

Operativni sistemi 1 - ispitna pitanja

I. Pregled računarskog sistema

1. Delovi računara
2. Procesorski registri i instrukcijski ciklus
3. Prekidi (Interrupts), višestruki prekidi
4. Hijerarhija memorija
5. Princip rada keš memorija
6. U/I tehnike, DMA pristup
7. Ciljevi operativnog sistema

II. Pregled operativnih sistema

8. Osnovni nivoi i usluge OS-a, uzroci evolucije OS-a
9. Istorijat – serijska obrada, prosti sistemi paketne obrade
10. Istorijat – multiprogramirani sistemi paketne obrade
11. Istorijat – sistemi sa deljenjem vremena
12. Dostignuća – procesi i upravljanje memorijom
13. Dostignuća – upravljanje resursima, zaštita i bezbednost
14. Dostignuća – distribuirani sistemi, klasteri, virtuelizacija
15. Dostignuća – savremeni OS-evi, Windows NT, Linux, sličnosti i razlike

III. Procesi

16. Definicije procesa, struktura upravljačkog bloka
17. Stanja procesa - model sa 2 stanja
18. Stanja procesa - model sa 5 stanja
19. Kreiranje i terminacija procesa, redovi blokiranih procesa
20. Stanja procesa - model sa 2 suspendovana stanja
21. Elementi PCB-a
22. Komutiranje moda i promena stanja procesa, izvršavanje funkcija OS-a

IV. Niti, SMP i mikrokerneli

23. Koncept i nadležnosti niti, primeri upotrebe
24. Niti korisničkog nivoa
25. Niti kernel nivoa
26. SMP, Flynn-ova taksonomija, arhitekture paralelnih procesora
27. Koncept mikrokernelsa

V. Konkurentna obrada

28. Ključni pojmovi konkurentnosti
29. Primeri stanja trke, uzajamno delovanje procesa, kritična sekcija
30. Algoritam striktne alternacije
31. Kritična sekcija bez stroge alternacije
32. Dekker-Petersenov algoritam
33. Pekarski algoritam
34. Hardverska realizacija k.s. - testset() i exchange()
35. Opšti i binarni semafor

- 36. Problem proizvođač/potrošač sa neograničenim baferom
- 37. Problem proizvođač/potrošač sa ograničenim kružnim baferom
- 38. Načini implementacije semafora
- 39. Monitori
- 40. Prosleđivanje poruka
- 41. Problem čitaoci/pisci, rešenje preko semafora
- 42. Problem čitaoci/pisci, rešenje preko poruka

VI. Uzajamna blokada i gladovanje

- 43. Definicija uzajamne blokade, joint progress dijagrami
- 44. Blokada kod potrošnih resursa i resursa koji se mogu ponovo koristiti
- 45. Grafovi alokacije resursa, uslovi za nastanak blokade
- 46. Sprečavanje blokade
- 47. Izbegavanje blokade - odbijanje pokretanja procesa
- 48. Izbegavanje blokade - bankarski algoritam
- 49. Otkrivanje blokade, oporavak od blokade
- 50. Problem filozofa na večeri

VII. Upravljanje memorijom

- 51. Zahtevi od sistema za upravljanje memorijom
- 52. Fiksno particionisanje
- 53. Dinamičko particionisanje
- 54. Partnerski sistem dodele memorije
- 55. Relokacija, prosto straničenje

VIII. Virtuelna memorija – hardverski mehanizmi

- 56. Prosta segmentacija
- 57. Koncept virtuelne memorije i princip lokalnosti
- 58. Tabela stranica, šema u 2 nivoa
- 59. Obrnuta tabela stranica
- 60. TLB bafer
- 61. Uticaj veličine stranice na performanse virt. memorije

IX. Virtuelna memorija – mehanizmi OS-a

- 62. Politika donošenja (*fetch*), politika smeštanja, koncepti politika zamene
- 63. Osnovni algoritmi zamene
- 64. Performanse algoritama zamene i baferovanje stranica
- 65. Upravljanje rezidentnim skupom
- 66. Politika čišćenja, nivo multiprogramiranja i suspenzija procesa