

1. (2) Jedna od osnovnih funkcija operacijskog sustava jest omogućavanje višeprogramskog rada koja se ostvaruje korištenjem višedretvenosti. Kako se u takvom sustavu jedna dretva zamjenjuje drugom? Opisati potrebne operacije.

2. (2) Skicirati sustav (sve osnovne komponente računala) u kojem pristupni sklopovi ulazno-izlaznih naprava mogu izazvati prekide.

3. (2) U sustavu bez zasebnog sklopa za prihvat prekida pojavljuju se prekidi: P_1 svakih 10 ms (prvi puta u 3. ms), P_2 svakih 15 ms (prvi puta u 4. ms) te P_3 svakih 30 ms (prvi puta u 6. ms). Ukoliko obrade prekida traju po 3 ms, prihvat prekida (pohrana konteksta te određivanje izvora prekida) 0,5 ms, povratak iz prekida (obnova konteksta) 0,5 ms, prikazati stanje procesora u intervalu [0 ms, 30 ms].

4. (2) Opisati Lamportov algoritam međusobnog isključivanja (osnovno načelo rada, potrebna struktura podataka).

5. (2) Čemu služi semafor? Koje su osnovne operacije jezgre nad semaforima? Koja je struktura podataka potrebna jezgri za ostvarenje semafora?

6. (2) Stanje sustava u nekom trenutku je sljedeće: aktivna dretva je D1, pripravne su D2, D3 i D4, u redu semafora OSEM[1] su D5 i D6. Svi su redovi složeni prema redu prispjeća. Ako tada dretva D1 pozove Odgodi(10) prikazati stanje sustava nakon tog poziva.
7. (2) Sinkronizirati dretve A, B i C tako da u svom radu svoj posao (posao_dretve_X()) najprije obave dretve A i B (proizvoljnim redoslijedom – ne ograničiti redoslijed), te tek potom dretva C (svaka dretva svoj posao obavlja samo jednom).
8. (2) U sustavu se pojavljuju slijedeće dretve: u 1. ms D1, u 5. ms D2, u 7. ms D3 te u 15. ms D4. Indeks dretve označava njen prioritet (D4 ima prioritet 4, najveći od svih navedenih). Svaka dretva treba 6 ms procesorskog vremena da bi obavila svoj posao. Ukoliko nema drugih dretvi u sustavu te ukoliko se koristi raspoređivanje dretvi prema prioritetu, prikazati rad sustava do obavljanja svih poslova.
9. (2) Opisati prevođenje logičke adrese u fizičku u sustavu koji koristi dinamičko upravljanje spremnikom?
10. (2) Što je to datotečna tablica? Što se u njoj sve nalazi?