

Sistemi II

2016/17

2. izpit

Izpit rešujete posamično. Naloge so enakovredne. Pri reševanju ni dovoljena uporaba literature ali zapiskov. Dovoljena je uporaba žepnega računalja. Čas pisanja izpita je 90 minut.

Veliko uspeha!

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Podpis: _____

1. naloga (25 točk)

Imamo 5 procesov $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_5$:

- (a) Procesi Π_1, \dots, Π_4 prispejo po vrsti ob času 4 ms. Vsak od teh procesov potrebuje 4 ms procesorskega časa.
- (b) Proces Π_5 prispe ob času 20 ms in potrebuje 6 ms procesorskega časa.

Razporejanje je preklopno (ang. preemptive), pri čemer za preklon potrebujemo 1 ms. Za algoritem *Round-Robin* s časovno rezino 2 ms ponazorite izvajanje procesov s pomočjo časovne premice. Nato izračunajte povprečni čas izvajanja procesa.

2. naloga (25 točk)

Imamo 5 okvirjev in 8 strani (oštevilčenih z $0, 1, \dots, 7$). Predpostavimo, da so na začetku vsi okvirji prosti. Zaporedje referenc strani je naslednje:

1 2 3 4 0 5 6 5 4 3 1 2 1.

- (a) Koliko napak strani se bo zgodilo, če za zamenjavo strani uporabimo algoritem FIFO?
- (b) Kaj pa, če uporabimo algoritem “druga možnost”?

Vse odgovore je potrebno utemeljiti (pri katerih straneh pride do napake in kaj je razlog zanjo).

3. naloga (25 točk)

Sistem ima 4 procese in 5 različnih tipov naprav. Trenutno stanje sistema je sledeče:

Proces	Zaseženo	Maksimum	Na razpolago
A	1 0 2 1 2	1 1 2 1 3	0 0 λ 0 1
B	1 1 1 1 0	1 1 2 1 1	
C	1 1 0 1 0	2 1 3 1 0	
D	2 0 1 1 0	2 2 2 1 0	

Kolikšna je najmanjša vrednost spremenljivke λ , za katero je sistem še v varnem stanju? Odgovor utemeljite.

4. naloga (25 točk)

Lastnik popularne trgovine z bureki ima 3 prodajalce in vsi čakajo na stranke. Ko stranka pride, ji eden izmed prodajalcev da burek, stranka pa mu plača.

Modelirajte prodajo bureka tako, da napišete psevdokodo niti, ki predstavlja prodajalca in niti, ki predstavlja stranko. Upoštevajte, da lahko pride več strank, ki počakajo v vrsti in so postreženi po pravilu “kdore prej pride prej dobi burek”. Za sinhronizacijo lahko uporabite poljuben mehanizem.

Ali lahko z uporabo predlagane rešitve pride do smrtnega objema?