

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 se smatralo najvećim nedostatkom prvobitnih paketnih (*batch*) sistema i kako je taj nedostatak rešen?

Odgovor:

2.(3) Korišćenjem funkcije `yield(jmp_buf old, jmp_buf new)` koja čuva kontekst jedne niti i predaje procesor drugoj niti, realizovati operaciju `wait` na brojačkom semaforu u školskom jezgru.

Rešenje:

3.(3) Za sledeće slučajeve navesti u koje stanje prelazi tekući (*running*) proces i naznačiti da li se to dešava kao posledica sistemskog poziva od strane tog tekućeg procesa ili spoljašnjeg prekida.

<i>Slučaj</i>	<i>Tekući proces prelazi u stanje:</i>	<i>Uzrok prekid ili sistemski poziv:</i>
Istek vremenskog kvantuma kod <i>timesharing</i> sistema		
Operacija <i>wait</i> na semaforu koji ima vrednost 0		
Došlo vreme aktivacije prioritetnijeg periodičnog procesa		

4.(3) Napisati kod koji realizuje Petersonov algoritam međusobnog isključenja dva uporedna procesa pomoću uposlenog čekanja.

Rešenje:

5.(3) Za koju od sledećih tehnika – dinamičko učitavanje (*dynamic loading*) ili preklopi (*overlays*) – se u opštem slučaju može očekivati:

a) kraće vreme izvršavanja programa? Odgovor: _____

b) manje zauzeće memorije? 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 prvog nivoa ima 2K ulaza. Svaki ulaz u PMT oba nivoa zauzima samo onoliko koliko je potrebno da se smesti broj okvira (PMT drugog nivoa je poravnata na okvir). Koliko memorije zauzimaju ukupno PMT procesa koji je alocirao svojih prvih 128 stranica?

Odgovor:

7.(3) Neki sistem sa straničnom organizacijom memorije koristi tehniku *copy on write*. Jedan proces je tek kreirao drugi proces pozivom `fork()`. Ako novokreirani proces odmah po pokretanju izvrši operaciju upisa u memoriju, koji izuzetak će generisati procesor, *page fault* ili neki drugi i koji? Precizno objasniti zašto i kako.

Odgovor:

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

Rešenje:

9.(3) Ako fajl sistem koristi dve vrste ključeva, deljeni (*shared*) i ekskluzivni (*exclusive*), sa implicitnim zaključavanjem prilikom otvaranja fajla, koji ključ će biti zahtevan od strane procesa koji otvara fajl sa najavom samo operacije čitanja?

Odgovor: _____

10.(3) Neki sistem evidentira slobodne blokove fajl sistema tako što u jedan slobodan blok smešta spisak (indeks) do n narednih slobodnih blokova (najmanje 0, najviše n), kao i broj sledećeg takvog indeksnog bloka. Koliki je broj blokova kojima sistem treba da pristupi (na čitanje ili upis) u najgorem slučaju prilikom alokacije jednog slobodnog bloka za sadržaj fajla? Broj prvog takvog bloka u lancu je globalni podatak koji se nalazi u memoriji i njegova eventualna izmena se ne broji.