

**Operativni sistemi
(pismeni deo ispita)**

Zadatak 1. Korišćenjem programskog jezika C napisati Linux program koji sadrži bafer u koji se može smestiti 10 integer brojeva. Jedna dodatna nit (worker thread) generiše 5 slučajnih brojeva (u opsegu od 0 do 299) i upisuje ih na mesta sa parnim indeksima u ovaj bafer. Druga dodatna nit (worker thread) istovremeno generiše 5 slučajnih brojeva (u opsegu od 300 do 499) i upisuje ih na mesta sa neparnim indeksima u ovaj bafer. Kada se u baferu nađe nova grupa brojeva (i na parnim i na neparnim indeksima), glavna nit (main funkcija) treba da odredi da li je zbir tih brojeva veći od 2000 i odštampa adekvatnu poruku na standardnom izlazu. Ovaj postupak generisanja 10 brojeva i ispitivanje vrednosti njihovog zbira treba da se ponovi 5 puta. Adekvatno sinhronizovati rad niti koje generišu brojeve i glavne niti koja proverava njihov zbir. (25 poena)

Zadatak 2. Korišćenjem programskog jezika C napisati Linux program koji kreira dodatni proces dete. U dodatnom procesu startuje program čiji je naziv zadat kao prvi argument komandne linije. Startovanom programu prosleđuje svoj drugi argument komandne linije. Glavni proces čeka da se proces dete završi i na ekranu štampa kod sa kojim je proces dete izašao. (25 poena)

Zadatak 3. Korišćenjem programskog jezika C kreirati dva Linux procesa (proces roditelj i proces dete) koji komuniciraju korišćenjem mehanizma redova poruka (message queues). Prvi proces čita brojeve sa tastature i upisuje ih u red poruka sve dok se na tastaturi ne unese broj 0. Brojevi koji se unose su u intervalu [0-127]. Drugi proces čita brojeve iz reda poruka i na standardnom izlazu ispisuje ASCII karakter koji odgovara dobijenom broju. Nakon što drugi proces dobije iz reda poruka broj 0, ispisuje koliko je ukupno brojeva primljeno preko reda poruka i izlazi. (25 poena)

Zadatak 4. Korišćenjem programskog jezika C napisati Linux program koji u zadatom direktorijumu (kao ulazni argument programa zadaje se apsolutna putanja do direktorijuma) i njegovim poddirektorijumima (maksimalno do nivoa 5) određuje i štampa naziv najveće regularne datoteke. (25 poena)