

Ispit iz predmeta Operativni sistemi 1

Ime i prezime: _____

Broj indeksa: _____ Broj poena: _____/21

Ispit traje 1 sat. Nije dozvoljeno korišćenje literature.

1.(3) Na assembleru nekog zamišljenog RISC procesora sa *load/store* arhitekturom napisati program koji vrši prenos bloka podataka iz memorije na izlazni uređaj tehnikom programiranog izlaza korišćenjem prozivanja (*polling*). Samostalno usvojiti potrebne detaljne pretpostavke.

2.(3) Korišćenjem školskog jezgra napisati kod klase koja apstrahuje nit koja, ukoliko se kreira sa neparnim celobrojnim parametrom, kreira još jednu takvu istu nit, samo sa za jedan manjim istim celobrojnim parametrom (sve dok ne stigne do 0), a u suprotnom se samo završava.

3.(3) U nekom sistemu primenjuje se *best-fit* algoritam kontinualne alokacije memorije. Inicijalno je prostor veličine 512KB potpuno slobodan za alokaciju korisničkih procesa. Potom su različiti procesi zadavali sledeće zahteve (slovna oznaka označava proces koji je postavio zahtev, brojna oznaka označava veličinu alociranog prostora u KB, a minus označava gašenje procesa i oslobađanje njegove memorije):

A128, B32, C256, D64, A-, E16, F64, B-

Odgovoriti na sledeća pitanja koja se odnose na stanje memorije nakon ove sekvence zahteva:

- i) Koliko je ukupno slobodnih fragmenata? Odgovor: _____
- ii) Kolika je veličina najmanjeg slobodnog fragmenta? Odgovor: _____
- iii) Kolika je veličina najvećeg slobodnog fragmenta? Odgovor: _____

4.(3) Virtuelna memorija organizovana je stranično, a adresibilna jedinica je bajt. Virtuelna adresa je 32-bitna, stranica je veličine 4KB, PMT je organizovana u dva nivoa, deskriptor stranice je 32-bitni u tabelama oba nivoa, pri čemu je polje za straničenje prvog nivoa veličine 8 bita. Koliki prostor bi ukupno zauzimala PMT nekog procesa kada bi taj proces:

a) koristio ceo svoj virtuelni adresni prostor? Odgovor: _____

b) alocirao samo jedan logički segment veličine samo jedne stranice? Odgovor: _____

5.(3) Umesto tehnike *spooling*, pristup uporednih procesa štampaču u nekom sistemu omogućuje se međusobnim isključenjem pomoću operacije rezervacije: svaki proces, pre nego što zatraži bilo koju operaciju sa štampačem, mora da ga rezerviše, a tu rezervaciju otpušta tek kada završi sa celim jednim poslom štampe. Šta je nedostatak ove tehnike?

Odgovor:

6.(3) Neki fajl sistem pruža sledeće operacije u svom API za tekstualne fajlove:

- `FHANDLE open(char* filename)` Otvora fajl sa datim imenom.
- `void close(FHANDLE)` Zatvara dati fajl.
- `int size(FHANDLE)` Vraća trenutnu veličinu sadržaja fajla u znakovima.
- `void append(FHANDLE, int)` Proširuje sadržaj fajla za dati broj znakova na kraju.
- `void seek(FHANDLE, int)` Postavlja kurzor datog fajla na datu poziciju (redni broj znaka počev od 0).
- `void write(FHANDLE, char*)` Na poziciju kurzora datog fajla upisuje dati niz znakova, ne uključujući završni znak `'\0'`, i pomera kurzor iza upisanog niza znakova.

Napisati program koji na kraj postojećeg fajla sa imenom `proba.txt` upisuje sve što je uneseno preko standardnog ulaza, sve dok se na ulazu ne unese znak `'X'`. Zanemariti sve potencijalne greške u ulazu/izlazu.

Rešenje:

7.(3) Koliko pristupa blokovima na disku treba izvršiti za pristup n -tom logičkom bloku sadržaja fajla ako je alokacija fajla a) FAT, pri čemu je FAT uvek inicijalno učitana u memoriju prilikom montiranja fajl sistema, b) indeksna, pri čemu je ceo indeks fajla u jednom bloku, a broj tog bloka zapisan je u FCB koji je učitana prilikom otvaranja fajla?

Odgovor: a) _____ b) _____