

Angående tentan, Grip, DGI/DOA

Vi räknar med att fundera igenom lydelserna lite mer inför den riktiga tentan jämfört med den fiktiva tentan för att undvika oklarheter av olika slag.

De utkast till svar/lösningar som ges nu är ofta lite för kortfattade än de man bör formulera på en tenta, där det inte finns möjlighet till feedback på samma sätt.

Använd figurer (men undvik rött). Vid föreläsningen ritade jag figurer på tavlan.

Från fiktiva tenta:

(3) Uppgift 3: Beskriv hur idéerna i Z-buffertalgoritmen och målningsalgoritmen kan kombineras. Rita figurer, särskilt för att illustrera hur djupbufferten och den vanliga frame-bufferten används i Z-buffertalgoritmen

Sortera först grovt (men inte nödvändigtvis fullständig) och använd sedan Z-buffertalgoritmen. Kombinationen av algoritmerna på detta sätt kan spara viss tid.

(3) Uppgift 4: Vad är Phong shading och vad är Phongs belysningsmodell. Beskriv med figurer hur de fungerar.

Phong shading är en interpolationsteknik för buktiga Ytor som är beskrivna som polygoner och Phongs belysningsmodell är en modell för lokal belysning, där Man har tre termer, allmän ljus, diffus reflektion och spegelreflektion

$$I = I_a + I_d + I_s$$

$$I_d = k_d * (N \cdot L_i) = k_d * L_d * \cos\theta$$

$$I_s = k_s * (V \cdot R_i)^\alpha = k_s * L_s * (\cos\phi)^\alpha$$

Jag gick igenom teknikerna vid tavlan med figurer.

(2) Uppgift 5: Förklara varför arbetet i raytracing är proportionellt mot antalet pixlar i bilden. Använd en figur som visar grundidén i metoden.

Man följer rekursivt en stråle för varje pixel.

(2) Uppgift 6: Rita en figur över den färgrymd som beskrivs av CIE-modellen. Förklara med CIE-diagrammet varför en CRT inte kan visa alla färger.

Färger i CIE-diagrammet sätts ihop linjärt. För t.ex. RGB kan tre grundfärger inte hamna utan för den uppspannande triangeln.

(2) Uppgift 7: Ge två skäl (inkl förklaring) till varför man inte alltid bara ska använda färg (utan istället använda gråskalor).

Många människor (främst män) har defekt färgseende
Många typer av utrustningar är svart-vita (skrivare, fax)
Man kan eventuellt hitta på andra orsaker också såsom
Artistiska aspekter, färg kan tolkas olika

(2) Uppgift 8: Beskriv åtminstone tre olika principer för hur en animerad sekvens kan definieras

Key framing
Forward kinematics
Inverse kinematics
Morfningstekniker
Motion capture
...

(3) Uppgift 9: Ge tre väsentligt olika exempel på vad aliasing är för något och förklara exemplen.

Aliasing i rummet (trappstegseffekter,...)
Aliasing i tid (hjul som går baklänges)
Aliasing i intensitet (konturerings-effekter i bilder med för låg intensitetsupplösning)

(1) Uppgift 10: Ett särskilt redskap för interaktion är s.k. datahandske, som innebär att man sätter på sig en handske med inbyggd elektronik och registrering. Ge två skäl med förklaring till varför en datahandske inte alltid är ett bra interaktionsredskap (vi bortser nu från prisaspekterna).

Opraktisk: Man tvingas ha på sig den hela tiden eller ta av och på.
Oergonomisk

(5) Uppgift 14: I samband med datorspel vill man inte göra onödiga beräkningar och man försöker därför undvika att rita sådant som spelaren ändå inte kommer att uppfatta. Diskutera vilka möjligheter du kan komma på för att "fuska" och på det sättet spara tid.

Man kan förenkla på en rad sätt, exempel:

- LOD, men gör bra övergångar
- FOI, förenklad utritning där användaren troligen inte tittar
- förenklad HSE, t.ex. bara ta bort ytor som är bortvända
- förenklad belysning, lokal modell, light maps,
- Texturer i stället för objektmodellering
- Billboardhantering
- Mörka ytor kan hanteras med mindre precision
- Depth cueing (en slags dimmeffekt)
- Förenklad utritning vid animering eftersom man ändå inte uppfattar så mycket detaljer vid snabba förlopp