

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 to multiprocesorski sistem, a šta distribuirani sistem? Navesti po jedan primer svakog.

Odgovor:

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

Rešenje:

3.(3) Navesti najmanje tri slučaja (povoda) u kojima proces gubi procesor i prelazi u red spremnih (*ready*) i naznačiti da li se to dešava kao posledica sistemskog poziva tog procesa ili spoljašnjeg prekida.

Odgovor:

4.(3) Ograničeni bafer je implementiran pomoću brojačkih semafora na sledeći način (ostatak klase je definisana na očigledan način, kao na predavanjima). Šta je problem sa ovom implementacijom?

```
void BoundedBuffer::append (Data* d) {  
    mutex.wait();  
    spaceAvailable.wait();  
    buffer[tail] = d;  
    tail = (tail+1)%N;  
    itemAvailable.signal();  
    mutex.signal();  
}
```

Odgovor:

5.(3) Po čemu se razlikuje posao linkera kada je njegov proizvod izvršivi program od onoga kada je to biblioteka?

Odgovor:

6.(3) Virtuelni adresni prostor sistema je 4GB, adresibilna jedinica je bajt, a virtuelni adresni prostor je organizovan stranično sa stranicom veličine 16KB. Fizički adresni prostor je veličine 1GB. Tabele preslikavanja stranica su organizovane u dva nivoa, s tim da tabela prvog nivoa ima 2K ulaza. Prikazati logičku strukturu virtuelne adrese i označiti širinu svakog polja. Označiti i podelu polja za broj stranice na polja za indeksiranje PMT prvog i drugog nivoa.

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 i prekidnu rutinu koja prenosi blok podataka zadate dužine sa zadate adrese na izlazni uređaj korišćenjem programiranog ulaza/izlaza sa prekidom.

Rešenje:

9.(3) Šta je po vašem mišljenju osnovna svrha (motiv) postojanja koncepta tekućeg direktorijuma procesa?

Odgovor:

10.(3) Zašto fajl sistemi po pravilu pokušavaju da alociraju susedne blokove na disku za sadržaj istog fajla, čak i ako to nije neophodno za datu alokaciju (ulančanu ili indeksnu)?

Odgovor: