

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) Kod kakvih sistema se najpre pojavljuje *time sharing* i sa kakvim motivom?

Odgovor:

2.(3) Korišćenjem funkcija `setjmp` i `longjmp` iz standardne C biblioteke realizovati operaciju `wait` na binarnom semaforu u školskom jezgru.

Rešenje:

3.(3) Korišćenjem sistemskih poziva `fork()` i `execlp()` napisati program P koji pokreće proces nad programom u fajlu čiji je naziv zadat kao argument izvršavanja programa P .

Rešenje:

4.(3) Proces P treba da sačeka da sva tri procesa X , Y i Z ispune neki svoj uslov, u bilo kom redosledu. Napisati deo koda procesa P i bilo kog od druga tri procesa, uz potrebne deklaracije, koji obezbeđuju ovu uslovnu sinhronizaciju pomoću jednog standardnog brojačkog semafora.

Rešenje:

5.(3) Koja dva podatka čine memorijski kontekst procesa kod kontinualne alokacije memorije za proces sa dinamičkim preslikavanjem adresa?

Odgovor:

6.(3) Virtuelni adresni prostor sistema je 8GB, adresibilna jedinica je 16-bitna reč, a virtuelni adresni prostor je organizovan stranično sa stranicom veličine 32KB. Fizički adresni prostor je veličine 2GB. Tabele preslikavanja stranica su organizovane u dva nivoa, s tim da tabela drugog nivoa ima 1K ulaza. Ako deskriptori u PMT i prvog i drugog nivoa sadrže samo broj okvira u koji se stranica preslikava i ništa više (posebna vrednost označava da preslikavanje nije moguće), koliko bajtova zauzima jedna PMT prvog, a koliko drugog nivoa?

Odgovor:

7.(3) Zaokružiti slovo ispred one ili onih podataka koji *nisu* neophodni u deskriptoru stranice u PMT koji koristi hardver za preslikavanje adresa kod virtuelne memorije:

- a) Informacija da preslikavanje nije moguće izvršiti
- b) Adresa bloka na disku u kome se nalazi stranica
- c) Informacija da je stranica deljena sa drugim procesom tehnikom *copy-on-write*
- d) Informacija da je stranica zabranjena za izbacivanje jer se koristi kao I/O bafer
- e) Da li je dozvoljen upis u stranicu
- f) Broj okvira u koji se stranica preslikava.

8.(3) Na assembleru nekog zamišljenog RISC procesora sa LOAD/STORE arhitekturom napisati program koji prenosi blok podataka zadate dužine na zadatu adresu sa ulaznog uređaja korišćenjem programiranog ulaza/izlaza sa prozivanjem (*polling*).

Rešenje:

9.(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. Kako treba da izgleda API funkcija za čitanje bloka podataka dužine len iz nekog fajla, da bi se procesu obezbedila mogućnost sekvencijalnog čitanja svih podataka iz fajla?

Odgovor:

10.(3) Posmatra se disk kapaciteta 80MB i blokom veličine 1KB. Ako se za evidenciju slobodnog prostora koristi bit-vektor sa maksimalnom kompakcijom (svih 8 bita u bajtu su iskorišćeni itd.), koliko celih blokova treba zauzeti na disku za smeštanje ovog vektora?

Odgovor: