

---

---

Elektrotehnički fakultet u Beogradu  
Katedra za računarsku tehniku i informatiku

*Predmet:* Operativni sistemi 2 (SI3OS2, IR3OS2)

*Nastavnik:* prof. dr Dragan Milićev

*Odsek:* Softversko inženjerstvo, Računarska tehnika i informatika

*Kolokvijum:* Treći, septembar 2013.

*Datum:* 20.8.2013.

*Treći kolokvijum iz Operativnih sistema 2*

*Kandidat:* \_\_\_\_\_

*Broj indeksa:* \_\_\_\_\_ *E-mail:* \_\_\_\_\_

*Kolokvijum traje 1,5 sat. Dozvoljeno je korišćenje literature.*

*Zadatak 1* \_\_\_\_\_/10

*Zadatak 3* \_\_\_\_\_/10

*Zadatak 2* \_\_\_\_\_/10

**Ukupno:** \_\_\_\_\_/30 = \_\_\_\_\_%

**Napomena:** Ukoliko u zadatku nešto nije dovoljno precizno definisano, student treba da uvede razumnu pretpostavku, da je uokviri (da bi se lakše prepoznala prilikom ocenjivanja) i da nastavi da izgrađuje preostali deo svog odgovora na temeljima uvedene pretpostavke. Ocenjivanje unutar potpitanja je po sistemu "sve ili ništa", odnosno nema parcijalnih poena. Kod pitanja koja imaju ponuđene odgovore treba **samo zaokružiti** jedan odgovor. Na ostala pitanja odgovarati **čitko, kratko i precizno**.

---

## 1. (10 poena) Upravljanje diskovima

U nekom operativnom sistemu zahtevi za operacije sa diskom raspoređuju se po SSF (*Shortest Seek First*) algoritmu koji je implementiran na sledeći način. Svi zahtevi se smeštaju u istu, dvostruko ulančanu i neuređenu listu. Novi zahtev se uvek smešta na početak liste.

a)(5) Koja je kompleksnost u odnosu na broj zahteva za operacije sa diskom  $n$  za operaciju stavljanja novog zahteva u listu i za operaciju izbora zahteva koji će naredni biti opslužen? Precizno obrazložiti.

Odgovor:

b)(5) Predložiti neku implementaciju ovog raspoređivanja koja će imati kompleksnost  $O(1)$  za obe navedene operacije (u odnosu na broj zahteva za operacije sa diskom  $n$ ). Može se pretpostaviti da je broj cilindara na disku poznat i ne preveliki (reda do nekoliko hiljada). Precizno obrazložiti.

Odgovor:

## 2. (10 poena) Operativni sistem Linux

Napisati shell script koji treba da za direktorijum zadat kao prvi parametar ispiše imena svih fajlova koji se nalaze u njemu i koji u svom sadržaju imaju niz karaktera zadat kao drugi parametar. Imena fajlova mogu da sadrže razmake. Ukoliko prosleđeni prvi parametar nije direktorijum ili ukoliko broj parametara nije odgovarajući, treba ispisati poruku o grešci.

Rešenje:

### 3. (10 poena) Operativni sistem Linux

Na jeziku C/C++, koristeći mehanizam deljene memorije kod operativnog sistema Linux, napisati program koji konkurentno množi dve matrice  $A$  i  $B$  dimenzija  $N \times N$  i rezultat smešta u matricu  $C$ . Svaka od ovih matrica je smeštena u zasebnom, već kreiranom, segmentu deljene memorije, pri čemu matrice  $A$  i  $B$  su inicijalizovane vrednostima. Prvi argument koji se prosleđuje prilikom poziva programa predstavlja vrednost ključa za dohvatanje odgovarajućih segmenta memorije `key_t key`, gde matricu  $A$  određuje vrednost `key`, matricu  $B$  vrednost `key+1`, a  $C$  vrednost `key+2`. Drugi argument prilikom poziva programa je  $N$  koje ujedno određuje i veličine segmenata deljene memorije za svaku matricu. Program treba da se izvršava konkurentno tako što će računati svaki element rezultujuće matrice  $C$  u zasebnom procesu. Nije potrebno proveravati uspešnost izvršavanja operacija nad segmentima deljene memorije.

Rešenje: