

Zadatak za lab3, Rješenje

1. (2) Proučiti kôd s desne strane i napisati što će program ispisati kad se pokrene.

Program stvara šest dretvi, po jednu svake sekunde. Prva je tipa „0“, druga „1“, treća „1“ itd prema r[]. Dretve bi trebale raditi u KO po redu: tip-0, tip-1, tip-0, tip-1, tip-0, tip-1. Međutim, obzirom da se ne stvaraju tim redom, neke će čekati.

Stvorena dretva 0	t=0: D0 je stvorena,
Radi dretva 0	kreće s radom i obzirom da je na_redu = 0, D0 „radi“
Stvorena dretva 1	t=1: D0 završava, na_redu=1;
Radi dretva 1	D1 se stvara i odmah „radi“
Stvorena dretva 1	t=2: D1 završava, na_redu=0;
	D2 se stvara (tipa 1), ali staje jer na_redu=0
Stvorena dretva 1	t=3: D3 se stvara (tipa 1), ali staje jer na_redu=0
Stvorena dretva 0	t=4: D4 se stvara (tipa 0), i
Radi dretva 0	kreće s radom (na_redu=0!)
Stvorena dretva 0	t=5: D4 završava, na_redu=1;
Radi dretva 1	D2 se odblokira i „radi“;
	D5 se stvara i staje
Radi dretva 0	t=6: D2 završava, na_redu=0;
	D5 se odblokira i „radi“
Radi dretva 1	t=7: D5 završava, na_redu=1;
	D4 se odblokira i „radi“
	t=8: D4 završava
	t=20: glavna dretva završava (sleep(20)), a s njome i program

```
pthread_mutex_t m;  
pthread_cond_t red[2];  
int na_redu = 0, radi = 0;
```

```
void *dretva (void *p) {
    int tip = *((int *) p);
```

```
pthread_mutex_lock (&m);
printf ("Stvorena dretva %d\n", tip);
while (na_redu != tip || radi == 1)
    pthread_cond_wait (&red[tip], &m);
radi = 1;
pthread_mutex_unlock (&m);
```

```
printf ("Radi dretva %d\n", tip);
sleep(1);
```

```
pthread_mutex_lock (&m);
radi = 0;
na_redu = 1 - tip;
pthread_cond_signal (&red[1-tip]);
pthread_mutex_unlock (&m);
```

```
return NULL;
```

```

}
int main () {
    pthread_t t;
    int i, r[6] = {0,1,1,1,0,0};

```

```
pthread_mutex_init (&m, NULL);
pthread_cond_init (&red[0], NULL);
pthread_cond_init (&red[1], NULL);
```

```
for (i = 0; i < 6; i++) {
    pthread_create (&t, NULL, dretva, &r[i]);
    sleep(1);
}
```

```
sleep(20);  
return 0;
```

2. (0,5) Dretva stvorena funkcijom `pthread_create(&id, NULL, poc_fun, NULL)` će završiti svoj rad (ili biti prekinuta i maknuta iz sustava) (zaokružiti sve točne odgovore):
 - a. ako ona pozove `exit`
 - b. ako ona pozove `pthread_exit`
 - c. ako ona pozove `pthread_join`
 - d. ako ona završi početnu funkciju (`poc_fun`) – izađe iz nje
 - e. ako početna dretva, koja kreće s funkcijom `main`, pozove `pthread_join`
 - f. ako početna dretva, koja kreće s funkcijom `main`, izađe iz te funkcije (`main`) ili na drugi način završi s radom (npr. pozove `exit`)
3. (0,5) Nekim pozivima dretva ulazi u monitor, s nekim izlazi, s nekim privremeno izlazi. Nakon kojih poziva će dretva sigurno nastaviti raditi unutar monitora (kada je kod ispravno napisan)?
 - a. `pthread_mutex_lock`
 - b. `pthread_mutex_unlock`
 - c. `pthread_cond_wait`
 - d. `pthread_cond_signal`