

## Prüfungsfragen Musterfach 19xx

CG, GM

Prof. Greiner, Beisitzer: Prof. Stam-  
minger

Marz 2003

### Bemerkungen zu Prüfung und Prüfer

- Ergebnis: 1,0
- Prof. Greiner legt Wert darauf das man den Stoff verstanden hat. Sobald man die Grundidee eines Verfahrens erklärt hat, wechselt er das Thema. Vor allem in GM ist es wichtig das man die Algorithmen zB deCasteljau auch an einem Beispiel grafisch vorführen kann.

### Fragen

#### 0.1

(CG)

- Wie kann man Linien am Rasterdisplay darstellen? *itemize*) Bresenham
- Funktion in impliziter Darstellung
  - konstantes Inkrement *itemize*)
  - Wie zeichnet man Polygone? *itemize*) Seedfill, Scanline → Scanline erklären
  - Datenstrukturen
  - Update *itemize*)
  - Greiner: Normalisierungstransformation lassen wir mal weg. Das ist eine Standardfrage
  - Wie stellt man Sichtbarkeit fest? *itemize*) z-Buffer, Backfaceculling, Raycasting → z-Buffer erklären für transparente Polygone
  - z.B.  $R = R_{\text{front}} * A_{\text{front}} + R_{\text{back}} * (1 - A_{\text{front}})$  *itemize*)
  - lokales Beleuchtungsmodell? *itemize*) ambient, diffus, gerichtet → gerichtet
- Zeichnung aus dem Skript

• Formel  $I = I_s * \rho * \dots$  Wie wird der Unterschied zwischen und Metallkugelmodellieren? (beeinflusst die Breite des Highli

• Wie kommt man von der Beleuchtung an einzelnen Punkten zum gesamten Polygon? *itemize*) Flat-, Gourand-, Phong - Shading → Gourand

• Berechnung der Farbe an Vertices

• lineare Interpolation mit Scanline

• funktioniert nur für Dreiecke eindeutig *itemize*)

#### 0.2

(GM)

• Eigenschaften von Bezierkurven?

• Wie zeichnet man sie? *itemize*) deCasteljau, Subdivision

• Subdivision am Beispiel skizzieren *itemize*)

• Wie stellt man am einfachsten Flächen dar? *itemize*) TP - Flächen

• Auswertung? in beide Richtungen 1D Subdivision *itemize*)

• rationale Bezierkurven: Wie stellt man eine viertel Ellipse dar? *itemize*) Kontrollpolygon bekommt man aus Tangenteigenschaften

• Gewichte  $w_0 = w_2 = 1$   $w_1 = ?$

• Ellipse = verzerrter Kreis → affine Invarianz

•  $w_1$  wie beim Kreis *itemize*)

• Können sie Half-Edge-Collapse erklären? *itemize*) Beispiel zeichnen

• Drei Verweise auf Vertices und einen Vertex speichern *itemize*)

• Wie bekommt man aus Half-Edge-Collapse, das Verhältnis zw. Flächen, Kanten und Knoten? *itemize*) Beim Wiedereinfügen eines entnommenen Knotens erhalten  $F = 2V$

• und drei neue Kanten →  $E = 3V$  *itemize*)

Damit wir auch in Zukunft aktuelle Prüfungsfragen haben, sind wir auf Deine Mithilfe angewiesen. Bitte maile uns die Fragen Deiner Prüfung, ein Formular dazu findest Du auf unserer Homepage.