

2015

- 1) Ce tip de curba de forma liniara este adecvat reprezentarii caracterelor de text? Justificati.
- 2) Care sunt avantajele utilizarii peticului bicubic Bezier in aplicatiile de proiectare asistata de calculator ?
- 3) a) In ce scop de foloseste metoda "mip-mapping" de aplicare a texturilor ?
b)Explicati pe scurt metoda.
- 4) Cum se obtine arborele octal al unui solid ? Mentionati avantaje si dezavantaje.
- 5) Exempleu de masca de convolutie pentru :
a) filtru trece jos b) filtru trece sus
- 6) Cum se recunosc frontierele in iesirea produsa de operatorul Laplacian? Descrieti o metoda de extragere a frontierelor din iesirea produsa de Laplacian.
- 7) Descrieti pe scurt algoritmul de segmentare a imaginilor "prin extindere"
Pot rezulta regiuni adiacente similare in urma aplicarii acestui algoritm? Cum pot fi recunoscute?
- 8) Algoritmul de extragere a tuturor conturilor unei regiuni.
- 9) Care este functia prin care se codifica un contur in reprezentarea tangentiala ? Care sunt avantajele ?

2012

- 1) avantaje si dezavantaje curbe bezier
- 2) peticul bicubic hermite
- 3) maparea texturilor in 2 pasi
- 4) arborele octal al unui solid
- 5) detectia pixelilor de front intr-o imagine folosind gradientul imaginii
- 6) alg de segmentare imagine prin divizare recursiva
- 7) scheletizarea unei regiuni dintr-o imagine

Subiecte SPG- 1.07.2008

1. Comparatie curbe B-spline-Bezier. Ecuatia parametrica a curbelor Nurbs
2. Peticul cubic Bezier
3. Arbori de constructie(CSG)
4. Calculul coordonatelor textura al fragmetelor la rasterizarea unui poligon
5. Histograma unei imagini
6. Filtre de mediere
7. Detectia pixelilor de front folosind gradientul.
8. Transformata Hough- grila(la ce se foloseste).

2006

Subiectele pentru partial au fost:

1. Ec parametrica a suprafetei care se obtine prin translatia unei drepte oarecare din planul xoy pe o traiectorie liniara avand directia AVG?? (Nu stiu sigur, nu am auzit bine) -> 0.25p
2. Suprafete Bezier : moduri de definire, ec. param, etc -> 0.25p

3. Cond geometrice care determina un petic bicubic Bezier. Forma geometrica matriciala cu precizarea semnif. fiecarei matrici -> 0.25 p
4. Formula Euler pentru solide oarecare -> 0.25p
5. Functia de mapare sferica a texturilor -> 0.4p
6. Redarea suprafetelor cu rugozitati prin metoda Bam...ceva -> 0.5p
7. Alg Ray Tracing: principiul si descrierea sa in pseudocod -> 0.6p

1. Gradientul unei imagini :definitie, utilizare, operatori discreti de aproximare a gradientului (Roberts,Sobel, Prewitt)
 2. Algoritm de extragere a conturului exterior al unei regiuni. Explicatii, reprezentare in pseudocod (algoritmul imbunatatit care se foloseste si la ExtrageToateContururile)
 3. Algoritm de scheletizare prin pixeli multipli. Explicatii, reprezentare in pseudocod. Ex. (exercitiu pentru bonus de 0.25)
- Cum se poate detecta o linie dreapta in codul de inlantuire diferential?

Alti ani

1. Daca modific un punct de control la o curba Bezier cubica:
 - a. se modifica un segment de curba determinat de 3 puncte de control
 - b. se modifica un segment de curba determinat de 4 puncte de control
 - c. se modifica toata curba
2. Sa se scrie ecuatia suprafetei generate de deplasarea unui segment de dreapta oarecare din planul xOy pe o traiectorie liniara cu directia (a,b,c). (Nu se da distanta pe care trebuie facuta translatia, o presupunem arbitrara ?!)
3. Peticul bicubic Bezier: ecuatie parametrica, forma geometrica, proprietati, avantaje/dezavantaje fata de alte suprafete, lipirea peticelor, conditii si implicatii pentru lipirea peticelor.
4. Sa se scrie arborele de constructie (CSG) pentru un obiect format din un paralelipiped cu 2 treceri de forma circulara, perpendiculare una pe cealalta.
5. Calculul coordonatelor textura pentru un polygon aflat la rasterizare. Aprecieri, avantaje, dezavantaje. Pseudocod.
6. Histograma unei imagini. Definitie, unde se utilizeaza, functie C pentru determinarea histogramei unei imagini.
7. Detectia pixelilor de front folosind gradientul unei imagini. Definitia gradientului, cum se determina pixelii de front, operatori de detectie folosind gradientul.
8. Scheletizarea unei regiuni. Ce este scheletul unei regiuni? Care este scopul scheletizarii? Algoritm de scheletizare bazat pe notiunea de pixel multiplu- ideea algoritmului, pseudocod. Notiunea de pixel multiplu- care e definitia pe care o foloseste algoritmul de scheletizare bazat pe notiunea de pixel multiplu.

1. Comparatie curbe B-spline-Bezier. Ecuatia parametrica a curbelor Nurbs
2. Peticul cubic Bezier
3. Arbori de constructie(CSG)
4. Calculul coordonatelor textura al fragmetelor la rasterizarea unui poligon
5. Histograma unei imagini
6. Filtre de mediere
7. Detectia pixelilor de front folosind gradientul.
8. Transformata Hough- grila(la ce se foloseste).

1.Algoritmi scan-line folositi pentru maparea texturilor pe un poligon : Calculul matematic al coordonatelor poligonului; algoritmii in pseudocod. (1 punct)

2.Sa se scrie ecuatia parametrica pe componente pentru o suprafata generata prin translatia unui arc de cerc oarecare de-a lungul unei drepte [a b c] pe distanta $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ (0.5 puncte)

3.Reprezentarea solidelor prin enumerare spatiaa.(1 punct)

4.Gradientul unei imagini : definitie, la ce se foloseste, operatori discreti de aproximare.(1 punct)

5.Algoritmul de extragere a tuturor contururilor dintr-o regiune. Descriere, explicatii, pseudocod.(1.25 puncte)

6.Determinarea arcelor de cerc folosind codul diferential inlantuit. (0.25 puncte)

7.Metode de vizualizare a suprafetelor.(1 punct)

1) Algoritmul Ray-tracing: explicatii, modelul Witted pt. calculul luminii refractate intr-un punct al suprafetei, pseudocod, aprecieri. (1.5 p)

2) Algoritmul scan-line pentru aplicarea unei texturi pe suprafata unui poligon cu calculul incremental al coordonatelor texturii: explicatii, pseudocod, aprecieri. (1.25 p)

3) Laplacianul unei imagini: definitie, aproximarea discreta, implementarea in pseudocod. (1 p)

4) Algoritmii de extragere a conturului unei regiuni in pseudocod si explicatii. (1 p)

5) Recunoasterea unei linii drepte intr-un contur reprezentata in cod de inlantuire diferentiala. (0.25 p)

6) Algoritmul de scheletizare bazat pe notiunea de pixel multiplu. (1 p)