

Ispitna pitanja za kolokvijum 2020.

1. Šta je operativni sistem? Koje su komponente računarskog sistema i koja je veza operativnog sistema sa ostalim komponentama?
2. Koje su tri osnovne uloge operativnog sistema? Objasniti ukraťko svaku od njih.
3. Opisati korake koji se dešavaju nakon pokretanja računara. Šta se dešava nakon što je sistem inicijalizovan? Prikazati vremenski dijagram koji pokazuje kombinovano izvršavanje korisničkih procesa i prekidnih rutina.
4. Objasniti strukturu ulazno/izlaznog (U/I) podsistema, sa stanovišta softvera i hardvera. Šta je DMA i zašto je on značajan?
5. Šta je dualni mod izvršavanja i zašto je neophodan? U kojim slučajevima se vrši prelazak iz korisničkog u kernel režim rada, a u kojim iz kernel režima u korisnički?
6. Šta je proces? U kojim stanjima može da se nađe proces i pod kojim uslovima prelazi iz jednog stanja u drugo? Nacrtati dijagram stanja procesa.
7. Šta su planeri i koje vrste planera postoje u sistemu? Šta su CPU-kontrolisani, a šta U/I-kontrolisani procesi? O čemu planeri moraju da vode računa u vezi sa ova dva tipa procesa? Zbog čega se na nekim sistemima uvodi i srednjeročni planer?
8. Deljena memorija kao mehanizam za interprocesnu komunikaciju. Prikazati primer rešenja proizvođač-potrošač problema korišćenjem deljene memorije i ograničenog bafera.
9. Objasniti poziv udaljenih procedura (RPC) kao primer klijent-server komunikacionog modela. Šta su posrednici i koja im je uloga? Kako je obezbeđeno izvršavanje udaljene procedure "tačno jednom"? Koja je uloga *randevouz* (matchmaker) servisa?
10. Na primeru sistema sa više procesa prikazati FCFS algoritam raspoređivanja procesora. Koje su prednosti a koje mane ovog pristupa?
11. 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?
12. 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?
13. Koji pristupi postoje kod raspoređivanja u multiprocesorskim sistemima? Šta je afinitet procesora, a šta balansiranje opterećenja?
14. 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.
15. 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.
16. 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.

Napomena: bojama su označena pitanja koja se odnose na 4 oblasti koje smo radili:

- od 5 **crvenih** pitanja na kolokvijumu dolazi jedno (Operativni sistemi),
- od 4 **zelena** pitanja jedno (Procesi),
- od 5 **plavih** pitanja jedno (Raspoređivanje procesora) i
- od dva **žuta** pitanja jedno (Osnovna memorija).