfact.pdf
RTfact: Concepts for Generic and High Performance
Ray Tracing
University of Saarland
slides.

nr. 140 B 8 pages 1,8 MB
RTfact.pdf
RTfact: Generic Concepts for Flexible and High Performance Ray Tracing
2008, IEEE Symposium.

nr. 141 C 9 pages 184 KB
particle.pdf
Intersection Test for Collision Detection in Particle Systems
Department of Informatics, University of Athens, Greece.

nr. 142 B 47 pages 2008 1,5 MB
Ray_Tracing_Acceleration_using_Displacement_Fields_on_GPU.pdf
 Ray tracing Acceleration using Displacement Fields on GPU.

fig 1 Ray Tracing Rendering Algorithm
 fig 2 Ray Tracing Acceleration Methods

Ray Tracing with displacement fields
 Hybrid Ray Tracer with soft shadowing
 secondary rays
 Monte-Carlo
 Parallelization of Ray Tracing
 Inverse shadow ray approach with false
 positive
 Phong model shadow
 Reflection with pseudo codes

nr. 143 B 29 pages 6 MB
 slides
accelerating-computational-genomics.pdf
 Porting DNADist to GPU's
 Open ACC and CAPS OpenACC Compiler 3.2.1
 CAPS entreprise
 Computing on GPU, CUDA.

nr. 144 G 27 pages 2012 736 KB
running-risk-on-gpus.pdf
 Running Risk on GPU's
 Niet alleen renderprogramma's
 hebben baat bij parallel processing,
 ook de bank gebruikt deze voor zijn
 onderzoeken.
 ING approach on using NVIDIA GPU's
 slides.

Afbeelding: ING GFlops/sec

Ray Tracing Acceleration using Displacement Fields on GPU

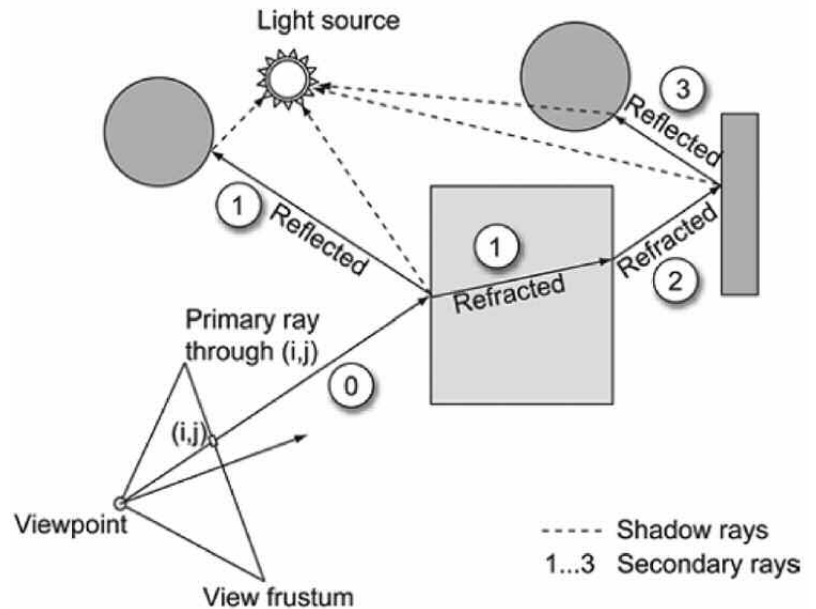


Figure 1: Ray Tracing Rendering Algorithm

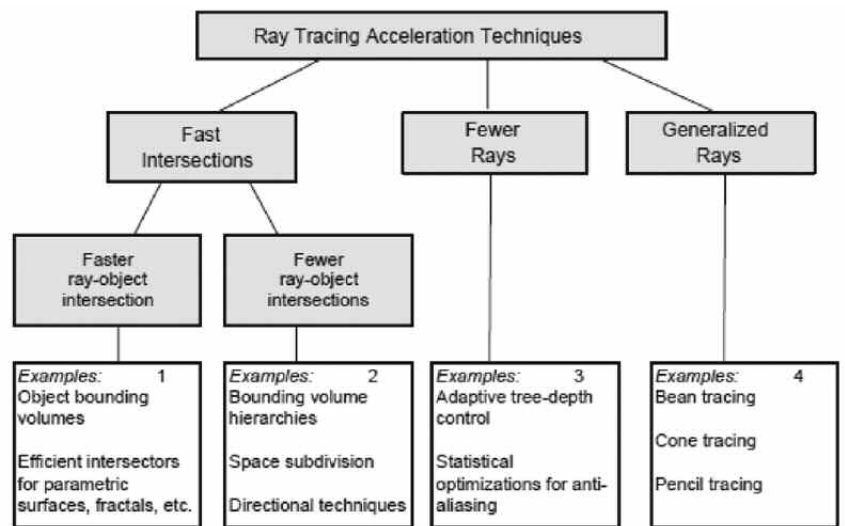
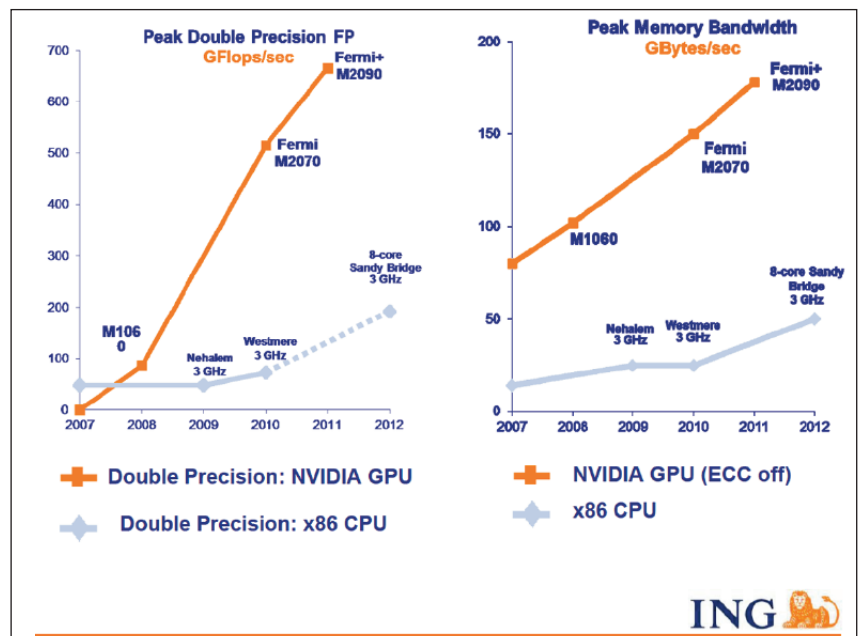


Figure 2: Ray Tracing Acceleration Methods



afbeelding: ING CPU versus GPU.

nr. 145 21 pages 2012 2,6 MB

introducing-cuda-5.pdf

Introducing CUDA 5

Applicatino Acceleration Made Easier

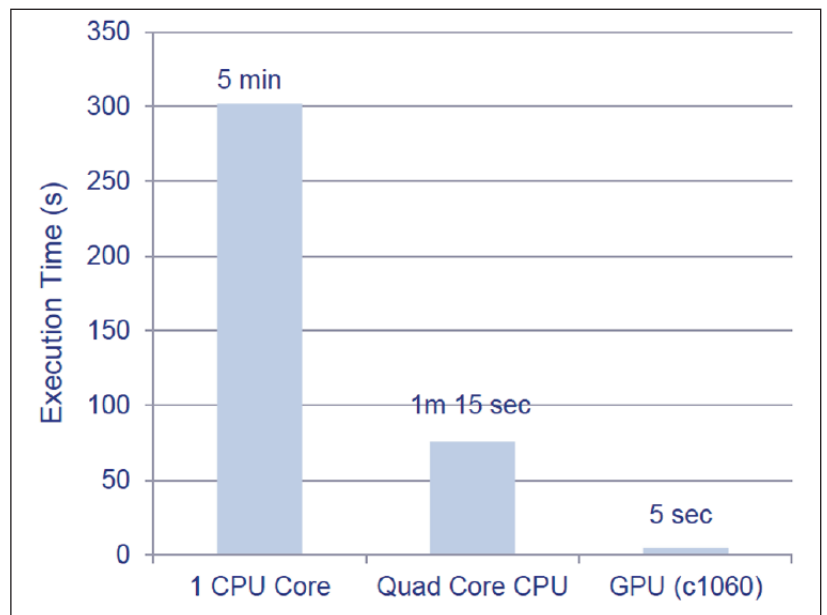
Eclipse, Nsight, NVIDIA

GPUDirect

RDMA

GPU Library Object Linking

Dynamic Parallelism.



nr. 146 A 45 pages 2008 2,8 MB

Thesis_Pre-calculated_Volumetric_Illumination_for_RT_Graphics_FINAL.pdf

Pre-calculated Volumetric Illumination for Real-time Graphics

Athens, Greece

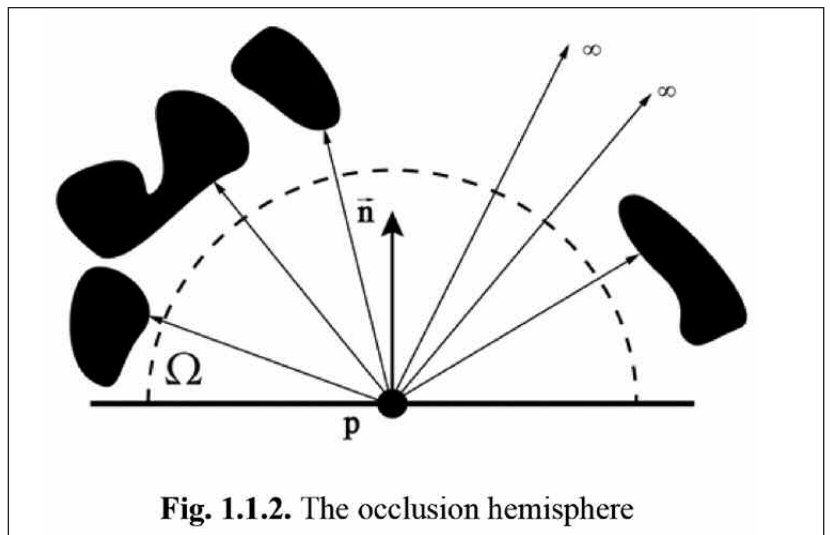
Master Thesis

Ambient Occlusion, sahding method

Voxelization.

afbeelding:

1.1.2 The occlusion Hemisphere.



nr. 147 B 2011 35 pages 1,4 MB

HPG2011_Papers_Papaioannou.pdf

Real-Time diffuse Global Illumination using Radiance Hints

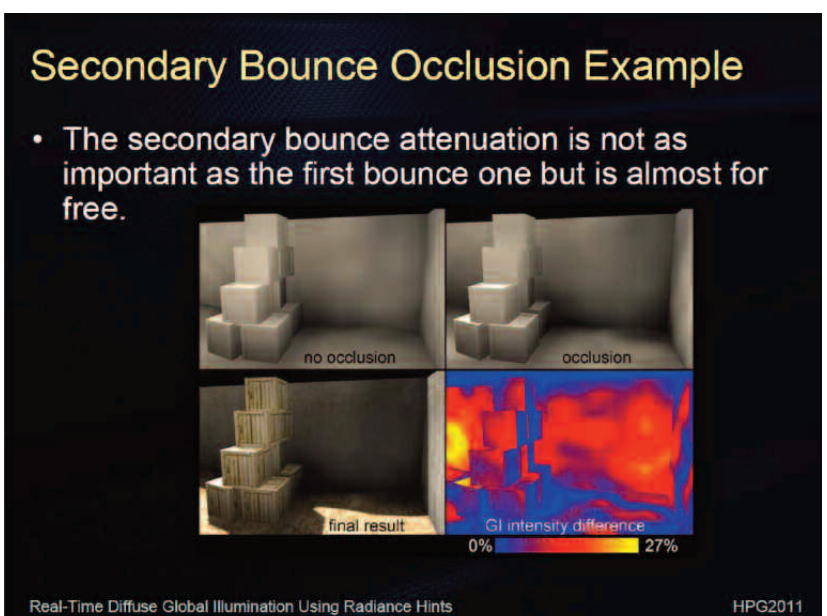
computer science Athens University

HGP 2011. Prima uitleg en afbeeldingen.

slides.

afbeelding:

Real time diffuse global illumination
radiance hints.



afbeelding: Simple render example.

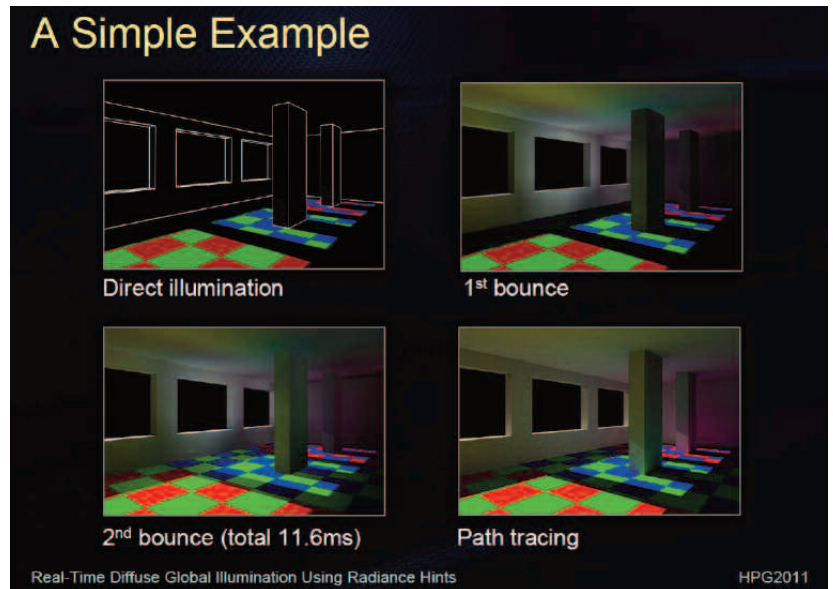
nr. 148 oct. 2002 2,1 MB

Athens Greece

Computer & Graphics

MRRT.pdf

Exploiting multiresolution models to accelerate Ray Tracing
efficiency ray tracing
Elsevier Science.



nr. 149 1 page 928 KB

LanseyVss2010.pdf

Frequent content of the retinal stimulus during active fixation

Boston University

AP Lab

Visual processing

Fixational eye movements.

nr. 150 8 pages

siggraph09_paper0448.pdf

An efficient GPU-based Approach for Interactive Global Illumination

Multi bounce indirect illumination, reflections

caustics, specular paths, k-means, illumination cut, global illumination

Raytraced shading points

GPU based Photon mapping.

nr. 151 19 pages slides

sillion.pdf

Rendering a complex world

Francois X. Sillion, Grenoble France.

nr. 152 8 pages

sillion.pdf

Real-time, all frequency shadows in dynamic scenes

Shadow computation in dynamic scenes.

Fast approximate technique soft shadows

convolution, environment maps.

nr. 153 17 slides

sillion.pdf

Parallel Large-Scale Visualization

Aaron Birkland, Cornell Center for Advanced Computing

jan 2012

parallel Visualization

processing may be too slow on CPU

Longhorn, VisIt, ParaView.

nr. 154 7 pages

epiGPU.pdf

Implementing the Render Cache and the Edge-and-Point Image on Graphics Hardware. Graphics Interface 2006

Rendercache, edge and point image (EPI) hybrid CPU / GPU multi-ass system
Image filters
data flow GPU.

nr. 155 9 pages 2004

EGSR04_Akira.pdf

All focused light fiel rendering
Eurographics Symposium on Rendering
H.W. Jensen, A. Keller
reconstrution method suppressing alisaing artifacts
iterative reconstrucion approach
Enhancement filtering
IBR, IBMR.

nr. 156 18 pages july 1997

mca.pdf

Cost Analysis of a Ray Tracing Algorithm
computational geometry and object modeling
geometric probability, Ray Tracing
Ray Casting algorithm.

nr. 157 A 248 pages July 2002

course43sig02.pdf

A Practical Guide to Global Illumination using Photon Mapping
Siggraph 2002 Course 43
H.W. Jensen Stanford University
Course serves as a pratical guide to Photon Maps.
Elke lezer die een Ray Tracer kan schrijven wordt geacht om efficiënte inpassing van Photon Maps mogelijk te maken in zijn of haar Ray Tracer. Uiteraard nadat u deze prima cursus van Jensen hebt gevolgd.

nr. 158 B 12 pages

is_photon_mapping.pdf

Hardware Accelerated Global Illumination by Image Space Photon Mapping
Uitbreiding op Photon Mapping
ISPM (Image Space Photon Mapping) werkt met een light space bounce map van de uit-



Octane Render: GPU renderer.

gezonden Photonen die overgebleven zijn van de Russian Roulette routine. Daarna worden deze Photonen op de conventionele CPU manier gevolgd.
Global Illumination
Photon Volumes.

nr. 159 A 21pages 9,6 MB 2012

jarosz12theory-1.pdf

Theory, Analysis and Applications of 2D Global Illumination
Diverse universiteiten
Van 2 D naar 3D is wiskundig niet zo'n grote stap. Het transport van licht wordt in 2D uitvoerig besproken samen met Monte Carlo Ray Tracing, Path Tracing, Irrandiance caching en Photon Mapping.

nr. 160 A 8 pages 9,6 MB 136 KB

Bidirectional Path Tracing.pdf

Nieuw Monte Carlo algoritme dat de ideeën over lichtstralen wegsturen en verzamelen combineert. In typerende binnenshuis 3D scenes is de score daardoor aanzienlijk hoger.

nr. 161 A 18 pages 360 KB 1997

mca.pdf

Cost Analysis of a Ray Tracing Algorithm.
Geometric Probability, Ray Tracing.

nr. 162 B 12 pages 6,1 MB

is_photon_mapping.pdf

Hardware-Accelerated Global Illumination by
Image Space Photon Mapping
Extension op Standaard Photon Mapping
Light Space Bounce Map of emitted Photons surviving initial-bounce.

nr. 163 A 248 pages 6,1 MB 2002

H.W. Jensen Stanford University

course43sig02.pdf

A Practical Guide to Global Illumination using
Photon Mapping. Halve dag cursus. Belangrijk standaard werk.

nr. 164 A 8 pages 64 KB 1996

L. Gritz en James K. Han university of George Washington

A Global Illumination Implementation.pdf

BMRT: A Global Illumination Implementation of the RenderMan Standard.

Door Pixar opgestelde RenderMan Interface gegevens.

In wezen een protocol tussen modeleren/animatie software en de renderingsoftware. RenderMan geeft aan wat er moet worden gerenderd, niet met welke routines.

nr. 165 A 17 pages 1,3 MB 1996

H. W. Jensen University of Denmark

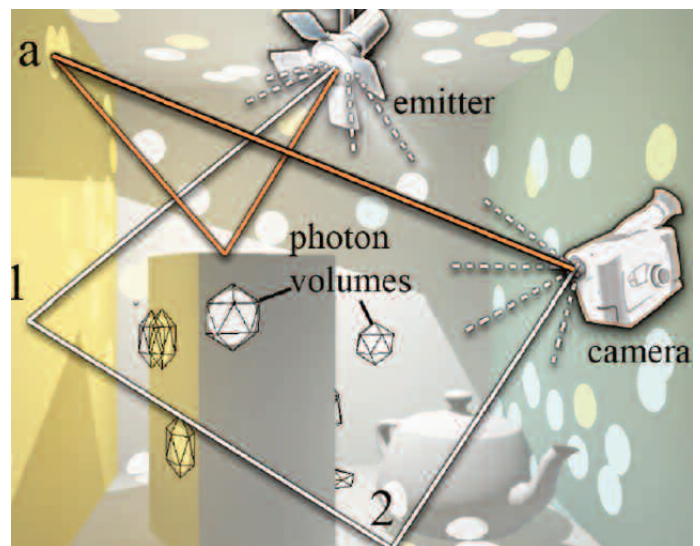
Photon_mapping.pdf

Global Illumination using Photon Maps
Two pass Global Illumination method based on the concept of Photon Maps.

nr. 166 G 3 pages 3,3 MB 2012

Pointools-Plug-in-for-SketchUp.pdf

Pointools is een plug-in voor SketchUp Pro waarmee puntwolken kunnen worden bewerkt tot uiteindelijke 3D modellen aan toe. Puntwolken lijken op de manier waarop renderprogramma's photons het 3D model in schieten.



ISPM [162]

Image Space Photon Mapping

Een paar ISPM licht transport paden (lijnen),
photonen (schijven) en photon volumes
(draadmodel in een renderings scene).
ISPM slaat 16 K photons op van de 40 K die
weggestuurd worden om de eigenlijke rendering te maken.

nr. 167 B 8 pages 3,3 MB

c29.pdf

Variance reduction for Russian-Roulette
Hongarije
Russian Roulette

nr. 168 B 8 pages 140 KB

bidirectional_path_tracing.pdf

Bi-Directional Path Tracing
Monte Carlo algoritme verbetering.

nr. 169 B 10 pages 23,9 MB

amcmcppm.pdf

Robus Adaptive Photon Tracing using Photon Path Visibility.

nr. 170 B 9 pages 8 MB

736-744-enrightF.pdf

Animation and Rendering of Complex Water Surface.

Computational fluid dynamics, implicit surfaces, natural phenomena, physically based animation, rendering, volume rendering.

nr. 171 B 154 pages 2,2 MB 1998

bwthesis.pdf

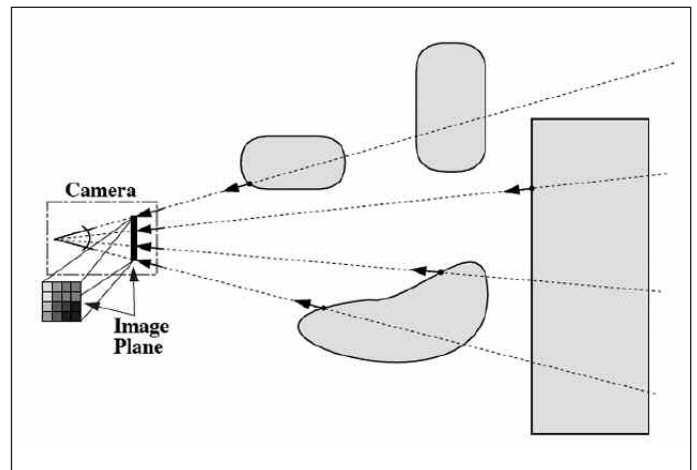
Density Estimation Techniques for global illumination

Dissertation Bruce Jonathan Walter

Cornell University

Density estimation framework for computing view independent global illumination solutions.

Particle tracing, density estimation and decimation.



nr. 172 B 8 pag's 11,7 MB

CIC08.pdf

Visual Equivalence: an Object-based approach to image quality. How to measure differences in renderings?

nr. 173 B 17 pag's 11,7 MB 2003

CIC08.pdf

Artist driven controls to put up the clouds in the scene.

nr. 174 B 17 pag's 2,3 MB 2003

clouds-jgt.pdf

Artist driven controls to put up the clouds in the scene.

v175 B 10 pag's 3,3 MB 2000

Christensen_ Faster Photon Map Global Illumination.pdf

Faster Photon Map Global illumination. Caustics and soft indirect illumination.

nr. 176 B 11 pag's 9,6 MB 2010

bbsg-dkvfps-10.pdf

On Discrete killing vector fields and patterns on surfaces

Stanford University

Symmetries and symmetric patterns.

nr. 177 B 8 pag's 272 KB

calculation of daylight distribution and utilization in rooms with solar shadings and light redirecting devices.pdf

Calculation of daylight distribution and utilization in rooms with solar shadings and light redirecting devices.

University of Denmark

daylight, building simulation, solar shading, indoor comfort, energy savings.

pagina 40 van nr. [171]

De camera legt een mapping tussen de pixels vast op het beeldvlak.



nr. [173]

Het activeren van wolkenluchten.

nr. 178 B 8 pag's 164 KB

Chapter_2.pdf

Radiative quantities

nr. 179 internet page part of other pages

ch04lev1sec6.html

ch04lev1sec6_files

HTML pagina over Global Illumination.

Color bleeding

Images rendered in Lightwave by Jason Lee.

Conventional Radiosity

Photon Mapping

Final Gathering

Caustics

next: Ambient Occlusion via internet.

nr. 180 A 15 pag's 1 MB

**quasi_monte_carlo_methods_in_computer_g
r_92604.pdf**

Quasi-Monte Carlo Methods in Computer

Graphics: The Global Illumination Problem

Alexander Keller.

181 A 432 pag's 1 MB

Thesis_1.pdf

**Dissertation for Stanford University for
Doctor of Philosophy**

Eric Veach december 1997.

Robust Monte Carlo Methods For light Transport Simulation

Licht transport algoritmes zorgen voor realistische afbeeldingen, door het simuleren van uitzending en verstrooiing van licht in een kunstmatige (virtuele) 3D omgeving.

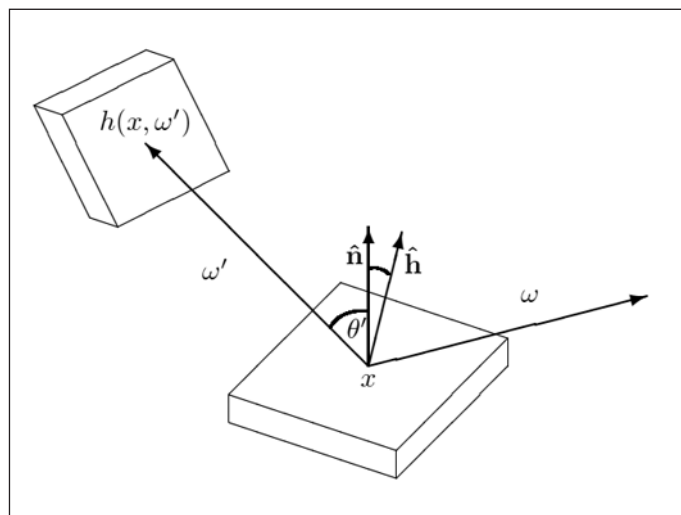
De grootste uitdaging van deze algoritmes is die van de ingewikkeldheid van de geometrie, verstrooiing en verlichtingsmodellen.

In deze dissertatie wordt een nieuwe Monte Carlo techniek gepresenteerd.

Het verslag begint met een uitgebreide uitleg van bi-directional Light Transport algoritmes.

Een nieuwe efficiency-optimized Russian Roulette.

Bij Bi-directional path tracing wordt een fa-



nr. [180]

The geometry for the radiance equation.

milie opgebouwd, enerzijds vanuit de lichtbron en een aantal vanuit het oog (sensor). Met multiple importance sampling worden deze twee gecombineerd.

Het tweede algoritme is die van de Metropolis Light Transport.

De paden worden door een willekeurige loop in de ruimte door de paden uitgerekend, waarbij de waarschijnlijkheidsdichtheid van elk bezocht pad evenredig is met het effect dat het zal hebben in de ideale afbeelding.

Het uiteindelijke algoritme is unbiased met weinig geheugen en redelijk efficient. Het nieuwe algoritme werkt goed bij probleemgebieden zoals helder indirect licht, kleine geometrische gaten en glanzende oppervlakken.

Het zou de eerste toepassing van Metropolis methode zijn die deze probleemgebieden aanpakt.

pagina 31: Bidirectional Light Transport Theory in computer Graphics

Een historisch overzicht vanaf het werk van Arvo (1995).

View-dependent methoden zijn handig bij

het maken van animaties, waar het 3D scene model van het ene frame naar het andere wijzigt. Maar het is ook de methode voor het maken van stilstaande afbeeldingen. View-independent oplossingen zijn handig bij interactieve toepassingen zoals bv. architectuur doorloop animaties of bij computer games. Helaas hebben deze algoritmes het probleem dat ze geen garantie geven voor fouten die bij een bepaald beeld (zicht) kunnen ontstaan. In het ideale geval zal elk frame een kleine fout met zich mee brengen. Indien een rendering van een gebied wordt gemaakt met de view-independent methode dan kan het resultaat er behoorlijk naast zitten. Daarnaast wordt er veel rekenwerk verricht, ook als dit niet meer wordt gebruikt.

Beide methoden ontwikkelen een beperkte set van lineaire berekeningen voor de globale oplossing. Bij view-dependent zijn dat pixel waarden.

pagina 44 Wave Optics

Licht kan ook als Elektromagnetische golfbeweging worden gezien (Born & Wolf 1986). Het is niet altijd nodig om licht als golfvorm te beschouwen om golf effecten te bereiken. Polarisaie kan gemakkelijk worden toegevoegd.

Een andere methode is die van Quantum Physics die het meest nauwkeurige (pag 46) model voor licht transport oplevert. Eén daarvan is fluorescensie.

pagina 55

Monte Carlo methode stamt origineel af van Los Alamos National Laboratory in de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog.

pag 111

afb. figuur 3.1

Geometrie voor het het bepalen van de Bi-directional scattering functie.

pag 118

afb. 3.2

Path tracing en deeltjes tracing voorbeelden gebruiken de BSDF in verschillende manieren:

Path tracing wordt de richting ω_0 gegeven. Bij deeltjes tracing de richting ω_i gegeven die langs het pad in de richting van de lichtbron wijst.

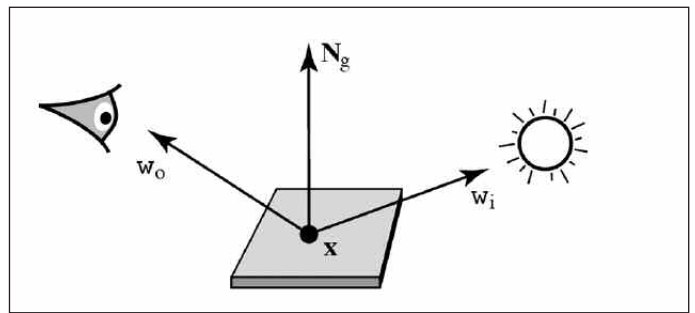


Fig 3.1

Geometrie voor het het bepalen van de bi-directional scattering functie.

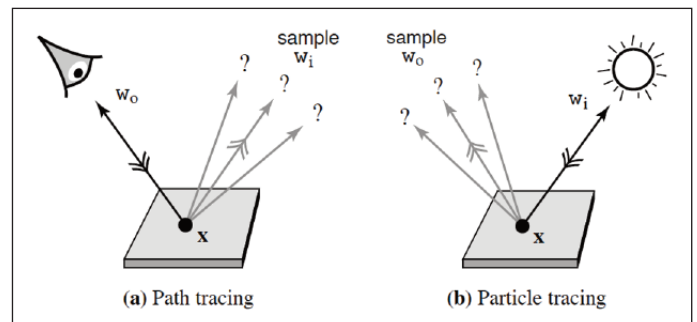


Fig 3.2

Path tracing en deeltjes tracing voorbeelden gebruiken de BSDF in verschillende manieren:

path tracing wordt de richting ω_0 gegeven. Bij deeltjes tracing de richting ω_i wordt gegeven die langs het pad in de richting van de lichtbron wijst.

pagina 166

afb. fig. 5.1

Twee traps rendering van caustics op de bodem van een zwembad.

Eerste gang: de deeltjes worden gevolgd vanaf de lichtbron en het resultaat wordt vastgelegd.

Tweede gang, de afbeelding wordt met Ray Tracing afgetast. Als de stralen de bodem van het bad hebben bereikt, dan wordt de licht hoeveelheid vastgelegd in de eerste rondgang van het sampelen. Het is daarbij belangrijk om deeltjes en lichtstralen verschillend te behandelen in het gebied van lucht naar water.

pagina 256

The limitations of path sampling

Alhoewel de algoritmes die op path sampling zijn ontwikkeld in wezen eenvoudig en algemeen zijn, ze hebben echter bepaalde beperkingen.

Als een puntlicht en echte spiegels dan zijn er transport paden die NIET kunnen worden gesampled. Daarmee wordt duidelijk dat een aantal Ray Tracing problemen onblisbaar zijn, ze kunnen dus niet met de Turing machine (Reif et al. 1994) worden opgelost. Ook andere algoritmes zullen in deze omstandigheden slecht presteren.

pagina 281

afb. 9.2

Vergelijk van twee sampling technieken voor glanzend licht van oppervlakte lichtbronnen. Links waarschijnlijkheid evenredig met BSDF. 4 samples per pixel. Naam: sampling the BSDF. Rechts De sampling punten zijn willekeurig gekozen vanuit elke lichtbron S eveneens met 4 samples per pixel per lichtbron. Naam: sampling the light source.

Uitkomst: geen van de twee methoden is effectief over het hele gebied van lichtbron geometrie en oppervlakte afwerking.

pag 294

fig 9.4 Deze werd gerenderd door het gebruik van zowel BSDF sampling en de lichtbron sampling methode. Beide samples zijn samengevoegd (heuristic) waardoor een betere spreiding van de probleemgebieden wordt verkregen.

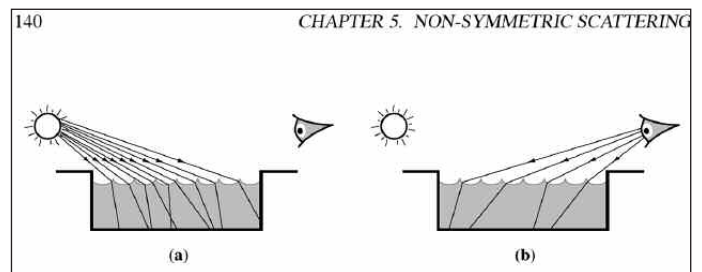


Fig 5.1

Twee traps rendering van caustics op de bodem van een zwembad.

***eerste gang:** de deeltjes worden gevolgt vanaf de lichtbron en het resultaat wordt vastgelegd.*

***tweede gang,** de afbeelding wordt met Ray Tracing afgetast. Als de stralen de bodem van het bad hebben berikt dan wordt de licht hoeveelheid vastgelegd in de eerste rondgang van het sampelen. Het is daarbij belangrijk om deeltjes en lichtstralen verschillend te behandelen in het gebied van lucht naar water.*

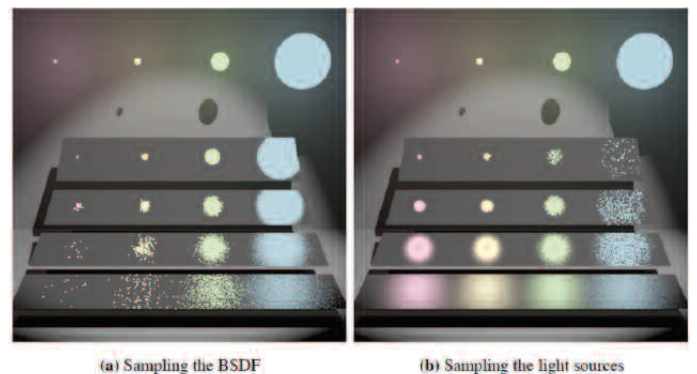


Fig 9.2

Vergelijk van twee sampling technieken voor glanzend licht van oppervlakte lichtbronnen.

***Links** waarschijnlijkheid evenredig met BSDF. 4 samples per pixel. Naam: sampling the BSDF.*

***Rechts** De sampling punten zijn willekeurig gekozen vanuit elke lichtbron S eveneens met 4 samples per pixel per lichtbron. Naam: sampling the light source.*

Uitkomst: geen van de twee methoden is effectief over het hele gebied van lichtbron geometrie en oppervlakte afwerking.

pagina 323

Bidirectional Path Tracing

Een directe combinatie van licht als integraal probleem en meer dan één belangrijkheids sampling methode toepassen en die slim combineren. Om elk transport pad te sampe- len wordt een subpad gestart vanaf de licht- bron, een tweede vertrekt vanaf het oog en deze komen ergens samen of in de buurt van elkaar. Door het variëren van het aantal vectoren van elke kant komend, wordt een familie van sampling technieken voor de paden van elke lengte samengesteld. Elke sampling techniek heeft verschillende waar- schijnlijkheids curves

pagina 349

fig 103

Vergelijking van bi-directional en standaard path tracing.

Links: Bi-directional path tracing met 25 samples per pixel.

Rechts: standaard path tracing met 56 samp- les per pixels in dezelfde rendertijd.

pagina 355

Conclusie

Bi-directional path tracing is een effectieve manier voor een renderings algoritme voor vele soorten binnenshuis 3D scenes met of zonder sterke indirecte verlichting.

Zowel bij de standaard path tracing als bij de bi-directional path tracing kunnen in be- paalde omstandigheden met perfect spiege- lende oppervlakken grote fouten ontstaan.

pagina 257

Metropolis Light Transport

pagina 386

fig. 11.7

Sterke indirecte verlichting en casutics. Ren- dertijd ca. 4 uur per afbeelding op een bij- zonder oude en langzame computer (190 MHz).

Boven: Bi-directional path tracing met 40 samples per pixel

Onder: Metropolis licht transport met 250 mutaties per pixel (zelfde renderingstijd)

Al het licht komt door een openstaande deur dat ongeveer 0,1% van het licht in de aanvullende kamer laat. Het MLT algoritme is in staat om efficient paden te berekenen door door het vastleggen van een pad seg-

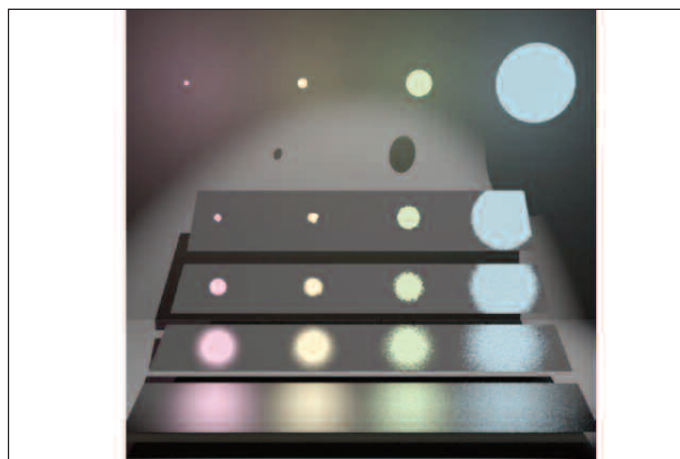


Fig. 9.4 Deze werd gerenderd door het ge- bruik van zowel BxDF sampling en de licht- bron sampling methodes. Beide samples zijn samengevoegd (heuristic) waardoor een be- tere spreiding van de probleemgebieden wordt verkregen.



(a) Bidirectional path tracing with 40 samples per pixel.



Fig 11.7 Sterke indirecte verlichting en casu- tics. Rendertijd ca. 4 uur per afbeelding op een bijzonder oude en langzame computer (190 MHz). Boven Bi-directional path tracing met 40 samples per pixel. Onder Metropolis licht transport met 250 mutaties per pixel (zelfde renderingstijd).

Al het licht komt door een openstaande deur dat ongeveer 0,1% van het licht in de aan- vullende kamer laat. Het MLT algoritme is in- staat om efficient paden te berekenen door door het vastleggen van een pad segment dat door de smalle deuropening gaat. De af- beeldingen zijn 900 x 500 pixels met een pad- lengte tot aan 10.

ment dat door de smalle deuropening gaat. De afbeeldingen zijn 900 x 500 pixels met een padlengte tot aan 10.

nr. 182 D 2 pag's 1 MB

NVDA-

2012CompanyBackgrounder_0612_FINAL.pdf

NVIDIA Corporation

From super Phones to super cars. De ontwikkeling van het bedrijf. Quadro, Tegra, Tesla, GPU-accelerated Cloud computing.

nr. 183 D 2 pages 968 KB

BROCHURE_On_Set_NAB2012.pdf

On-Set Dailies van Colorfront in Hongarije.

Film camera's voor RAW data en de gebruikte Film software.

Uitgebreide hardware configuratie opsomming (Max OSX 10.7.1 en hoger en Windows 7 64-bit en hoger).

nr. 184 D 2 pages 1,9 MB

BROCHURE_Express_NAB2012.pdf

Express Dailies

Powerful en gemakkelijk te gebruiken mobiele Post Productie systemen.

Ook voorzien van uitgebreide hardware configuraties.

nr. 185 D 40 pages 08-2012 260 KB

ExpressDailies-UserGuide_0.1.pdf

ColorFront

Express Dailies User Guide

Gemakkelijk te gebruiken Mobiele Post Productie software voor Film en TV.

nr. 186 D 108 pages 74,9 MB

SC747TG.pdf

Chassis Manual PC

SuperMicro PC kast met specificaties betreffende PCIe, voeding etc. Vertegenwoordiging Super Micro Computer BV, 's-Hertogenbosch.

Elk SC747TG SQ chassis biedt negen full-height, full-length PCI aansluitingen.

De SC747TG heeft er elf.

nr. 187 D 1 pagina 64 KB

PCI_Family_History.pdf

Geschiedenis, tijdlijn van de PCIe familie tot aan Generatie 2.0 aan toe.

nr. 188 D 10 pages Maart 1997 64 KB

27301101.pdf

Intel Application Note AP-753. PCI Local Bus Specification Revision 2.1 versus Revision 2.0.

nr. 189 D 2 pages 24 KB

General_information_FAQ.pdf

PCI SIG. General Information Frequently Asked Questions PCI-SIG.

Wie gaat er over de PCIe busspecificaties?

nr. 190 D 2 pages November 2010 28 KB

PCIe_3_0_Release_11_18_10.pdf

PCI-SIG releases PCI Express 3.0 Specification.

nr. 191 D 2 pages November 2011 172 KB

PCIe_4_0_BitRate_Release_11_29_11.pdf

PCI-SIG announces PCI Express 4.0 Evolution to 16 GT/s Specification. Twice the throughput of PCI Express 3.0 technology.

nr. 192 D 58 pages November 2011 136 KB

Opencl-overview.pdf

Overzicht van OpenCL 1.2 door de Kronos Group.

nr. 193 D 4 pages 2,5 MB

PCI_Express_Gen3_faq_FINAL.pdf

De uiteindelijk vastgelegde standaard voor PCIe Generatie 3.0.

nr. 194 A 26 pages 1981 768 KB

GISTAR_CGF12.pdf

The State of the Art in Interactive Global Illumination.

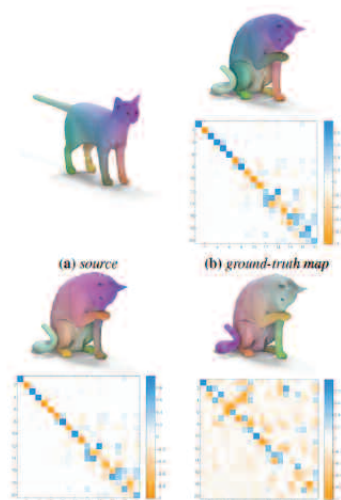
nr. 195 D 11 pages 7,9 MB

fmfrmbbs-obsbg-12.pdf

Functional Maps:

A Flexible Representation of Maps Between Shapes.

Representation of maps between pairs of shapes that allows for efficient inference and manipulation.



nr. 196 F 2 pages 1,2 MB

NV_DS_QUADRO_K5000_Aug12_FNL_US_HR.pdf
NVIDIA Professional Graphics Perfected Quadro K5000. Met Kepler en 1536 CUDA Cores een enorm snelle kaart voor professionele toepassingen.

nr. 197 F 2 pages 144 KB

NV-DS-QUADRO-4000-Jul10-LR-final.pdf
NVIDIA Professional Graphics Perfected Quadro K4000 kaart folder. Slechts 256 CUDA cores.

nr. 198 F 2 pages 156 KB

NV-DS-QUADRO-5000-Jul10-LR-final.pdf
NVIDIA Professional Graphics Perfected Quadro K5000. Met Kepler en 1536 CUDA Cores een enorm snelle kaart voor professionele toepassingen.

nr. 199 F 2 pages 156 KB

Tesla-KSeries-Overview-LR.pdf
NVIDIA Tesla Kepler GPU Accelerators
Introductie op wereld's snelste versnellers.
Tesla K10, K20 en K20X

nr. 200 F 2 pages 180 KB

NV_DS_QUADRO_6000_Oct10_US_LR.pdf.pdf
NVIDIA QUADRO 6000 professionele kaart folder.
448 CUDA cores.

nr. 201 F 2 pages 912 KB

GPU_SC747TG-R1400B-SQ.pdf
SuperMicro Super Workstation
SC747TG - R1400B - SQ.

nr. 202 F 2 pages 640 KB

f_SC747TQ.pdf
SuperMicro Super Workstation
SC747TQ - R1400.

nr. 203 F 43 pages juli 2011 1,4 MB

cuda-by-example-sample-1.pdf
CUDA By Example
An introduction to general-purpose GPU Programming. Uitg. Addison Wesley

nr. 204 F 9 pages 2012 440 KB

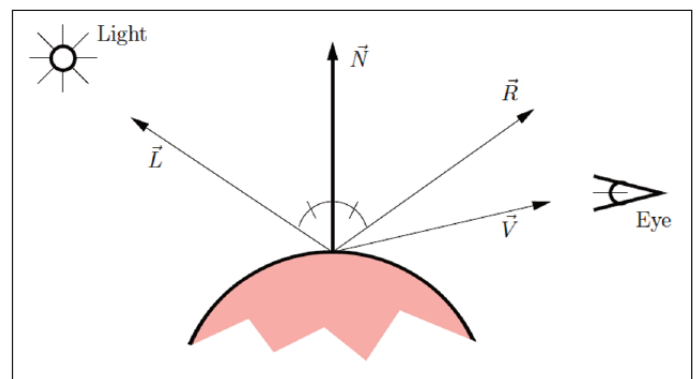
43573-A_Concise_Guide_to_Parallel_Programming_Tools_022812.pdf
Intel
Concise Guide to Parallel Programming Tools for Intel Xeon Processors.
Redenen waarom parallele verwerking nuttig is.
Programma's en veel internet links.

nr. 205 B 7 pages circa 1997 216 KB

Fast MinimumStorage RayTriangle Intersection.pdf
Fast, Minimum Storage Ray / Triangle Intersection Algorithm for determining whether a ray intersect a triangle.
Basiswiskunde en programma van renderprincipe met driehoeken.

nr. 206 A 132 pages augustus 2004 4 MB

fastLocalApproxToGI.pdf
Bijzonder interessante uitgave.
Fast Local Approximation to Global Illumination
University of Utah. Door Christopher R. Wyman.
Interactive Global Illumination remains a goal in rendering. A simplified approach to interactive Global Illumination with significant realism.
With the Phong Illumination model. Pathtraced images, caustics, irradiance, shader code OpenGL for penumbra maps.



Het Phong Illumination model gebruikt vier vectoren om voor elk punt de lichthoeveelheid te bepalen. V is de kijkrichting van het oog. L is de richting van het licht. N is de normaal van het oppervlak. R is de reflectie factor in samenhang met de L vector naar de lichtbron toe.

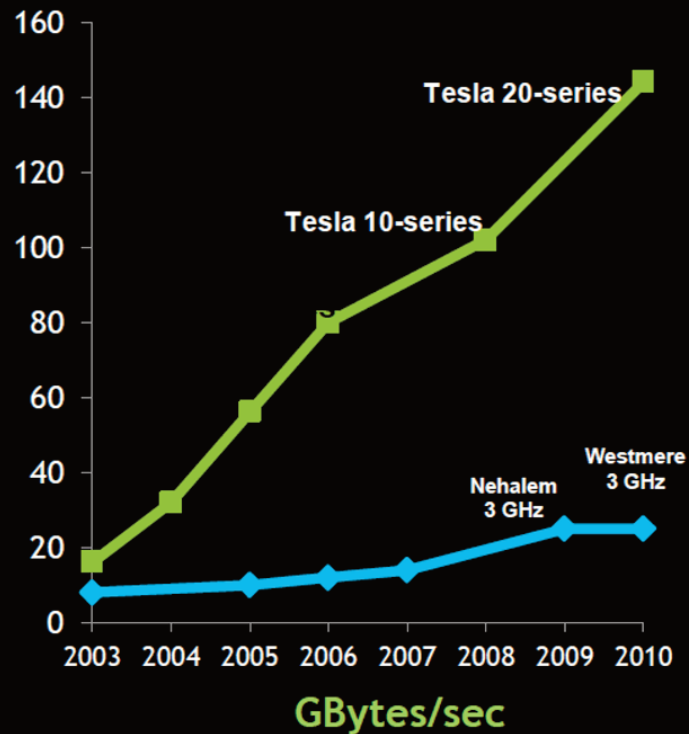
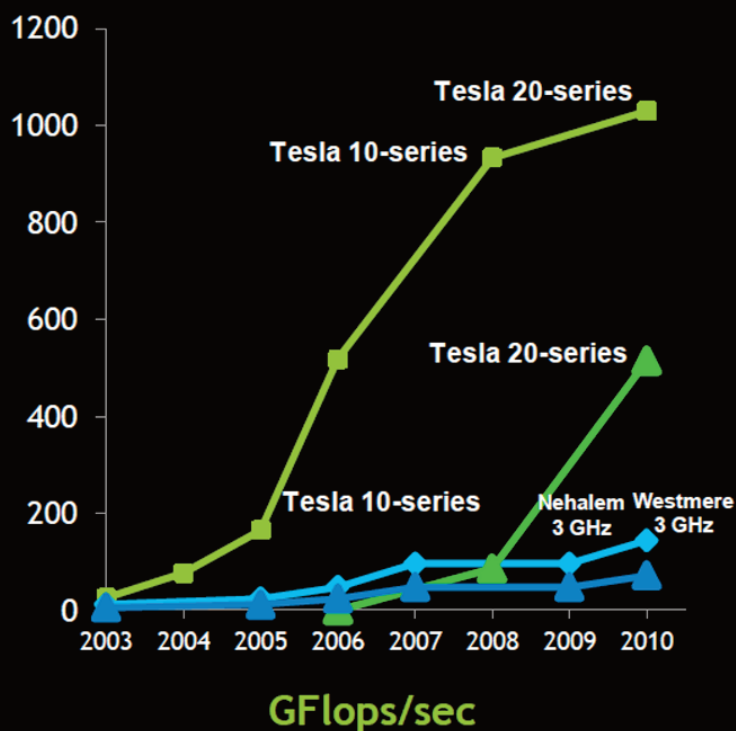
nr. 207 A 9 pages 2008 812 KB

FastScan.pdf
Fast Scan Algorithms on Graphics Processors.
Important data parallel primitives for a wide range of applications. GPU programming Model and Scans. Scan algorithms. A novel matrix-based scan algorithm and detailed analysis mapping.
Performance improvement over prior GPU based algorithms.

nr. 208 B 65 pages december 2008 1,8 MB

GPU_Programming_Guide_G80.pdf
NVIDIA
GPU Programming Guide GeForce 8 and 9 Series.
Helping to write better graphical applications with Graphics Processing Unit. Bottleneck: CPU & GPU. Perfkit tool for OpenGL and Direct3D app. PerfHUD for Direct3D. PerfSDK API. GLxpert OpenGL. ShaderPerf.

Why GPU Computing?



■ Single Precision: NVIDIA GPU ■ Single Precision: x86 CPU
 ■ Double Precision: NVIDIA GPU ■ Double Precision: x86 CPU

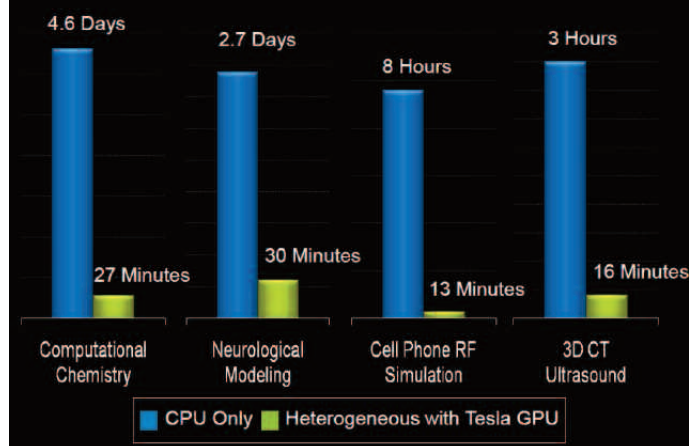
■ NVIDIA GPU ■ X86 CPU
 ECC off

nr. 209 C 76 pages juni 2011 6,7 MB
 GTC_Express_David_Luebke_June2011.pdf
 NVIDIA GPU Computing.
 Past, Present and Future
 David Luebke, director NVIDIA Research.
 Prima slides over het vakgebied dat veel groter is
 dan renderen alleen.

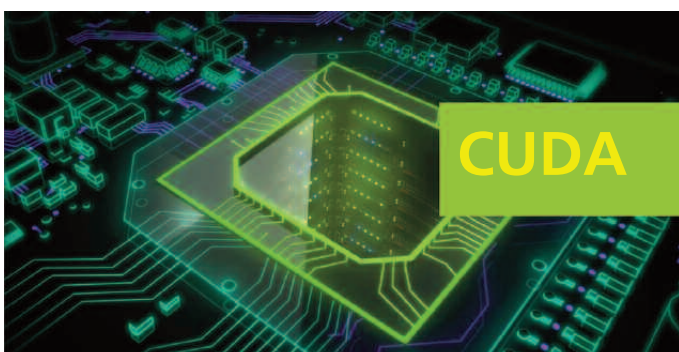
"Computers no longer get faster, just wider"

nr. 210 C 62 pages juni 2011 2,2 MB
 GTC_Express_Sarah_Tariq_June2011.pdf
 NVIDIA
 Introduction to GPU computing and CUDA Archi-
 tecture door Sarah Tariq.
 Slides. What is CUDA? Running in parallel. Vector
 addition on the Device. CUDA Threads.

Accelerating Insight



In het blauw de CPU processor alleen, in het groen de-
 zelfde berekeningen met een Tesla GPU gedaan.
 Van dagen naar minuten . . .
 NVIDIA kon het niet duidelijker maken.



nr. 211 C 2 pages juli 1992 1,4 MB
HHP+92.pdf

A Fast and Accurate Light Reflection Model
Cornell University NY and Los Alamos, New Mexico.

Fotorealistische afbeeldingen met een light reflection model dat een goede overgang van spiegelend naar diffuus mogelijk maakt.

nr. 212 C 9 pages 2005 3,6 MB

HighQualitySplattingOnGPUs.pdf

High Quality Surface Splatting on Today's GPU's. Quality and efficiency of criteria to previous GPU based renderers. Splat rasterization for densely sampled models.

nr. 213 D 15 pages augustus 2011 1,2 MB
HPG2011_Hot3D_AMD.pdf

AMD slides

HPG 2011

High Performance Graphics Hot 3D.

nr. 214 E 15 pages 2011 516 KB

HPG2011_Hot3D_Glaskowsky.pdf

HOT3D panel: the future of Graphics
High Performance Graphics.

Unsolved 'problems' of the past.

215 E 9 pages 2011 256 KB

HPG2011_Hot3D_Mark.pdf

HPG 2011 Panel Presentation

Thoughts and speculation about the future
Intel Labs, Bill Mark.

"Integrating graphics with CPU will make GPU programming easier"

Een ingeslagen weg waar Intel snel weer vanaf zal willen gaan met de MIT introductie.

nr. 216 E 54 pages 2011 888 KB

HPG2011_Papers_Antwerpen.pdf

Improved SIMD Efficiency for Parallel Monte

Carlo Light Transport on the GPU

Dietger van Antwerpen, TU Delft

Slides

Path tracing, bi-directional Path tracing, Metropolis Light Transport.

Goede bondige uitleg.

GPU versus CPU.

"GPU can do more than Path Tracing!"

nr. 217 E 3 pages 445 KB

irayrelnotes.pdf

Mental Ray iRay Autodesk RC 4 Release Notes by Michael Kaplan. Metal Ray version 3.8 with iRay rendering mode.

nr. 218 C 50 pages 12,6 MB

HPG2011_Papers_Christensen-1.pdf

SSLPV Dubsurface Light propagation volumes.

Alexandra Institute Denmark. Slides

Intuition, hoe licht in een renderingsprogramma wordt bekeken. Algorithm. Shadow maps. Injection. Spherical harmonics. Propagation. Absorption and scattering. Rendering

Zie ook:

<http://cg.alexandra.dk/category/realistic-rendering/>

nr. 219 B 37 pages 496 KB

graphics_07_shadows.pdf

A shadow algorithm for computer graphics

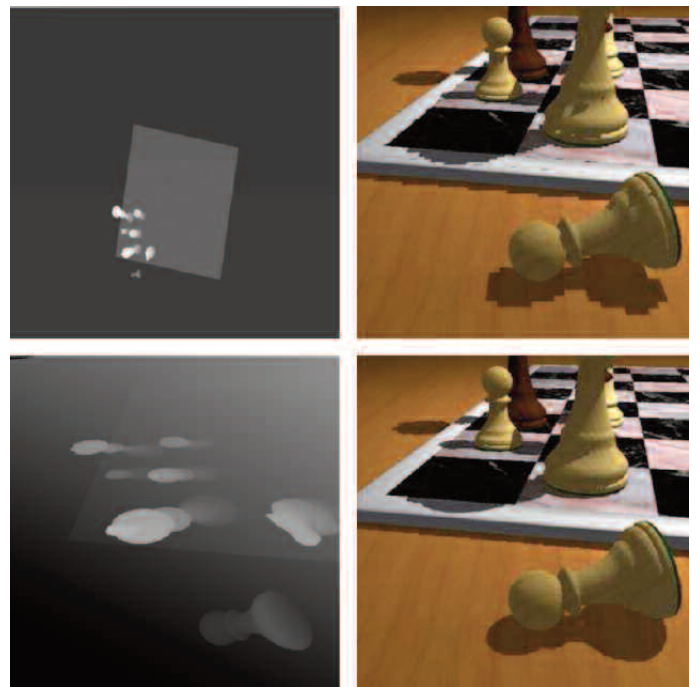
Computer Graphics

Computer Science department

University of Freiburg

WS 11

Op welke manier draagt schaduw bij aan een rendering van een 3D model? De manier waarop schaduw wordt berekend. Goede korte uitleg.



Perspective Shadow Maps

bovenste: uniform shadow map

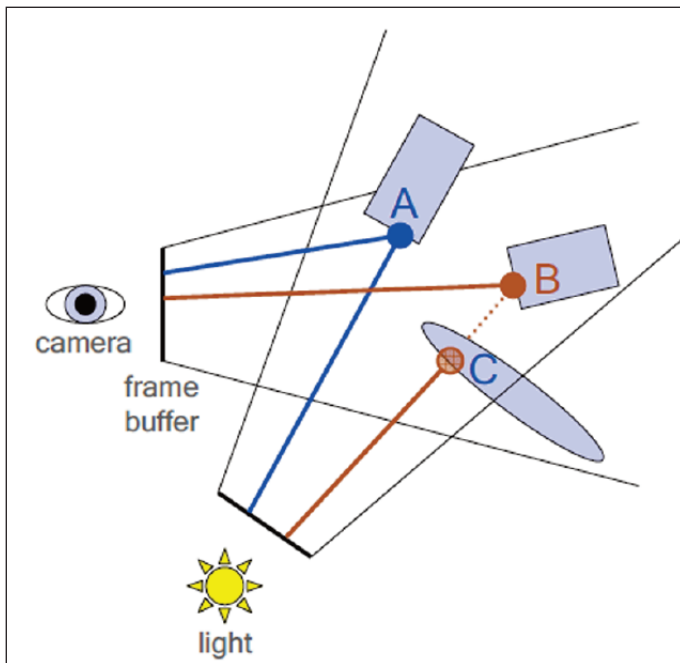
Onderste: perspective shadow map

[Stamminger, Drettakis]

Sampling

Bij grote scenes is het mogelijk dat bij sampling problemen optreden. De resolutie van de schaduw kan ineens heel grof overkomen, afhankelijk van de afstand tot de kijker. Zie de rechter afbeeldingen van de pion van het schaakspel.

Op de volgende pagina nog een afbeelding uit dezelfde PDF.



Schaduw vanuit lichtbron richting C. B ligt in de schaduw. Niet in de schaduw ligt lichtstraal A.

nr. 220 C 20 pages 2 MB
survey of shadow algorithms.pdf
 A survey of Shadow Algorithms
 University of Toronto
 IEEE Computer Graphics & Applications

nr. 221 B 7 pages 1,7 MB
shadows.pdf
 Shadow Mapping and Shadow Volumes:
 Recent Developments in Real-Time Shadow Rendering
 University of British Columbia
 CS514 Advanced Computer Graphics: Image Based Rendering
 Wolfgang Heidrich instructor

nr. 222 B 9 pages 1968 1,3 MB
Appel.pdf
 Conference paper
 Some techniques for shading machine renderings of solids.
 Ray tracing (casting) algorithm
 met aantekeningen door Arthur Appel
 IBM Research Center
 Yorktown Heights, NY.

nr. 223 B 12 pages 1989 252 KB
10.1.1.46.6459.pdf
 Shadow Volume Generation
 from Free Form Surfaces
 University of Utah Salt Lake City.

nr. 224 B 12 pages mei/juni 2006 3,5 MB
iterative.pdf
 Accurate Direct Illumination Using Iterative Adaptive Sampling
 IEEE Transactions on visualization and computer graphics.
 New Multipass algorithm voor efficient renderen.
 Met voorbeelden van vier 3D modellen.
 Trefwoorden: Raytracing, Monte Carlo, schaduw.

nr. 225 B 25 pages na 1990 404 KB
jpaper1.pdf
 Computation of Global Illumination by Monte Carlo Simulation of the Particle Model of Light.
 Graphics & CAD Division National Centre for Software Technology, Bombay India.

nr. 226 C 13 pages na 2000 716 KB
idrt.pdf
 Interactive Distributed Ray Tracing of Highly Complex Models
 Saarland University, Saarbrücken Duitsland.
 Computer Graphics Group. Met meer dan 50 miljoen driehoeken in de geometrie.

nr. 227 C 10 pages 26,7 MB
ilfr_preprint.pdf
 Reconstructing the Indirect Light Field for Global Illumination
 ACM Transactions on Graphics 31 (4)
 Stochastische technieken om indirecte verlichting te renderen hebben een enorm nadeel: **ruis**. Hier wordt Anisotropy besproken waarmee ruis voor een belangrijk deel wordt verminderd.
 Fraaie 4D reconstructie van zichtbare samples op oppervlakken.

nr. 228 D 7 pages 544 KB
K20-and-K20X-application-performance-technical-brief.pdf
 NVIDIA Tesla K20/K20X GPU Accelerators
 Application Performance Technical Brief.

nr. 229 B 21 pages maart 2012 9,6 MB
jarosz12theory.pdf
 Theory, Analysis and Applications of 2D Global Illumination
 Jarosz e.a.
 Global illumination in 2D leidt tot een praktisch systeem in 3D.
 ACM Transactions on Graphics. Vol 31.

nr. 230 B 12 pages 1989 2,1 MB
intel_luxology_brief_final.pdf
 Intel solution brief
 No-Holds-Barred Production Rendering expert Perspectives on Using Multi-Core, Multi-threaded Intel CPU's for speed, complexity and Quality. Intel vertelt nog even hoe goed CPU ren-

deren eigenlijk kan zijn. Met Luxology Modo en Maxwell Render programma. Twee oudere renderprogramma's op CPU gebaseerd. Een datum is helaas niet te vinden, wellicht 2011. Inmiddels weten ze bij Intel ook wel beter.

nr. 231 D 1 page 252 KB
HPG2011_Posters_Hiwada_poster.pdf
 Real-time High Dynamic Range Compression on A Mobile GPU. HDR Compressie voorbeeld.

nr. 232 D 99 page januari 1963 4,1 MB
Sketchpad_TR296_Jan63.pdf
 Unclassified 404549
 Sketchpd: A Man-Machine Graphical Communication System. I.E. Sutherland
 Technical Report No 296. LiconIn Laboratory.
 Zie ondermeer bij de "Geschiedenis.pdf".

nr. 233 D 4 pages 456 KB
OpenGL-ES-2_0-Reference-card.pdf
 Reference Card OpenGL-ES_2.0
 met alle instructies voor OpenGL.
 Khronos Group.

nr. 234 D 145 pages november 2012 19,3 MB
OctaneRenderUserManual.pdf
 Otoy's Octane Render vers. 1.0 final handleiding.
 Een van de eerste renderprogramma's nieuwe stijl geheel gebaseerd op CUDA GPU's van NVIDIA.

235 D 1 page 1,8 MB
HPG2011_Posters_Vanantwerpen_poster.pdf
 High performance spectral light transport model for agricultural applications.
 Plant Research International, onderdeel van Universiteit van Wageningen.
 Renderen heeft een veel breder werkterrein dan alleen fraaie grafische afbeeldingen en animaties maken. Hier zien we de toepassing van een spectrale **Monte-Carlo** Light Tracer als onderdeel van GroIMP. Een open source model platform geschreven in het universele Java. GroIMP is ontwikkeld om de ontwikkeling en de groeifases van planten te bestuderen door het gebruik van Growth Grammars. De Light Tracer maakt van Java maar ook van OpenCL gebruik, waardoor het vrijwel platform onafhankelijk is en met veel, ook high-end werkstations, kan werken.
 GroIMP is te vinden op:

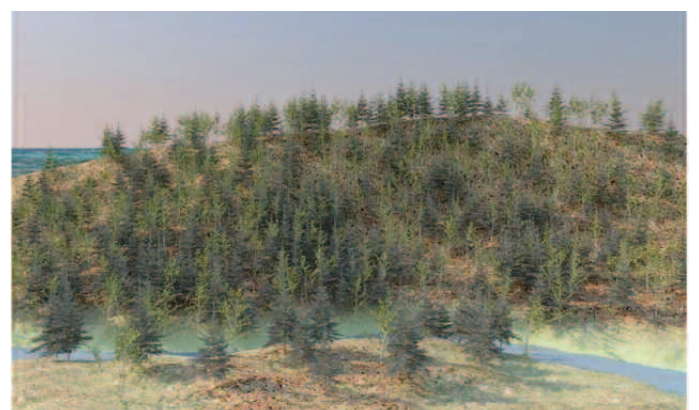
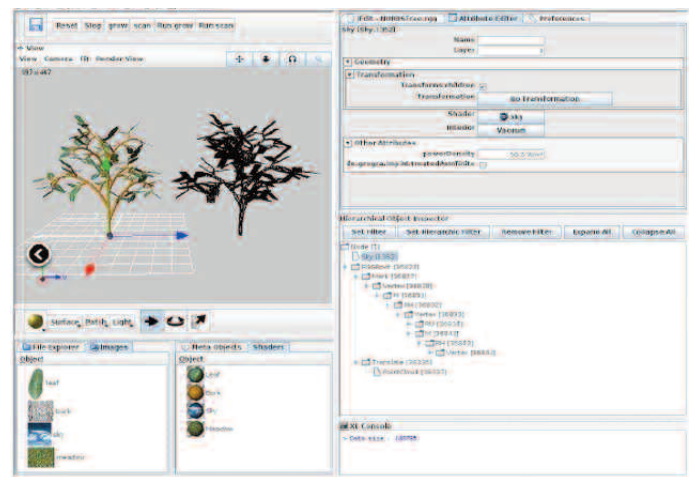
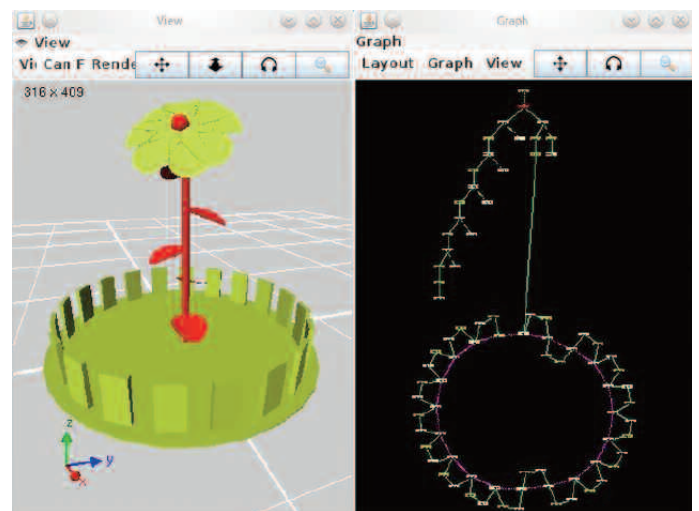
sourceforge.net/projects/groimp/

3D modelling platform written in Java. Contains programming language XL, a rule-based extension of Java. Useful for the algorithmic modelling of 3D structures.

nr. 236 B 1 page 540 KB
HPG2011_Posters_Waechter_poster.pdf
 Random Permutation on a GPU - Is your Algorithm Unbiased for $n \neq 2^m$?

nr. 237 B 1 page 452 KB
HPG2011_Posters_Waechter_abstract.pdf
 Random Permutation on a GPU - Is your Algorithm Unbiased for $n \neq 2^m$?

nr. 238 B 31 pages 2,5 MB
HPG2011_Papers_Wu.pdf
 SAH KD-Tree Construction on GPU
 CAD&CG, Zhejiang University
 Slides



nr. 239 C 79 pages augustus 2011 2,2 MB
HPG2011_Papers_Gruenschloss.pdf
 MSBVH: An Efficient Acceleration Data Structure for Ray Traced Motion Blur
 Slides met animatie mode per pagina.
 NVIDIA en Weta Digital
 Accelerated Ray Tracing

nr. 240 D 1 page 1,6 MB
HPG2011_Posters_Fisher_poster.pdf
 Ray Tracing Visualization Toolkit
 Department of Computer Science Grove City College
 Zwezey Scientific Research.
 Monte Carlo rendering algorithms, zie afbeelding aan de rechterkant.

241 C 24 pages 2002 1,6 MB
<http://zSzzSzgraphics.cs.msu.suzSzenzSzpublicationszSztextzSzeg02star.pdf>
 Global Illumination for Interactive Applications and High-Quality Animations
 Eurographics Association.
 Max-Planck-Institut für Informatik Germany.
 Global Illumination heeft het nadeel dat het een aanzienlijke rendertijd met zich mee brengt. Er zijn diverse oplossingen aangedragen en hier wordt een overzicht en een rangorde weergegeven van deze oplossingen.

nr. 242 D 21 pages januari 2007 524 KB
per+henri-single-photons.pdf
 Fundamental Properties of Single-Photon Sources
 Herni Nielsen, Per Nielsen.
 COM-DTU
 Technical University of Denmark
 Quantum dots als enkele photon bronnen.
 Quantum Optics.

nr. 243 A 9 pages 5,6 MB
ProxyPG.pdf
 Image-Based Proxy Accumulation for Real-Time Soft Global Illumination
 Global Illumination met GPU.
 Soft GI effects can be efficiently handled by approximating geometry.
 Adaptive sampling method.

nr. 244 C 11 pages 2004 2 MB
10.1.1.125.3261.pdf
 Realtime Caustics Using Distributed Photon Mapping
 University of Saarbrücken, Germany.
 Computer Graphics Group.
 Real Time Ray Tracing and Global Illumination algorithms. Caustics
 realtime rendering, lighting simulation, Photon mapping, distributed computing.
 The Eurographics Association.



nr. 245 D 60 pages 2000 11,8 MB
S2000AP.pdf
 Siggraph 2000 New Orleans.
 Advanced Program van 2000.
 Ter informatie wat Siggraph voor de renderwereld heeft betekend.

nr. 246 C 47 pages 2006 1,9 MB
s2006samples.pdf
 Siggraph 2006
 Advanced Program van 2006.
 Ter informatie wat Siggraph voor de renderwereld heeft betekend.
 PLUS: een bijzonder interessante cursus (van augustus 2004) "A Practical Guide to Global Illumination using Ray Tracing and Photon Mapping".
 Henrik Wann Jensen, University of California, San Diego. Standaard eigenschappen en mogelijkheden.

nr. 247 C 46 pages 2007 1,9 MB
s2006samples.pdf
 Siggraph 2007
 Advanced Program van 2007. Met dezelfde cursus als hierboven bijgevoegd.

nr. 248 G 26 pages 656 KB
processing_eng_.pdf
 Gratis programma
 Slides over de programmeeromgeving van Processing. Zie op de volgende pagina de startomgeving van Processing.

nr. 249 F 2 pages 316 KB

PhotometricAnalysis.pdf

TheaRender mini tutorial voor fotometrische analyse.

nr. 250 F 79 pages 6,1MB 1957

TX-2_Papers_WJCC_57.pdf

Uit de oude doos: The Lincoln TX-2 Computer door Wesley A. Clark. Constructie van de experimentele TX-2 computer aan het Lincoln Laboratorium van MIT.

nr. 251 F 33 pages 2,3 MB

Thea_Render_OpenGL_ViewPort_Tutorial.pdf

Thea Render OpenGL Viewport van okt 2012. The Viewport is the realtime viewer in the center of the application.

252 F 13 pages 1,8 MB

Thea_Render_Instancing_Tutorial.pdf

Thea Render Instancing Tutorial van okt. 2012. In computer graphics, geometry instancing is the practice of rendering multiple copies of the same object in a scene at once.

nr. 253 F 27 pages 12,5 MB

TheaDarkroomTutorial.pdf

Thea Render Darkroom van okt. 2012. Darkroom is the actual space where you can manipulate your rendered image and apply any post-processing.

nr. 254 G 96 pages 2,1 MB

MNL-1083.pdf

Super X8DTH- user's manuals revision 1.2
Uitgebreid overzicht en beschrijving over moederborden van computers.

nr. 255 G 2 pages 495 KB

Datasheet-VGX-US-FNL-LR.pdf

NVIDIA VGX offloads VDI graphics processing from the CPU to the GPU. Deliver True PC Performance virtualized to any device. VGX K1 en K2 met resp. 768 en 3072 CUDA cores voor entry Kepler en High-end Kepler applicaties.

nr. 256 F 1 page oktober 2012 236 KB

Product_Comparison_Oct_2012-1.pdf

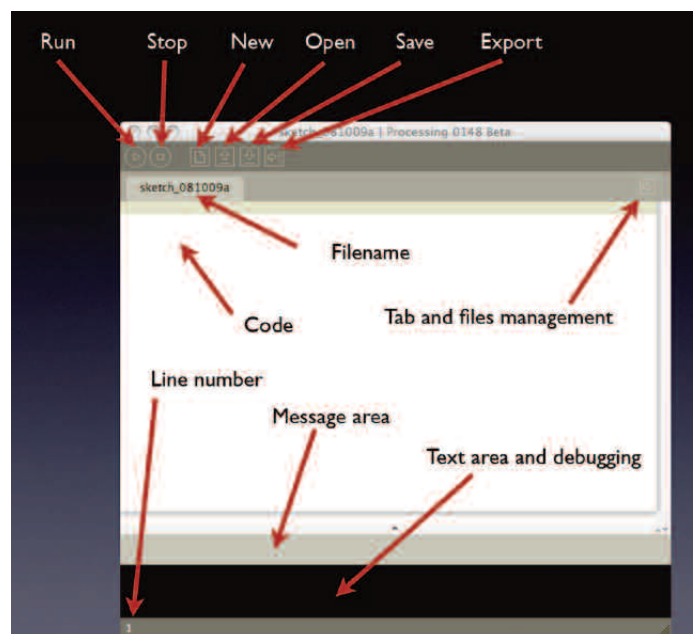
NVIDIA groot overzicht van de hele Quadro lijn grafische kaarten met specificaties.

257 F 81 pages juni 2011 3,8 MB

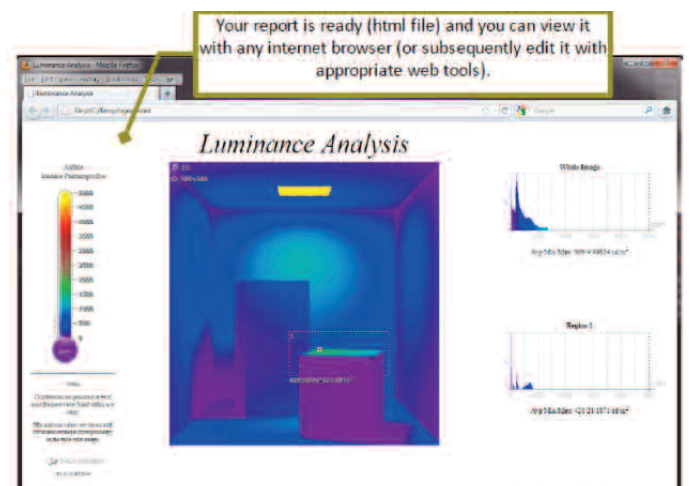
An_Introduction_to_NV_path_rendering-1.pdf

NVIDIA slides

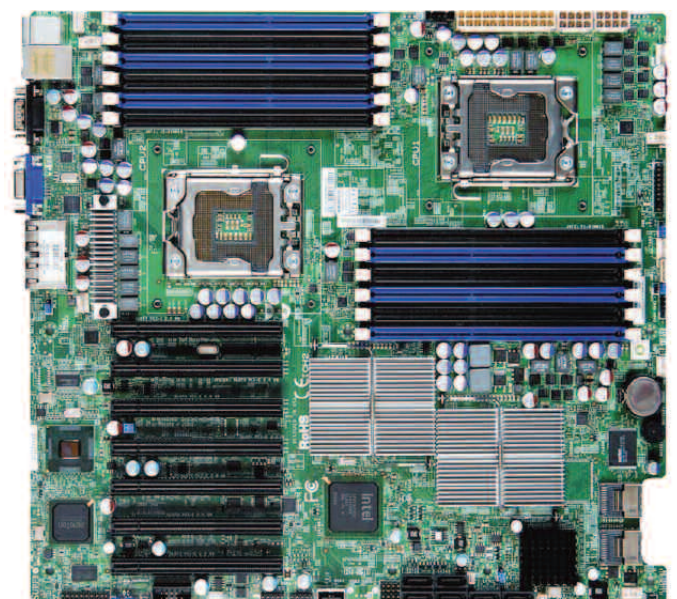
An Introduction to NV_Path_rendering door Mark J. Kilgard.



Processing werkomgeving. De Preview (het eindelijke grafische beeld) is hierbij niet weergegeven. Processing is open source en gratis te downloaden voor Mac / Windows. [248]



TheaRender. [249]



Super X8DTH-6/X8DTH - 6F/X8DTH - i/X8DTH - iF image. [254]

nr. 258 F 8 pages juni 2011 872 KB
SU2TH-UsersManual.pdf
SketchUp 2 Thea user's manual.

nr. 259 G 149 pages september 2003 3,9 MB
UCAM-CL-TR-574.pdf
Sketchpad: A man-machine graphical communication system door Ivan Edward Sutherland. Beschrijving van compleet ontwerp van deze eerste grafische computer.

nr. 260 F 92 pages mei 2012 2,8 MB
BONE_SRM.pdf
BeagleBone Rev A6 Sysem Reference manual
Het bekende Beagle board met complete computer voor lage prijs.

261 F 48 pages 22,9 MB
02_johanAndersson_5MajorChallenges_bps2012.pdf
SIGGRAPH 2012
Beyond Programmable Shading Course
ACM door Johan Andersson, DICE
Major challenges Real-time rendering.

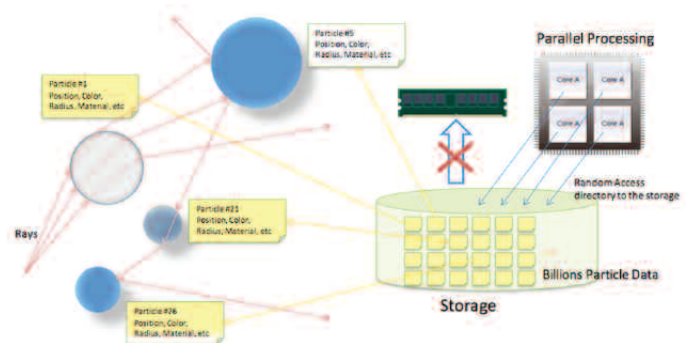
Uitdagingen voor 2012 - 2013:
zijn dezelfde als die van 2010 !
1. Cinematic Image Quality
2. Illumination (Global Ill, Shadows, Reflections)
3. Programmability
4. Production costs (time)
5. Scaling (resolution).

nr. 262 B 2 pages 2012 3,4 MB
lucille_violin_brochure_sig2012.pdf
Accelerating Particle Rendering 50x with Violin
6616 Flash Memory. Fast I/O performance, high scalability for large datasets and multi-core environment.
Fixstars.

nr. 263 A 7 pages 10,3 MB
ppm.pdf
Progressive Photon Mapping
met o.m. Henrik Wann Jensen.
Global Illumination, Photon Mapping, Sampling and Reconstruction, Density Estimation.

nr. 264 A 8 pages 10,1 MB
sppm.pdf
Stochastic Progressive Photon Mapping
Henrik Wann Jensen en Toshiya Hachisuka
Error controle.

nr. 265 B 10 pages augustus 2012 724 KB
white_paper_particle_rendering_lucille_Violin-Memory.pdf
Flash Memory Array Accelerated Massive Particle Scene Rendering.



Afbeelding: Particle Dynamics Rendering.

266 A 130 pages augustus 2007 19,1 MB
papier-2.pdf
High Quality Rendering using Ray Tracing and Photon Mapping
SIGGRAPH 2007, course 8
met o.m. Herik Wann Jansen en Per Christensen van Pixar Animation Studios.

nr. 267 F 393 pages 2 MB
reference-a4.pdf
POV-Ray Reference
POV-Ray Version 3.6.1.

nr. 268 F 256 pages 3,5 MB
tutorial-a4.pdf
Introduction to POV-RAY
POV-Team
for POV-RAY Version 3.6.1.

nr. 269 F 6 pages april 2010 1 MB
zircon_paper1.pdf
Adaptive Parallel Computing for Large-scale Distributed and Parallel Applications.

nr. 270 F 4 pages 2012 780 KB
DCB03014USEN.PDF
IBM Platform Computing. Accelerating time-to-results for compute and data-intensive applications

nr. 270 F 10 pages 2012 64 KB
1005.2581.pdf
Onderzoek naar de voordelen van NVIDIA's CUDA ten opzichte van OpenCL voor het bereiken van de allerhoogste snelheid. Andere overwegingen kunnen zijn de bekendheid met de toe te passen programmeertalen voor ofwel CUDA ofwel OpenCL.

PPT files (Powerpoint presentatie)

Allemaal op internet te vinden met de zoekmachine.

pm.ppt

Progressive Meshes
Hugues Hoppe
Computer Graphics Group
Microsoft Research
SIGGRAPH 1996.

Gdccalc05.ppt

Neat Stuff from Vector Calculus & Related Subjects
Chris Hecker

QSplat

A multiresolution Point Rendering System for Large Data Meshes
Szymon Rusinkiewicz en Marcc Levoy
presentation Nathaniel Fout
QSplat is a point-based rendering system that uses the visibility culling, LOD control and geometric compression to render very large triangular meshes.

"Rendering time is a very strong function of scene complexity"

Ray_Tracing.ppt

Ray Tracing door Steven Giovenco
Definitions, intro, what is RT, why use RT, when and how is RT used, summary and references.

-- Schermafdruck: glaswerk

raycasting.ppt

Direct Volume Rendering DVR: Ray-casting
Jian Huang slides
Stepping through the volume: a ray is cast into the volume, sampling the volume at certain intervals.

rendercache.ppt

Interactive Rendering using the Render Cache

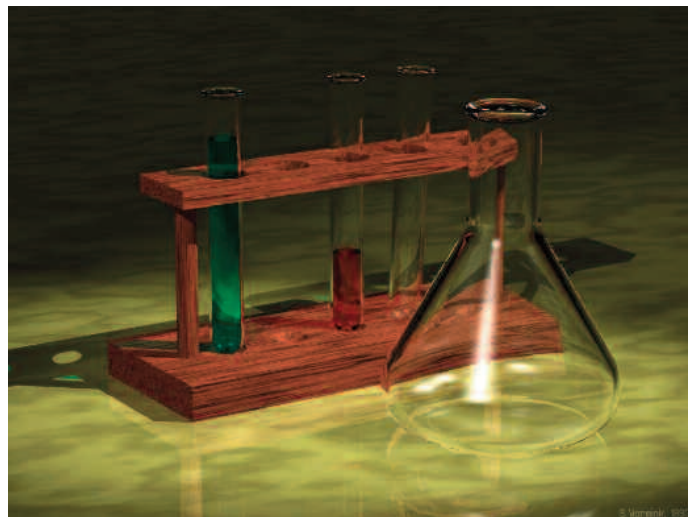
Bruce Walter, George Drettakis
Steven Parker, University of Utah.

Imagis

Schermafdrucken:

-- visual feedback loop

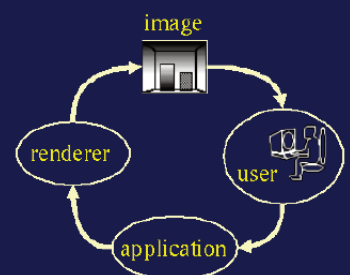
-- Sampling



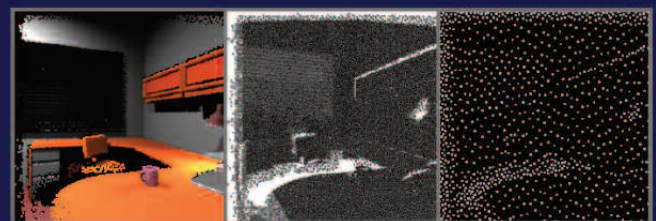
Visual Feedback Loop

Standard visual feedback loop

- Entirely synchronous
- Framerate is limited by the renderer



Sampling



Displayed image

Priority image

Requested pixels

VolumeRendering.ppt

Volume Rendering using Graphics Hardware

Travis Gorkin

GPU Programming and Architecture, june 2009

Week8.ppt

Coen 290

Computer Graphics I

Santa Clara University

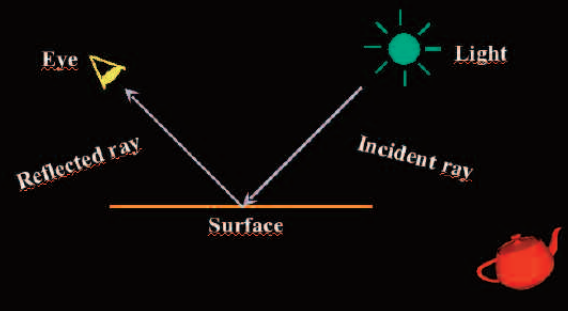
Ray Tracing

Schermafdrucken:

- the basic idea
- Forward Ray Tracing
- Backward Ray Tracing

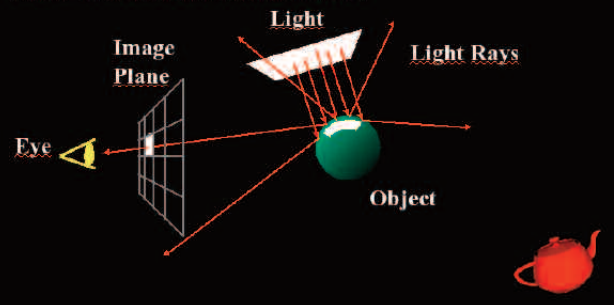
The Basic Idea

- ▣ Simulate light rays from light source to eye



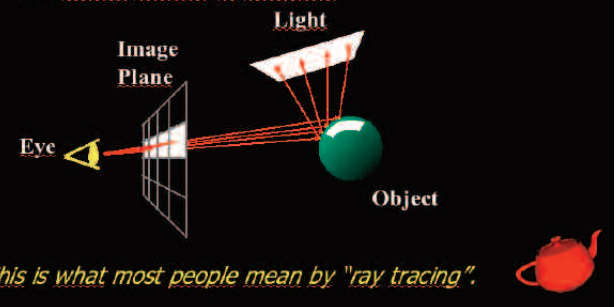
“Forward” Ray-Tracing

- ▣ Trace rays from light
- ▣ Lots of work for little return



“Backward” Ray-Tracing

- ▣ Trace rays from eye instead
- ▣ Do work where it matters



This is what most people mean by "ray tracing".

Een aantal van de PDF en andere formats zijn zonder kosten bijgevoegd. U kunt ze op internet vinden. Ze zijn bedoeld voor persoonlijk, educatief gebruik.

Some of the PDF and other files were put together without any cost, just as they are available on the internet. They are only for personal- or educational use. There is a special English version of this publication: Render Principles. ISBN 978-90-8814-037-2

LITERATUUR HTML

nr. 2000

GPU Processing and CUDA

GPUproject.html -- NVIDIA CUDA map

<http://www.nvidia.com/object/gpu-applications.html>

5. Ray Casting / Ray Tracing on CUDA

We explore the problem of real time ray casting of large deformable models (over a million triangles) on large displays (a million pixels) on an off-the-shelf GPU. We build a GPU-efficient three-dimensional data structure for this purpose and a corresponding algorithm that uses it for fast ray casting. We also present fast methods to build the data structure on the SIMD GPUs, including a fast multi-split operation. We achieve real-time ray-casting of a million triangle model onto a million pixels on current

nr 2001

Computer Graphics

Finse cursus algemene principes renderen incl. programma's in C++

Met opsomming wat er aan onderwerpen al-
lemaal bij komt kijken

http://www.cs.tut.fi/~tgraf/index_en.html

General Information

* The course will be lectured in Finnish, but foreign students can still pass the course. Please contact the lecturer for more information.

* The course is organized and lectured by Timo Kellomäki, timo.kellomaki@tut.fi, TF215

* The course takes place in periods III and IV, spring 2012.

The course deals with techniques for efficiently transforming an imaginary world built inside a computer into a realistic physical image. The main focus is on general principles instead of implementation details or currently available hardware. Graphical user interfaces have their own course and are not included.

There are no English lectures for the course.

However, there are several good books on computer graphics in English. For example:

- * Hearn, Baker & Carithers: Computer Graphics with OpenGL (fourth edition)
- * Shirley, Ashikhmin & Marschner: Fundamentals of Computer Graphics (third edition)
- * Akenine-Möller, Haines & Hoffman: Real-Time Rendering (third edition)
- * Angel & Shreiner: Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with Shader-Based OpenGL (sixth edition)

An obligatory prerequisite for this course is Utilisation of Data Structures. Analysis of Algorithms is recommended.

In order to pass the course, one has to pass both an exam and some assignments. Details of the assignments are available in English [here](#).

The course grade is determined as the better result of two alternative formulas. Both still require the two compulsory assignments to be passed.

* Exam-based: exam is passed with 12 points out of 24 possible. The grades are scattered between those two, with 5 requiring almost all possible points.

* Assignment-based: course passed with 15 points, of which at least 8 from the exam. Maximum is $24 + 17 = 41$ points. Grade 5 practically requires both voluntary assignments but allows losing some points in the exam.

List of topics on the lectures for the exam (2011) to help international students prepare. These will probably not change too much for this year.

* Geometry: points and vectors; lines, rays and segments, dot product, cross product, planes, normals, polygons

* 2D intersection: intersection of lines, segment groups, point inside a convex/non-convex polygon

* 3D intersection: line/plane intersection, line/polygon intersection, polygon/polygon intersection, line/sphere intersection, sphere/sphere, sphere/AABB

- * 2D raster graphics: segments to pixels: Bresenham's algorithm, circle to pixels, flood fill, scanline filling, clipping, scissoring, stencil buffer, clipping segments: Cohen-Sutherland and Cyrus-Beck, clipping polygons: Sutherland-Hodgman and Weiler-Atherton
- * Geometric transformations: Matrices, 2D transformations (translation, scaling, rotating, shear), changing the coordinate system, affine transformations, homogeneous 2D coordinates, transformations in homog. coordinates, combining transformations, 3D transformations, transforming normals
- * 3D graphics: pipeline: application, geometry and rasterization stages, model and camera transformations, classes of projections: parallel and perspective, viewing volume, projection equations, view frustum, frustum culling, perspective projection as 3D transformation, view volume normalization, clipping
- * Curves and surfaces: parametric representation of a curve, matrix representation, continuity, blending functions, drawing parametric curves, Hermite curves, Bezier curves, B-splines, non-uniform B-splines, rational curves, NURBS, Catmull-Rom splines, parametric surfaces (cubic)
- * Visible surfaces: hidden surface removal, back-face culling, depth sorting, Z-buffer, supersampling
- * Lighting and shading: diffuse reflection, ambient light, point lights, fading light, specular reflection, lighting interpolation, gouraud shading, phong shading, anisotropic lighting, BRDF, fog
- * Texturing and bump mapping: texturing, interpolating texture coordinate, perspective correction, bilinear filtering, aliasing, MIP-map, light mapping, billboarding, 3D textures, procedural textures, environment mapping (cube map), bump mapping, calculating bump mapping from a height map, specular map using cube map, normalizing using a cube map
- * Shadows, transparency, reflections: shadow volumes, shadow mapping, translucent objects, blending, Mammen's algorithm, volume modeling (splatting), planar reflections, motion blur
- * Polygon meshes: indices to vertex array, indices to edge array, triangle strips and fans, level of detail/simplifying triangle meshes

- * OpenGL: basic rendering using OpenGL legacy functions (not for the exam)
- * Programmable shaders: Non-real-time shaders, vertex shaders, fixed functions and interpolation, pixel/fragment shaders.
- * Spatial data structures: Bounding boxes, bounding box hierarchies, fixed partitioning/division of space, PR-quadtrees (finding a point, nearest point, add, delete), PR-octrees, point quadtree, K-d tree, BSP tree (usage in visibility and culling), leafy-BSP, region quadtree
- * Visibility culling: Z-buffering, occlusion query, culling using octree
- * Indoor rendering: convex cells and portals, adjacency graph, portal stabbing, PVS (potentially visible set), portal rendering
- * Outdoor rendering: heightfields, adaptive meshes (e.g. ROAM, geomipmapping), geomorphing, level of detail
- * Ray tracing: forward vs backward ray tracing, ray tree, lighting (diffuse, specular, ambient), transparency and refraction, pros and cons, aliasing, supersampling, jittering, distributed ray tracing, motion blur, focus/blur, techniques for making ray tracing faster (culling rays, bounding boxes, spatial data structures)
- * POV-Ray: basics of this ray tracing software (not for the exam)
- * Light and color: intensity, luminance, lightness, gamma correction, color theory, CIE chromaticity diagram, color models: RGB, CMY(K), YIQ/YUV, HSV, alpha channel
- * Convex hulls: definition, naive algorithm for finding CH, faster algorithms: Graham's algorithm, Jarvis' march (aka. gift-wrapping algorithm), quickhull, mergehull, updating CH when adding new points
- * 2-dimensional point problems: Voronoi diagram (its usage: all nearest neighbors, nearest point, Delaunay triangulation)
- * Radiosity: Basics of radiosity

nr. 2002

<http://lukehaugh.com/?p=349>

RAYTRACER sept 2012

Luke Haugh, wiskundige en programmeur

Voorbeelden scanline renderer. With fixed list of vertices and attributes to mimics in a standard position would do.

With intersection notes
Reflection and lighting

nr. 2003

<http://www.rhythm.com/~ivan/ray.html>

Programmeur C / C++ bij Rhythm & Hues Studios Los Angeles

Ray Tracing

A Ray tracer could serve as a foundation for implementing various advanced features in Ray Tracing program.

Blur, reflection, soft shadows, refraction caustics.

published work:

<http://www.neulander.org/work/>

Primitex pdf **sketchu2006.pdf** B 396 KB
Project Image Into Texture

0227 Adaptive Importance Sampling for Multi-Ray Gathering

Ivan Neulander, Rhythm & Hues Studios
Noise reduction, Russian roulette sampler
sketchu2011.pdf B 2,6 MB

nr. 2004

http://www.eeweb.com/project/yunfan_zhang/fpga-ray-tracer

FPGA Ray Tracer, mrt. 2011

Realistic render and shade spheres with reflections. Our final project in ECE576 was implementing a ray tracer capable of rendering, rotating, and moving spheres.

Afleiding intersection point with sphere en versnelling daarop

fpga-ray-tracer map

fpga-ray-tracer html page saved

nr. 2005

<http://opengl.sourceforge.net/index.php/openGL>

Parallel GPU Computer Vision blog

nr. 2006

<http://db-in.com/blog/2011/04/cameras-on-opengl-es-2-x/>

Camera's on OpenGL ES 2.x The model view Projection Matrix

standard work on camera's, matrixes and perspective.

Saved under: Cameras on OpenGL ES 2.x – The ModelViewProjection Matrix_files

nr. 2007

<http://www.euclideanspace.com/>

EuclideanSpace - building a 3D World

nr. 2008

<http://www.euclideanspace.com/threed/rendering/opengl/index.htm>

Als pagina bewaard "Open GL Rendering" EuclideanSpace met veel afb

<http://www.euclideanspace.com/software/index.htm>

3D Programming start page

C++, Java and C# are all ultimately derived from C syntax but with Object Oriented Programming. So once you know one of these languages you have most of the concepts that you need.

BOEKEN

http://www.amazon.com/Mathematics-Programming-Computer-Graphics-Second/dp/1584502770/ref=sr_1_2?ie=UTF8&qid=1300892618&sr=8-2

\$ 27,96.

Mathematics for 3D Game Programming & Computer Graphics.
second edition.

Third edition \$ 42,10.

This completely updated second edition illustrates the mathematical concepts that a game programmer would need to develop a professional-quality 3D engine. Although the book is geared toward applications in game development, many of the topics appeal to general interests in 3D graphics. It starts at a fairly basic level in areas such as vector geometry and linear algebra, and then progres-

ses to more advanced topics in 3D game programming such as illumination and visibility determination.

Particular attention is given to derivations of key results, ensuring that the reader is not forced to endure gaps in the theory. The book assumes a working knowledge of trigonometry and calculus, but also includes sections that review the important tools used from these disciplines, such as trigonometric identities, differential equations, and Taylor series.

- - - - - = = = - - - - -

<http://www.ontmoeting.nl>

De uitgeverij voor 3D programma's en render programma's voor het Nederlandse taalgebied.

Sommige uitgaven zijn ook in het Engels verschenen.