

Operativni sistemi 1

I test – 10.12.2023.

Ukupno: 5 poena

1. **[0.5 poena]** Iz kojih sve stanja proces može preći u stanje „Ready“?

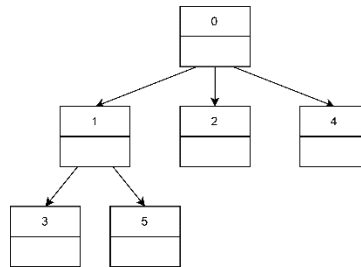
New, Waiting (Blocked) i Running

2. **[0.5 poena]** Navesti bar dva uzroka softverskog prekida?

Greška u toku izvršavanja programa, međuprocena komunikacija (IPC) i korisnik šalje signal (2 od 3 potrebno)

3. **[1 poen]** Šta je rezultat sledećeg koda? Nacrtati grafik kreiranih procesa.

```
int main()
{
    int i;
    for(i=0; i<3 && i<1+fork(); i++);
    printf("1. ");
    return 0;
}
```



1. 1. 1. 1. 1. 1.

4. **[1 poen]** Za svaki odgovor napisati da li izlaz odgovara datom kodu, i ukoliko ne odgovara dati obrazloženje zašto?

```
int main()
{
    long id, msgId;
    Message msg;
    key_t kljuc = ftok("./zadatak.c", 10);
    msgId = msgget(kljuc, IPC_CREAT|0666);
    if((id = fork()) || fork())
    {
        msg.type=1;
        if(id)
        {
            printf("Prvi ");
            strcpy(msg.message, "Treci ");
        }
        else
        {
            printf("Drugi ");
            strcpy(msg.message, "Cetvrti ");
        }
        sleep(rand()%10);
        msgsnd(msgId, &msg, sizeof(msg), 0);
        printf("Peti ");
    }
    else
    {
        printf("Sesti ");
        msgrcv(msgId, &msg, sizeof(msg), 1, 0);
        printf("%s", msg.message);
    }
    printf("Sedmi ");
}
```

a) Drugi Peti Sedmi Sesti Cetvrti Sedmi Prvi Peti Sedmi

b) Prvi Sesti Peti Sedmi Cetvrti Drugi Peti Sedmi Sedmi

c) Prvi Peti Sedmi Drugi Sesti Treci Sedmi Peti Sedmi

d) Prvi Peti Drugi Peti Sedmi Sesti Cetvrti Sedmi Sedmi

e) Prvi Peti Sedmi Peti Drugi Sesti Treci Sedmi Sedmi

Ocenjuje se parcijalno sa po 0.33 za svaki tačno zaokružen i obrazložen odgovor ispisa koji ne može da bude izlaz napisanog programa.

b) Prvo je izvršen proces roditelj koji dobija ID da bude PID deteta. Taj proces na red za poruku postavlja poruka Treci, a tek nakon toga proces sa ID-jem 0 postavlja poruku Cetvrti. U primeru je ispisana poruka Cetvrti, a trebalo je treci.

d) Isto kao pod b)

e) Drugo Peti je ispisano, a nije pre toga bilo pisalo drugi.

5. **[2 poena]** Napisati pseudo-kod kojim se kreiraju procesi roditelj, dete i unuk. Sinhronizovati ih korišćenjem semafora tako da poruke na standardni izlaz u beskonačnoj petlji uvek ispisuju redom proces roditelj, proces dete, pa proces unuk.

Poččetne vrednosti:

Sem₁: 1

Sem₂: 0

Sem₃: 0

#Roditelj

if(fork())

{

 while(1)

 {

 P₁(Sem₁)

 V₁(Sem₂)

 }

else

{

 #Dete

 if(fork())

 {

 while(1)

 {

 P₁(Sem₂)

 V₁(Sem₃)

 }

 }

 #Unuk

 else

 {

 while(1)

 {

 P₁(Sem₃)

 V₁(Sem₁)

 }

 }

}