

Prüfung: Vertiefung Computergrafik

Prüfer: Prof. Kobbelt

Themen:

- Computergrafik 1 & 2
- Geometrisches Modellieren 1 & 2

Material:

Foley/VanDam Computer Graphics

Skript zu CG 1

Papers zu CG 2

Prautzsch zu Box-Splines, bivariate Splines

Farin zu GM 1

Note: 1.3

Dauer: 45 Minuten

1 Computergrafik 1

- Zunächst gehen wir auf die Darstellung von Koordinaten ein. Es geht um erweiterte, homogene Koordinaten, deren geometrische Repräsentationen usw. Dann kommen wir von dort zu Transformationsmatrizen. Ich muß einige aufschreiben, Rotationsmatrix, Translationssmatrix und Abbildungsmatrix. Erklären, wie man sie benutzt, warum sie gerade so aussehen und wie man sie kombiniert.
- Dann: Linienzeichnen. Bresenham in aller Ausführlichkeit. Wie komme ich auf die Formeln für Ost und Nordost? Daran schließen sich die Clipping-Algorithmen an. Cohen-Sutherland und Liang-Barsky. Vorteile Nachteile. Dann noch das Clipping von Polygonen anschneiden und wir beenden das Thema.

2 Computergrafik 2

- Kobbelt interessiert heute nur die globale Beleuchtung, Raytracing, etc. Wir beginnen mit der Rendering - Gleichung von Kajima. Hier stocke

ich mehrmals, da ich die Vielzahl der Formeln dieses Kapitels manchmal durcheinander bringe. Ich erkläre Formfaktormatrix und BDRF - Funktion und wir gehen weiter zum Radiosity.

- Allgemeine Formel hinschreiben. Wieder erklären. Zusammenhänge zu Kajima erläutern. Nur Diffuse Beleuchtung möglich.
- Monte Carlo wird kurz angeschnitten. Ebenso das Photon Mapping. Dann sollen alle aus der Vorlesung bekannten Algorithmen mithilfe dieser den regulären Sprachen angelehnten Notation klassifiziert werden. Dann ist auch dieser Teil vorbei. Puh, ich habe mich zwei- dreimal ein wenig verhaue es aber auch wieder rausgerissen.

3 Geometrisches Modellieren 1

- Kein Vorgeplänkel. Gleich zu den Splines. Allgemeine Definition, erklären. Dann möchte er eine nicht so abstrakte Definition. Ich präsentiere ihm die rekursive Definition, bei der ich immer die Indizes verhaue (aber macht nix, weiß niemand am Tisch so genau wo $n-1$ und wo n zu stehen hat) und die Definition über abgeschnittene Potenzfunktionen und dividierte Differenzen. Alles ganz okay.
- Dann: Mehrfache Knoten in der Knotenliste. Habe DeBoor erläutert und erklärt, daß dies gerade dem n -fachen Einfügen eines Knoten entspreche.
- Jetzt noch zusammenhang zwischen allgemeinem Spline und Bezier Kurve erläutern. Mist, das kriege ich nicht mehr zusammen. Ich kann eine Zeichnung anfertigen und stammle mir ein wenig was zusammen. Dann erlöst er mich und es geht nach...

4 Geometrisches Modellieren 2

- Direkt in die Simplex- und Box-Splines eingestiegen. Wieder schreibe ich die Definitionen hin und erkläre sie geometrisch. Scheint ihm zu genügen.
- Dann noch einige Fragen zu Stetigkeit und Grad eines Box-Splines in Abhängigkeit von der Multiplizität seiner Knoten. Ich erkläre auch, daß das mit der Anzahl der linear unabhängigen Knotenvektoren zu tun hat. Soll ein Beispiel anführen und mache es schließlich genau

andersherum, als ich es erklärt habe. Er lacht, erklärt mir warum, ich lache, will nochmal ansetzen, aber er beendet die Prüfung.

Zusammenfassung:

Zuerst einmal war ich, wie immer bei mündlichen Prüfungen, sehr aufgeregt. Worte wie rekursiv, dividierte Differenzen, Interpolation waren während der Prüfung wie weggespült und kamen pünktlich beim Verlassen des Zimmers wieder. Dies schien aber keinen Einfluß auf die Note zu machen, schließlich umschrieb ich das gemeinte immer ziemlich genau.

Die Atmosphäre war locker. Wir führten eigentlich die ganze Zeit eher einen netten Dialog, auch wenn dies in diesem Protokoll nicht so genau zu sehen ist.