

So, hier mal ein schnelles Prüfungsprotokoll von CG bei Prof. Grosso. Beisitzer war Prof. Greiner. Wie immer ganz angenehme Stimmung.

Meine Prüfung ging um 5 ECTS. Ich kann mir vorstellen, dass die für 7.5 ECTS etwa 10 Minuten länger geht, bin aber nicht sicher.

Meine Abfrage ging ca. 20 Minuten. Die Prüfer sind sehr fair und geben trotz kleinen Aussetzern noch gute Noten.

Es wurde oft eine allgemeine Frage gestellt (z.B. was ist Phong-Shading). Danach wird genauer drauf eingegangen. Man kann also bei der ersten

Frage ziemlich weit ausholen und wenn man viel Wissen hat, dass auch zeigen.

Q: Fangen wir mit Beleuchtung an. Was ist Phong-Shading?

A: Erklärt wie sich die Beleuchtung zusammensetzt. Also $Lamb + L_{diff} + L_{spec}$. Ein bisschen die Formeln dazu hergeleitet mit den Zeichnungen.

Q: Nun möchten wir ein Polygon zeichnen. Wie kommt man auf die Farben?

A: Shading. Kurz erläutert, was Gouraud- und was Phong- Shading ist und was interpoliert wird.

Q: Wie kommt man auf die Vertex-normale?

A: Normalen von den Flächen drum herum aufsummieren und normalisieren?

Q: Werden die Normalen noch irgendwie gewichtet? (Bzw. Wie werden sie gewichtet?)

A: Abhängig von der Fläche gewichten.

Q: Kurz nach Flat-shading gefragt und wollte wissen, welchen Punkt OpenGL zur Berechnung nutzt.

A: Was OpenGL macht wusste ich nicht (--> nimmt einfach einen der Vertices der Fläche). Flat Shading ist ja dann klar.

Hat die Shading-Aufgabe aus den Übungen her genommen, in der eine Sägezahnfläche seitlich beleuchtet wird.

Q: Wie ist hier der Farbverlauf bei Flat-, Gouraud- und bei Phong- Shading.

A: Zuerst mussten die Normalen eingezeichnet werden, wo mir ein wenig nachgeholfen wurde. Anders als in der Übungsaufgabe wurden nur an den Eckpunkten die Normalen genutzt.

Bei Flat hat man den Schwarz-Weiss-wechsel. Bei Gouraud und Phong ist die Fläche einheitlich gefärbt, kein Unterschied.

Q: Themenwechsel. Wir wollen jetzt mit Raytracing die Färbung durchführen. Wie geht das?

A: Konzept vom Ray-tracing erzählt. Primärstrahl, Schattenstrahl, Reflektion und Transmittierung.

Q: Wie wird die Farbe dann ermittelt?

A: Aufsummieren von Licht aus Lichtquelle, von Reflektionsstrahl und Transmittierungsstrahl.

Q: Welche Technik wird hier verwendet?

A: Stand bisschen auf dem Schlauch. Wollte wieder Phong-Lighting hören.

Q: Themawechsel. Texturemapping, was ist das, wie geht das?

A: Kurz prozedurales erwähnt, danach aber schnell auf das meist genutzte 2D-Textur von Bild

übergegangen.

Q: Was braucht man dazu und wie bekomme ich das?

A: Texturkoordinaten. Bild wird in Intervall von $[0-1]$ normalisiert. Mappingfunktion mapped dann die Vertices von den Pixeln auf die Texel.

Q: Wie geschieht das mapping genauer?

A: Wusste nicht ganz was er wollte. Am Ende hat er dann einfach das Dreick, das texturiert werden sollte in das Texture-Bild eingezeichnet und die Punkte markiert.

Q: Wie wird dann interpoliert?

A: Perspektivische Interpolation. Kurz erklärt, warum.

Q: Was ist dann der Unterschied zum Gouraud-Shading?

A: Gibt keinen, nur man siehts nichts.

Q: Danke!

A: Bitte!