

Operativni sistemi 1

I kolokvijum

27.11.2019.

Zadatak za 20 poena.

Vreme za rad : 1h 45min.

Igra kaladont

Turnir u igri "Kaladont" se održava na IMI-ju u sklopu dečijeg festivala. U cilju ispitivanja statističke značajnosti pozicije sa koje takmičari nastupaju, izvodi se niz eksperimenata u kome učestvuju samo dva igrača. Nakon svake odigrane partije, beleži se pozicija (redni broj) pobednika. Nakon završenog eksperimenta, naučnim metodama će se utvrditi da li pozicija igrača (parnost rednog broja) daje statistički značajnu prednost igraču u ovoj igri. Eksperiment se sastoji od najviše 20 partija.

Igru započinje prvi igrač ukucavanjem neke reči (ne duže od 20 karaktera). Zatim, drugi igrač pokušava da nađe reč koja počinje na poslednja dva slova reči koje je uneo prvi igrač i tako u krug. Igra se završava onda kada neko od igrača uspe da nastavi na poslednja dva slova reči prethodnog igrača reč koja se završava na "NT" (kaladont, pretendent, oponent itd.) jer u srpskom jeziku ne postoji reč koja počinje na "NT".

Korišćenjem redova za poruke, signala i *fork*-a unutar programa **server.c** i **klijent.c** simulirati opisanu igru.

1. Proces **server** kreira red za poruke kojim će igrači komunicirati, kao i red u kojem će se čuvati informacije o odigranim partijama.

Server u beskonačnoj petlji čeka na po dva igrača da se prijave. Igra svakom igraču šalje informaciju o rednom broju u zavisnosti od redosleda prijavljivanja (prva partija redni brojevi 1 i 2, druga partija redni brojevi 3 i 4 itd).

Tek kada se oba igrača prijave, igra može da počne. Partija se odvija u *fork*-ovanom procesu. Proces server vodi evidenciju o svim odigranim partijama (čuva PID-ove dece procesa). Prvi potez vuče igrač sa neparnim rednim brojem. Igrači naizmenično šalju svoje reči procesu **server** (forkovanom procesu) korišćenjem redova za poruke. Ukoliko se poslata reč ne završava na "NT", server reč prosleđuje protivničkom igraču. Ukoliko se reč završava na "NT":

- a. Ispisuje poruku "Partija igraca redni_broj1 i redni_broj2 je gotova", obaveštava igrača koji je poslao reč koja se završava na "NT" da je pobednik, a drugog da je izgubio. Igrači nakon toga završavaju sa radom.
- b. Upisuje u red partija koji redni broj igrača je pobedio.

Ukoliko proces server (proces **roditelj**) dobije signal SIGINT, on čeka na sve aktivne partije da se završe, ispisuje statistiku u obliku

neparna/parna pozicija - broj pobeda,

ispisuje poruku da je turnir završen, briše oba kreirana reda i završava sa radom.

Ukoliko process server (proces **dete**) dobije signal SIGINT, ignoriše ga (SIG_IGN)

2. Svaki igrač se prijavljuje serveru i čeka svoj redni broj. U prvom potezu, u zavisnosti od rednog broja, igrač ili unosi poruku sa ulaza (neparan redni broj) ili čeka da drugi igrač postavi svoju reč (parni redni broj). Kada igrač dobije reč protivničkog igrača, ispiše je na ekran i sa standardnog ulaza unosi odgovor. Nakon unosa, **igrač** proverava da li je uneta reč ispravna (da li počinje na poslednja dva slova prethodne reči) i ukoliko je reč ispravna, šalje je **serveru**. Ukoliko reč nije ispravna, dozvoljava korisniku da unese novu reč. Partija se odvija na ovaj način dok neko ne unese reč koja se završava na "NT". Kada se to desi, svaki igrač ispisuje da li je pobedio ili izgubio.

Napomena : Prijavljivanje igrača i razmena unetih reči se odvija preko **istog reda**.