

### Ispit iz predmeta Operativni sistemi 1

Ime i prezime: \_\_\_\_\_

Broj indeksa: \_\_\_\_\_ Broj poena: \_\_\_\_\_/30

*Ispit traje 1,5 sat. Nije dozvoljeno korišćenje literature.*

**1.(3)** Šta je multiprocesni, a šta multiprocesorski operativni sistem?

Odgovor:

**2.(3)** Korišćenjem operacije `yield(PCB* old, PCB* new)` koja čuva kontekst izvršavanja prvog i restaurira kontekst izvršavanja drugog datog procesa, implementirati operaciju `wait` na semaforu koji je realizovan klasom `Semaphore` poput one u školskom jezgru.

Rešenje:

**3.(3)** Na jeziku C, korišćenjem sistemskih poziva `fork()` i `execvp()` za Unix, napisati program koji pokreće drugi program iz fajla čiji je naziv zadat kao parametar komandne linije prvog programa.

Rešenje:

**4.(3)** Korišćenjem standardnih brojačkih semafora u školskom jezgru, na jeziku C++ napisati globalne deklaracije i inicijalizacije, kao i kod tela dve uporedne niti A i B koje ciklično rade sledeće:

A: upisuje vrednost u deljene promenljive `x` i `y`, a zatim čeka da proces B upiše zbir `x` i `y` u promenljivu `z` čiju vrednost onda ispisuje na standardni izlaz;

B: čeka da proces A upiše vrednosti u deljene promenljive `x` i `y`, zatim ove dve vrednosti sabira i zbir upisuje u deljenu promenljivu `z`.

**5.(3)** Šta je osnovni razlog za to da linker obavlja zadatak u dva prolaza? Precizno objasniti.

Odgovor:

**6.(3)** Navesti najmanje tri sličnosti (npr. zajednički zahtevi, ograničenja ili problemi) između kontinualne alokacije memorije i segmentne alokacije memorije procesa.

Odgovor:

**7.(3)** Kojom tehnikom se nedeljivi uređaj može učiniti virtuelno deljivim? Navesti klasičan primer takvog uređaja za koji se najčešće primenjuje ova tehnika.

Odgovor: \_\_\_\_\_

**8.(3)** U fajl podsistemu nekog operativnog sistema ne vodi se tabela otvorenih fajlova za svaki proces, već postoji samo jedna globalna tabela otvorenih fajlova za ceo sistem. Drugim rečima, ne postoji nikakva informacija o upotrebi otvorenog fajla lokalna (privatna) za pojedinačni proces, već su sve takve informacije globalno deljene. Da li pojam pokazivača trenutne lokacije (kurzora) za čitanje/upis u fajl ima smisla čuvati u globalnoj tabeli otvorenih fajlova i zašto?

Odgovor:

**9.(3)** Dati procenu kompleksnosti datih operacija sa direktorijumom u odnosu na broj postojećih fajlova  $n$  u direktorijumu, za navedene implementacije direktorijuma, ukoliko u slučaju *hash* tabele nema nijedne kolizije.

	<i>Hash</i> tabela sa dvostruko ulančanim listama za rešavanje kolizija	Dvostruko ulančana lista sa pokazivačima na glavu i rep liste
Pronalaženje ulaza sa datim imenom		
Dodavanje novog ulaza sa jedinstvenim imenom (ne računajući proveru jedinstvenosti imena)		

**10.(3)** Neki fajl sistem koristi indeksirani pristup alokaciji fajlova sa indeksima u dva nivoa, blokom veličine 256KB i 64-bitnim adresama fizičkih blokova. Kolika je maksimalna veličina fajla u ovom sistemu?

Odgovor: