

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 zasebna nit, kreirana prilikom startovanja programa, periodično generiše 10 slučajnih brojeva (u opsegu od 0 do 199) i upisuje ih u ovaj bafer. Kada se u baferu nađe nova grupa brojeva, glavna nit (main funkcija) treba da odredi da li je zbir tih brojeva veći od 800 i odštampa adekvatnu poruku na standardnom izlazu. Ovaj postupak generisanja 10 brojeva i ispitivanje vrednosti njihovog zbira treba da se ponavlja sve dok sračunat zbir ne pređe 1000. Adekvatno sinhronizovati rad niti koja generiše brojeve i glavne niti koja proverava njihov zbir. (25 poena)

Zadatak 2. Korišćenjem programskog jezika C kreirati Linux program koji kopira uz kriptovanje datoteku čije se ime prosleđuje kao prvi argument komandne linije tako što kreira dodatni proces. Glavni proces iz izvorišne datoteke čita 200 bajtova i korišćenjem datavoda pročitane bajtove prosleđuje drugom procesu koji te bajtove upisuje u određenu datoteku čije se ime prosleđuje kao drugi argument komandne linije ali tako da svaki bajt XOR-uje generisanom slučajnom vrednošću od 1 do 255. Drugi proces tu slučajno generisanu vrednost prvo upisuje u izlaznu datoteku pa onda bajtove datoteke koja se kopira. Ova procedura se ponavlja dok se ne iskopira kompletna datoteka. (25 poena)

Zadatak 3. Korišćenjem programskog jezika C napisati Linux/UNIX program koji učitava podatke iz tekstualne datoteke poruka.txt (red po red) i zatim korišćenjem jednog reda poruka sve parne redove šalje procesu koji konvertuje sva slova u velika, a sve neparne redove šalje procesu koji konvertuje sva slova u mala. Drugi i treći proces konvertovane linije upisuju u datoteku sredjeno.txt. (25 poena)

Zadatak 4. Korišćenjem programskog jezika C napisati Linux program koji kao ulazne argumente prihvata apsolutnu putanju do nekog direktorijuma i parametre n i m. Program ima zadatak da u zadatom direktorijumu iz n prvih regularnih datoteka odštampa m linija sa početka datoteke (pretpostaviti da je maksimalna dužina linije u datoteci 100 karaktera). (25 poena)