

Zadatak 6.5. Ping-pong dretve

Simulirati rad dretvi *ping* i dretvi *pong*. Dretve se nasumično pojavljuju u sustavu (stvaraju ih neke druge dretve) i u svom radu samo ispisuju poruku: dretve *ping* ispisuju *ping* dok dretve *pong* ispisuju *pong*. Sinkronizirati rad dretvi tako da:

- ispis bude pojedinačan (unutar kritičnog odsječka)
- dretve *ping* i *pong* naizmjenice ispisuju poruke (ispis: *ping pong ping pong...*)
- dretve *ping* i *pong* ispisuju poruke tako da se uvijek pojavljuju dva *ping*-a prije svakog *pong*-a (ispis: *ping ping pong ping ping pong...*)
- dretve *ping* i *pong* ispisuju poruke tako da se uvijek pojavljuju barem dva *ping*-a prije svakog *pong*-a (ispis: *ping ping ping pong ping ping pong ping...*)

Rješenje za a) pojedinačan ispis

<pre>dretva ping() { Čekaj_BSEM(1) Ispiši("ping") Postavi_BSEM(1) }</pre>	<pre>dretva pong() { Čekaj_BSEM(1) Ispiši("pong") Postavi_BSEM(1) }</pre>
---	---

Rješenje za b) naizmjeničan ispis

<pre>dretva ping() { Čekaj_BSEM(1) Ispiši("ping") Postavi_BSEM(2) }</pre>	<pre>dretva pong() { Čekaj_BSEM(2) Ispiši("pong") Postavi_BSEM(1) }</pre>
<pre>dretva ping() { Uđi_u_monitor(m) dok je na_redu != PING Čekaj_u_redu_uvjeta(red1, m) Ispiši("ping") na_redu = PONG Oslobodi_iz_redu_uvjeta(red2) Izađi_iz_monitora(m) }</pre>	<pre>dretva pong() { Uđi_u_monitor(m) dok je na_redu != PONG Čekaj_u_redu_uvjeta(red2, m) Ispiši("pong") na_redu = PING Oslobodi_iz_redu_uvjeta(red1) Izađi_iz_monitora(m) }</pre>

Rješenje za c) dva PING-a prije svakog PONG-a (PING PING PONG PING PING PONG ...)

i) rješenje s općim semaforima

```
dretva ping()
{
    Čekaj_OSEM(1)
    Čekaj_BSEM(1)
    Ispiši ("ping")
    Postavi_BSEM(1)
    Postavi_OSEM(2)
}
```

```
dretva pong()
{
    Čekaj_BSEM(2)
    Čekaj_OSEM(2)
    Čekaj_OSEM(2)
    Ispiši ("pong")
    Postavi_OSEM(1)
    Postavi_OSEM(1)
    Postavi_BSEM(2)
}
```

ii) rješenje s varijablom

```
dretva ping()
{
    Čekaj_BSEM(1)
    Ispiši ("ping")
    brojač++
    ako je brojač < 2 tada
        Postavi_BSEM(1)
    inače
        brojač = 0
        Postavi_BSEM(2)
}
```

```
dretva pong()
{
    Čekaj_BSEM(2)
    Ispiši ("pong")
    Postavi_BSEM(1)
}

Početne vrijednosti:
brojač = 0
BSEM[1].v = 1
BSEM[2].v = 0
```

Rješenje za d) barem dva PING-a prije svakog PONG-a

Potrebno:

BSEM[KO] - kritični odsječak, početna vrijednost 1

BSEM[PONG] - čekaju dretve pong, početna vrijednost 0

brojač - koliko puta je ipisan ping između dva ponga, početna vrijednost 0

```
dretva ping()
{
    Čekaj_BSEM(KO) //Uđi*

    ispiši ("ping")
    brojač++
    ako je brojač > 1
        Postavi_BSEM(PONG) //Oslobodi*

    Postavi_BSEM(KO) //Izađi*
}
```

```
dretva pong()
{
    Čekaj_BSEM(KO) //Uđi*

    dok je (brojač < 2) {
        Postavi_BSEM(KO) //(ništa)
        Čekaj_BSEM(PONG) //Čekaj*
        Čekaj_BSEM(KO) //(ništa)
    }
    ispiši ("pong")
    brojač = 0

    Postavi_BSEM(KO) //Izađi*
}
```