

OPERATIVNI SISTEMI 2 - I KOLOKVIJUM

INSTITUT ZA MATEMATIKU I INFORMATIKU, PMF KRAGUJEVAC

22. decembar 2011. god.

Problem - Manufaktura

U zanatskoj radnji rade 3 majstora. Oni izrađuju 3 potpuno različita tipa proizvoda, gde je svako zadužen za samo jedan od njih. Prilikom izrade, svako od njih u etapama koje uvek traju isti period vremena i imaju svoj redosled koristi po jedan alat. Etape nije moguće preskočiti i nemaju svi isti ukupni broj etapa. Potrebno je preći sve etape za jedan proizvod. Alat je zajednički, i za svaku vrstu alata postoji po jedan komad. Jedan isti alat može da se upotrebljava u više etapa, koje mogu biti i uzastopne. Problem se javlja u slučajevima kada je za najmanje 2 radnika potreban isti alat u nekoj etapi. Tada treba sinhronizovati upotrebu tog alata tako da radnici koji čekaju alat nakon što ih njihov kolega upotrebi, taj alat i dobiju. Potrebno je da sačekaju da se etapa posla završi, i da onda pokušaju da dobiju alat za svoju etapu. Svi radnici su sa različitim radnim stažom i iskustvom. Otuda postoji hijerarhija koja reguliše ko ima pravo da pre dobije alat ukoliko najmanje dvoje kolega zahtevaju isti. Hijerarhija je određena opadajuće po indeksima radnika, gde 1 ima najviši prioritet.

Naš zadatak je da korišćenjem `pthread` niti simuliramo proizvodnju ove radionice u nekom vremenskom periodu. Potrebno je napisati C programski kod u file-u `radionica.c`. Program sa standardnog ulaza prima sledeće podatke:

```
brojAlata
ukupnoVreme
etape1  alat1,1  alat1,2  ...  alat1,etape1
...
etape3  alat3,1  alat3,2  ...  alat3,etape3
```

dok će svaka od niti za odgovarajuće radnike u datotekama `radnik1.txt`, `radnik2.txt`, `radnik3.txt` upisati broj izrađenih proizvoda u datom vremenskom periodu.