

## Allgemein

### =====

- Am Anfang kamen wir schnell auf ein Dreieck und fast alle folgenden Themen bezogen sich dann immer konstant auf Dreiecke (in verschiedener Dimensionalität), wie ein roter Faden.
- Viele kleine, mMn teilweise unpräzise Fragen a la "Was ist das besondere an der Baryzentrischen Interpolation?" (Summe der Gewichte ist immer 1, egal in wie vielen Dims, inb4: Bilinear ist natürlich nicht linear) Allgemeine Form: "was ist das gute/schlechte an X?" und Variationen. Viele dieser kleinen Fragen dienen nur der Themenüberleitung und tauchen auf dem Protokoll nacher nicht auf, sind also wohl nicht bewertungsrelevant (kosten aber viel Zeit falls man überlegen muss).

## Fragen (chronologisch nach Prüfungsablauf)

### =====

- Visualization Pipeline (ex -> filt -> map -> rend)
  - > Beispiele für Interaktion in filt, map und rend
  - > Beispiele für Filtering (crop, slice, project, select, ...)
- Mapping
  - > Welche Arten haben wir kennen gelernt? (ab hier ging es plötzlich um Grids)
  - > Was muss man neben unabh. und abh. # Dimensionen zum Visualisieren wissen? (Grid-Typ)
  - > Datenstrukturen zu allen Grid-Typen, vor allem Dreiecke (Dreieck-Liste mit Pointer zu enthaltenen Nodes)
  - > Welche Vorteile haben unstructured Grids?
  - > Was ist eine Zelle und was ist die einfachste Zelle? (Dreieck)
  - > Was ist ein n-Simplex?
- Filtering
  - > Was könnte man filtern?
  - > Tiefpass/Hochpass: wie sehen sie aus (Funktion) und was machen diese bei z.B. Bild als Eingabe? (Naive Rauschentfernung)
  - > Fouriertransformation: was filtert man damit? Was ist Faltung in Frequency Domain? (Multiplikation, bedeutend einfach zu rechnen als in Zeitdomäne)
  - > Hohe Frequenzen abschneiden? (Box) Und wie in Frequency Domain? (Sinc)
- Interpolation
  - > Wie im Dreieck? (Baryzentrisch)
  - > Baryzentrisch: wie, was ist das besondere (wieso ist es in beliebigen Dimensionen linear)
  - > Baryzentrische Koordinaten: was ist das und wie viele bary. Koordinaten brauchen wir für Interpolation in 3D Tetrahedra etc.?
  - > Weitere Interpolationsmöglichkeiten?
  - > Wie viele Punkte muss ich bei Bilinear im Viereck berücksichtigen (und welche Fläche gilt für welchen Punkt)?
  - > Kubische Interpolation in 3D Cube: wie viele Stützpunkte/Werte fließen in die Berechnung ein (abhängig vom Grad)?
- Indirektes Volumen Rendering
  - > Diverse Algorithmen
  - > Marching Tetrahedra: Algo allgemein
  - > Marching Tetrahedra: Wieso Normale ausrechnen?
  - > Marching Tetrahedra: Wie die Normale ausrechnen?
  - > Marching Tetrahedra: Wie bekomme ich die Normale der Kanten-Schnittpunkte durch die Normale der Knoten?
  - > Alternativer Algorithmus: Projected Tetrahedra (ist nur ein Sub-ding in "Cell Projection", aber das war gewollt)
- Direktes Volumen Rendering
  - > Object Order / Image Order: was ist das & welche Algorithmen, wieso braucht man keine Sortierung bei Ray Casting (ist "implizit", Informationen liegen gespeichert vor, sonst kann der Strahl ja nicht durch das Volumen)
  - > Object Order: sortieren (keine Zeit mehr für geplante, weitere Fragen dieses Themas)

- Keine Ahnung mehr wann das kam
  - > Was für "Felder" kennen wir? (Skalarfeld, Vektorfeld, ...)