Technische Universität München
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Ernst W. Mayr
Prof. Dr. Angelika Steger

Seminar

Schnelle 3D-Graphik

Wintersemester 1998/99
Prof. Dr. Ernst W. Mayr   Prof. Dr. Angelika Steger

Themenliste

1. Grundlagen der Darstellung dreidimensionaler Objekte

   [1] [FvDFH96] Kapitel 5 (*Geometrical Transformations*, S. 201–227) und Kapitel 6 (*Viewing in 3D*, S. 229–283).

2. Repräsentation dreidimensionaler Objekte

   [2] [FvDFH96] Kapitel 11 (*Representing Curves and Surfaces*, S. 471–477) und Kapitel 12 (*Solid Modeling*, S. 533–562).

3. Kurven und runde Oberflächen

   [3] [WW92] Kapitel 3 (*The theory and practice of parametric representation techniques*, S. 65–110).

4. Qualitätsmerkmale realistischer 3D-Darstellungen

   [4] [FvDFH96] Kapitel 14 (*The Quest for Visual Realism*, S. 605–617) und Kapitel 15 (*Visual Surface Determination*, S. 649–668).

5. Sichtbarkeits-Algorithmen I

   [5] [FvDFH96] Kapitel 15 (*Visual Surface Determination*, S. 668–686).

6. Sichtbarkeits-Algorithmen II

   [6] [FvDFH96] Kapitel 15 (*Visual Surface Determination*, S. 686–720).

7. Clipping

   [7] [FvDFH96] Kapitel 3 (*Basic Raster Graphics Algorithms for Drawing 2D Primitives*, S. 110–129) und Kapitel 19 (*Advanced Geometric and Raster Algorithms*, S. 924–945).

8. Beleuchtungsmodelle und Schattierungen

   [8] [FvDFH96] Kapitel 16 (*Illumination and Shading*, S. 721–741 und S. 760–771).

9. Anti-aliasing

   [9] [WW92] Kapitel 4 (*The theory and practice of anti-aliasing techniques*, S. 111–152, ohne Kapitel 4.7).

10. Berechnung von Schatten

    [10] [WW92] Kapitel 5 (*Shadow generation techniques*, S. 155–177).

11. Oberflächendetails durch Texture Mapping und Bump Mapping

    [11] [WW92] Kapitel 4.7 (*Textue mapping and anti-aliasing*, S. 139–148) und Kapitel 6 (*Mapping techniques: texture and environment mapping*, S. 178–201).

12. Animation dreidimensionaler Szenen

    [12] [WW92] Kapitel 15 (*Overview and low-level motion specification*, S. 339–368).

13. Hardwareunterstützung für schnelle 3D-Graphik

    [13] [FvDFH96] Kapitel 4.3 (*Raster-Scan Display Systems*, S. 165–179).

    [14] W. Ribarsky: The Times They Are A-Changing: PC Graphics Moves In. In: IEEE Computer Graphics and Applications, May/June 1998, S. 20–25.

    [15] T. Ikedo, J. Ma: The Truga001: A Scalable Rendering Processor. In: IEEE Computer Graphics and Applications, March/April 1998, S. 59–79.

    [16] M. Buckelew: RealiZm Graphics. In: Proc. IEEE Compcon '97, S. 192–197.

14. 3D-Graphik in Videospielen

    [17] D.S. Levinson: Creating 3D Real Time Video Games. In: Computer Graphics, February 1996, ACM SIGGRAPH, S. 25–26.

    [18] L. Bishop, M. Finch, M. Shantz: Designing a PC Game Engine. In: Computer Graphics in Entertainment, January/February 1998, S. 46–53.

    [19] Philip J. Stephens: Writing a fast 3D graphics engine.
    URL: http://www.gamers.org/dEngine/doom/papers/webview.ps.gz

    [20] R. Forsman, B. Kreimeier: A Brief Summary of Doom-style Rendering.
    URL: http://www.gamers.org/dEngine/doom/papers/doomrend.ps.gz

Auskünfte

Thomas Erlebach, EMail: erlebach@in.tum.de, Raum S2239, Tel. 089/289-28495

Literatur

[FvDFH96] J.D. Foley, A. van Dam, S.K. Feiner, J.F. Hughes: Computer Graphics – Principles and Practice. Second Edition in C. Addison-Wesley, 1996.

[WW92] A. Watt, M. Watt: Advanced Animation and Rendering Techniques – Theory and Practice. ACM Press/Addison Wesley, 1992.