

L08 - STEK, RED I KRUŽNI BAFER

1. Potrebno je definisati linearnu strukturu sa FIFO disciplinom pristupa (red) koja služi za smještanje podataka o procesima, pri čemu je potrebno koristiti ulančanu reprezentaciju reda. Podaci koji se vode o procesu su: naziv procesa i vrijeme izvršavanja u sekundama. Potrebno je napisati program kojim se simulira izvršavanje procesa u realnom vremenu. Korisnik sa standardnog ulaza unosi broj procesa koji će se izvršavati. Naziv procesa ("proces" + redni_broj_procesa) i vrijeme izvršavanja (poziv funkcije rand() iz stdlib.h biblioteke) se dodjeljuju automatski prilikom kreiranja novog elementa reda i ispisuju na standardni izlaz.

Primjer:

naziv_procesa: proces1; vrijeme_izvršavanja: 3s

naziv_procesa: proces2; vrijeme_izvršavanja: 5s

naziv_procesa: proces3; vrijeme_izvršavanja: 4s

Izvršavanje procesa se pokreće kada korisnik unese riječ "START" sa standardnog ulaza. Izvršavanje jednog procesa podrazumijeva ispis naziva procesa na standardni izlaz i zaustavljanje izvršavanja glavnog programa pozivom funkcije sleep() iz unistd.h biblioteke (ili neke druge funkcije koja ima istu namjenu). Program se završava kada se izvrše (uklone) svi procesi iz reda.

Napomene:

- Za generisanje različitih cijelih brojeva, prije poziva funkcije rand() pozvati sljedeću liniju kôda:
srand (time(NULL));
- Maksimalno vrijeme izvršavanja procesa ograničiti na pet sekundi, a minimalno na jednu sekundu.

2. Potrebno je definisati strukturu kružni bafer koja služi za smještanje prirodnih brojeva, pri čemu je potrebno koristiti sekvencijalnu reprezentaciju bafera bez prepisivanja. U baferu se može nalaziti maksimalno pet elemenata.

Korisniku se prikazuje meni putem kojeg može da vrši:

- dodavanje novog elementa u bafer,
- uklanjanje elementa iz bafera i
- ispis svih elemenata iz bafera na standardnom izlazu.

Unosom broja 0 korisnik prekida izvršavanje programa, nakon čega se na standardnom izlazu ispisuju svi elementi koji su uneseni tokom izvršavanja programa, ali u obrnutom redoslijedu. Za čuvanje i ispis svih unesenih elemenata koristiti ulančanu reprezentaciju steka (LIFO disciplina pristupa).

Napomena: ukoliko korisnik pokuša da doda novi element u pun bafer ili da ukloni element iz praznog bafera potrebno je ispisati poruku upozorenja na standardni izlaz.