

Okruhy otázok z predmetu Systémy virtuálnej reality (šk.rok 2015/16 LS)

1. Virtuálna realita, historické návaznosti, základné pojmy, kategorizácia VR systémov podľa úrovne technických prostriedkov, kategorizácia VR systémov na základe dynamiky pozorovateľa a prostredia
2. VR systém a jeho podsystemy
3. Zmiešaná realita, Funkcia AR systému
4. Typy AR a možnosti ich využitia
5. Implementácia značkovanej AR, implementácia AR bez exaktných značiek
6. Virtualizačný reťazec a jeho realizácia, príprava a získavanie vstupov, 3D skenovanie, modelovanie, úprava a overovanie
7. Vizualizácia a práca s virtuálnym svetom, vizualizačný subsystém, sledovanie polohy, zobrazovacie systémy, 3D tlač a vytváranie reálnych objektov
8. Farby a farebný priestor
9. Farebné modely, RGB, CMY, HSB (HSV), HLS, Chromatický diagram CIE Yxy, farebný priestor CIE LAB, model UWB (YUV), Prevod na úrovne šedej
10. Gama-korekcia, alfa-miešanie, rozptyľovanie, poltónovanie (halftoning), medián filter, spriemernenie farieb
11. Vizualizácia, vykresľovanie, vizualizačné jadrá a grafické architektúry
12. Paralelné vykresľovanie (paralelný rendering), koncepcie paralelných algoritmov
13. Paralelizmus v grafických architektúrach, funkcionálny paralelizmus, údajový paralelizmus, časový paralelizmus, hybridné prístupy
14. Paralelné grafické architektúry, architektúra s triedením na začiatku, architektúra s triedením v strede, architektúra s triedením na konci, porovnanie architektúr
15. Priestor a jeho rozmer, dimenzie priestoru
16. Hausdorfova dimenzia
17. Popis a reprezentácia virtuálnych objektov, hraničná reprezentácia, metóda B-REP
18. Konštruktívna geometria telies (CSG)
19. Reprezentácia a opis virtuálneho sveta, modely sveta
20. Formalizačné prostriedky opisu virtuálneho sveta, VRML
21. Relevantné vzťahy analytickej geometrie pre opis a spracovanie virtuálneho sveta.
22. Súradnicové sústavy
23. Transformačné zobrazovacie reťazce
24. Transformácia zrkadlenie
25. Zmena mierky aj z pohľadu zobrazovacieho reťazca,
26. Algoritmus zmeny mierky pri rastrových entitách
27. Transformácia rotácie, aj z pohľadu zobrazovacieho reťazca, algoritmus rotácie pri rastrových entitách
28. Quaternióny – súradnicový systém, Eulerove uhly, Eulerov teorém
29. Quaternióny – základné pojmy, definície
30. Quaternióny a rotácia, rotácia okolo všeobecnej priamky, gimbal lock
31. Quaternióny – výhody a nevýhody
32. Premietacie transformácie, problém hyperbolickej deformácie, LOD
33. Priestorové zobrazovanie - stereoskopické videnie, vlastnosti oka, zorné pole, faktory priestorového videnia
34. Priestorové zobrazovanie – hĺbkový vnem
35. Priestorové zobrazovanie - technológie stereoskopického a priestorového zobrazovania,
36. Stereoskopia – anaglyf
37. Autostereoskopia
38. Real-Depth, 3D LED displeje, Priestorové (volumetrické) displeje, Holografia

39. Priestorové zobrazovanie - Chyby pri zobrazovaní
40. Vyššie krivky a plochy v modelovaní.
41. NURBS, základné charakteristiky, definícia
42. NURBS - vlastnosti
43. NURBS – najčastejšie používané povrchy
44. Modelovanie NURBS kriviek
45. Modifikácia povrchu NURBS
46. NURBS – využitie v počítačovej grafike a systémoch VR
47. Realistické zobrazovanie virtuálnych scén, textúrovanie a podporné technológie
48. Konštantné a Gourardovo tieňovanie
49. Phongovo tieňovanie
50. Osvetľovanie a typy svetelných zdrojov
51. Osvetľovanie – zložky svetla
52. Osvetľovanie – osvetľovacie mapy, zrkadlá, urýchlenie výpočtu zrkadiel
53. Detekcia kolízie, základné pojmy, rozdelenie
54. Algoritmy riešenia kolízií, senzory
55. Modelovanie a vizualizácia osôb a častí ľudského tela, typy modelov,
56. Pohyby modelov, tvorba kinematického reťazca
57. Pohyby modelov, kĺbová štruktúra, priama kinematika
58. Pohyby modelov, kĺbová štruktúra, inverzná kinematika
59. Pohyby modelov, metóda CCD
60. Modelovanie a vizualizácia krajiny, ohňa, oblohy, rastlín, časticové systémy