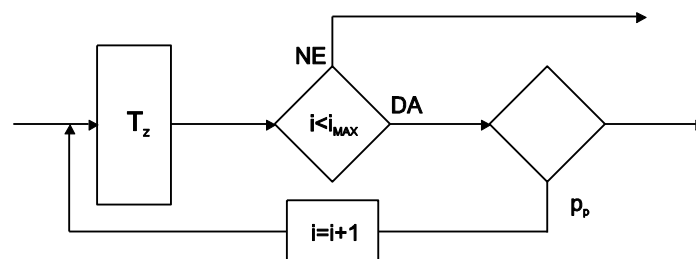


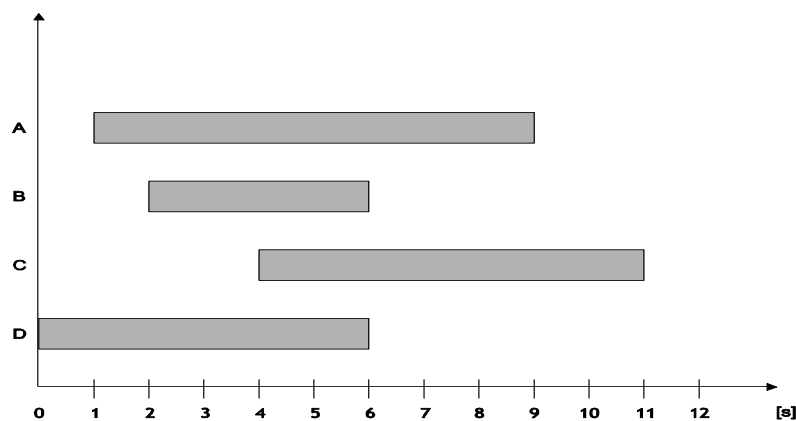
ZMOGLJIVOST IN VREDNOTENJE RAČUNALNIŠKIH SISTEMOV

20.11.2009

1. Terminalski računalniški sistem opazujete 65 minut. V tem času se izvede 2870 terminalskih poslov. Izmerili ste, da je bil CPE zaseden 38 minut ter da ga je v tem času vsak posel v povprečju 2.7 krat uporabil, medtem ko je bil DISK zaseden 24 minut, vsak posel ga je uporabil v povprečju 3 krat. Povprečni čas razmišljanja posameznega uporabnika je znašal 14.7 sekunde. Kolikšno je število aktivnih terminalov v opazovanem sistemu?
2. Podprogram vsebuje zanko podano na sliki. Za zanko veljajo naslednje vrednosti: maksimalno možno število iteracij zanke $i_{MAX} = 6$, čas izvajanja telesa zanke $T_z = 12$ ms in verjetnost ponovitve zanke $p_p = 0.6$. Ob vstopu v podprogram je $i = 0$. Čas izvajanja bloka ($i=i+1$) v povratni zanki je 3 ms. Izračunajte povprečen čas izvajanja podprograma.



3. V računalniški sistem vstopajo zahteve z intenzivnostjo 7 z/s. Na voljo imamo strežne naprave tipa M/M/1 s povprečnim časom strežbe 100 ms. Koliko teh naprav moramo vezati vzporedno, da bo povprečni čas prebivanja zahteve v sistemu padel na 1/3 časa, ki bi ga imeli pri obdelavi zahtev na eni sami strežni napravi?
4. Opravila A, B, C in D vstopajo v obdelavo na eno-procesorskem sistemu, kjer poteka razvrščanje po principu delitve procesorja. Izračunajte povprečni obračalni čas za dano razvrščanje. Kdaj se opravilo C zaključi? Čas nastopanja in dolžina posameznega opravila sta podana v spodnjem diagramu.



5. Na trinivojski pomnilniški hierarhiji, ki jo sestavljajo predpomnilnika L1 (prvi nivo) in L2 (drugi nivo) ter glavni pomnilnik, izvajate meritve. Pri tem izmerite, da se izvede 120 bralnih dostopov tako, da 40% bralnih dostopov odpade na L1 predpomnilnik, 30% bralnih dostopov pa na L2 predpomnilnik. Izmerjeni dostopni časi znašajo 2ns za L1, 4ns za L2 in 30ns za glavni pomnilnik. Kolikšna je lokalna in globalna verjetnost zadetka za posamezen nivo pomnilniške hierarhije? Kolikšen je celotni povprečni dostopni čas?

Čas pisanja je 60 minut, literatura ni dovoljena. Vse naloge so enakovredne.