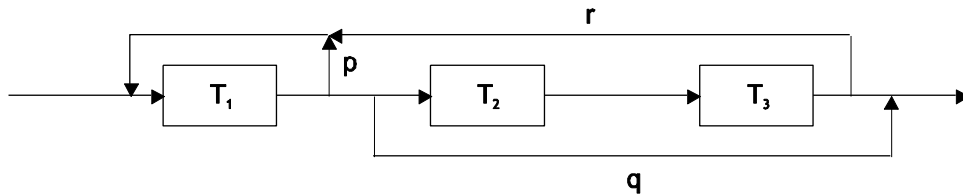


ZMOGLJIVOST IN VREDNOTENJE RAČUNALNIŠKIH SISTEMOV

07.09.2009

1. Izračunajte verjetnost p , če znaša zakasnitev strežnega sistema na sliki 308 ms:



Pri tem upoštevajte: $T_1 = 27$ ms, $T_2 = 25$ ms, $T_3 = 150$ ms, $q=0.2$ in $r = 0.5$.

2. Na trinivojski pomnilniški hierarhiji, ki jo sestavljajo prvonivojski predpomnilnik L1, drugonivojski predpomnilnik L2 ter glavni pomnilnik, izvajate meritve. Pri tem izmerite, da je lokalna verjetnost zadetka L1 predpomnilnika 0.5, lokalna verjetnost zadetka L2 predpomnilnika 0.3. Izmerjeni dostopni časi znašajo 2 ns za L1, 4 ns za L2 in 30 ns za glavni pomnilnik. Kolikšna je globalna verjetnost zadetka za posamezen nivo pomnilniške hierarhije? Koliko časa v povprečju porabi procesor za 2340 dostopov do pomnilniške hierarhije?
3. Kolikšen je povprečni strežni čas v idealnem terminalskem sistemu, če sistem preide v nasičenje pri 14-ih terminalih? Povprečni čas razmišljanja je 6.1 s.
4. Delež FP instrukcij v izvajalnem času aplikacije je 45%. Procesor porabi v povprečju 5 ciklov za izvedbo ene FP instrukcije, medtem ko za ostale porabi v povprečju 1.3 cikla. Delež FP instrukcij v izvajalnem času aplikacije, ki izvajajo računanje kvadratnega korena, je 5% (**glede na vse instrukcije**). Za izvedbo posamezne instrukcije za računanje kvadratnega korena rabi procesor 20 ciklov. Katera je boljša opcija (odgovor utemeljite):
- uporabimo procesor, ki pohitri vse FP instrukcije za faktor 3 in deluje s frekvenco 200 MHz
 - uporabimo procesor, ki pohitri FP instrukcijo, ki računa kvadratni koren, za faktor 20 in deluje s frekvenco 150 MHz
5. Opazujete računalniški sistem v katerega vstopajo zahteve z intenzivnostjo 100 s⁻¹. Izmerjen faktor uporabnosti znaša 0.98. Kolikšna je propustnost procesorja, za katerega vemo, da ga ena zahteva v povprečju obiše 1.8 krat?

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