

OPERACIJSKI SUSTAVI

30.6.2003.

Studenti koji su slušali kolegij u tekućoj školskoj godini rješavaju zadatak br. 2 te još 3 (tri) zadatka po izboru. Na zadaći obavezno navedite koje godine ste slušali kolegij.

1. Navedite što donji program ispisuje, ukratko objasnite razloge takvog ispisa te nacrtajte stablo koje prikazuje hijerarhiju pokrenutih procesa:

```
for (i=0; i<2; i++){
    pid = fork();
    printf("P: %d\n", i);
}
if (pid==0){
    for (i=0; i<2; i++){
        pid = fork();
        printf("Q: %d\n", i);
    }
}
printf("KRAJ!");
```

2. Pretpostavimo da imamo videokonferenciju i profesora koji odgovara na pitanja udaljenih studenata. Potrebno je napisati algoritam koji će riješiti problem sinkronizacije i to zadovoljavajući sljedeće uvjete:
 - a) ako nema studenata koji žele postaviti pitanje, profesor smije uzeti predah i prošetati se
 - b) u isto vrijeme samo jedan student može pričati
 - c) na svako pitanje će biti odgovoreno te nijedan student ne postavlja pitanje dok profesor ne završi sa odgovorom.

Potrebno je napisati sljedeće procedure:

Započni_Odgovor(), *Odgovor_Završen()*, *Započni_Pitanje()*, *Pitanje_Završeno()*.

Profesorov radni ciklus bi bio:

Započni_Odgovor(); *daj_odgovor*; *Odgovor_Završen()*

Napomena: *Započni_Odgovor()* ne završava sve dok nema postavljenog pitanja.

Svakog studenta možemo opisati petljom:

Započni_Pitanje(); *pitaj*; *Pitanje_Završeno()*

Napomena: *Započni_Pitanje()* ne završava sve dok nije došao studentov red na postavljanje pitanje. Također funkcija *Pitanje_Završeno()* ne završava sve dok profesor ne odgovori na to pitanje.

3. Objasnite pojam deadlocka (potpunog zastoja) i navedite jedan jednostavni primjer.
4. Objasnite u kojem od sljedećih slučajeva se vremenski isplati implementirati rješenje zadatka u više procesa/dretvi te obrazložite vaše tvrdnje.
 - a) množenje velikih matrica na računalu sa jednim procesorom
 - b) množenje velikih matrica na višeprocessorskom računalu
 - c) množenje velikih matrica bez obzira na broj procesora gdje se rezultati moraju poslati na udaljeni stroj.Zbog čega se za male matrice ne isplati dijeliti problem na više procesa/dretvi?
5. Objasnite pojam signala. Što možemo napraviti sa signalom koji je dostavljen nekom procesu? Nabrojite nekoliko najznačajnijih signala.

Boris Milašinović

Rezultati: do utorka 1.7.2003. u 16h, usmeni: srijeda 2.7.2003 u 10h