

Ispitna pitanja za drugi kolokvijum 2021/2022

1. Na primeru sistema sa više procesa prikazati FCFS algoritam raspoređivanja procesora. Koje su prednosti a koje mane ovog pristupa?
2. Na primeru sistema sa više procesa prikazati prisvojivu i neprisvojivu verziju SJF algoritma raspoređivanja procesora. Kako se rešava problem u vezi sa nemogućnošću poznavanja vremena izvršavanja narednog CPU ciklusa za dati proces?
3. Na primeru sistema sa više procesa prikazati prisvojivu i neprisvojivu verziju Round-Robin (RR) algoritma raspoređivanja procesora. Šta je vremenski kvant i na koji način odabir vremenskog kvanta utiče na RR algoritam raspoređivanja?
4. Objasniti na primeru dinamičko raspoređivanje u višestrukim redovima. Na osnovu kojih parametara se definiše planer koji koristi ovakav algoritam raspoređivanja?
5. Koji pristupi postoje kod raspoređivanja u multiprocesorskim sistemima? Šta je afinitet procesora, a šta balansiranje opterećenja?
6. U kom smislu se algoritam za raspoređivanje sa monotonom stopom smatra optimalnim? Koje ograničenje on ima u pogledu maksimalne iskorišćenosti procesora? Uporediti na primeru ovaj algoritam sa EDF algoritmom raspoređivanja.
7. Prikazati osnovne algoritme keširanja (čitanje i upis).
8. Šta je direktno mapiran keš? Za proizvoljan primer veličine keša, nacrtati sliku i objasniti. Kako veličina bloka kod direktno mapiranog keša utiče na performanse i kako se određuje optimalna veličina bloka?
9. Objasniti potpuno asocijativno keširanje i N-grupa set asocijativno keširanje. Koje su prednosti a koje mane u ova dva pristupa?
10. Objasniti *write-back* algoritam zamene kod upisa u keš. Prikazati modifikovane osnovne algoritme keširanja uz korišćenje *Dirty* bit indikatora.
11. Ukratko opisati algoritme koji se koriste kod kontinualnog alociranja memorije i uporediti ih. Šta je eksterna, a šta interna fragmentacija? Dati primer. Na koji način se može rešavati problem eksterne fragmentacije?
12. Šta je segmentacija i kako izgleda hardver za segmentaciju? Koje su prednosti, a koje mane ovakvog pristupa upravljanju memorijom?
13. Šta je straničenje i koje su prednosti sistema koji implementiraju straničenje kao mehanizam upravljanja memorijom? Objasniti osnovni princip tumačenja logičke adrese kod straničenja i prikazati hardver koji omogućava korišćenje stranica u sistemu.
14. Kako izgleda hardverska podrška u sistemima koji implementiraju straničenje i zbog čega je ona neophodna? Objasniti upotrebu bafera za keširanje translacija (TLB) i prikazati blok dijagram sistema za translaciju logičkih u fizičke adrese koji koristi TLB. Šta je identifikator adresnog prostora (ASID) i šta nam on omogućava?
15. Za dati virtualni i fizički adresni prostor, sadržaj TLB-a i tabele stranica, odgovoriti na pitanja slično kao u primeru sa ppt slajdova.
16. Koje različite strukture tabela stranica postoje? Ukratko opisati svaku od njih.
17. Šta su stranice na zahtev, šta podrazumeva ovaj koncept i kako se bit validnosti koristi u tu svrhu? Šta je greška stranice i kako izgleda rutina za obradu izuzetka greške stranice?
18. Na koji način može doći do prekomerne alokacije memorije korišćenjem stranica na zahtev? Kako zamena stranica pomaže u ovom scenariju? Kako se modifikuje rutina za obradu izuzetka usled greške stranice u slučaju da koristimo zamenu stranica?
19. FIFO algoritam zamene stranica? Za dati referentni niz i broj slobodnih okvira, pokazati kako ovaj algoritam zamenjuje stranice. Koje su prednosti a koje mane ovog algoritma? Šta je Beladijeva anomalija?

20. LRU algoritam zamene stranica. Koje dve implementacije postoje i zašto su problematične? Na koji način se može aproksimirati LRU algoritam?