

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) Objasniti pojam raspodele vremena (*time sharing*) kod multiprocesnih sistema.

Odgovor:

2.(3) Data je pogrešna implementacija operacije `yield()` za neki troadresni procesor. Ova operacija bi trebalo da izvrši preuzimanje procesora od niti na čiji vrh steka ukazuje vrednost sačuvana na lokaciji na koju ukazuje argument `cur`, i predaju procesora niti na čiji vrh steka ukazuje vrednost sačuvana na lokaciji na koju ukazuje argument `next`. Objasniti zašto ova implementacija nije ispravna i korigovati je.

```
void yield (void* cur, void* next) {   Odgovor:
asm {
    push r0
    push r1
    ...
    push rn
    add r0,sp,#cur
    mov [r0],sp
    add r0,sp,#next
    mov sp,[r0]
    pop rn
    ...
    pop r1
    pop r0
    pop pc ; return
}
```

3.(3) Korišćenjem sistemskog poziva `fork()`, napisati program koji, kada se pokrene kao proces, kreira onoliko procesa-dece, koliko je dato argumentom tog programa. Ni taj proces, ni njegova deca ne treba da rade ništa više.

4.(3) Data dva procesa međusobno se isključuju pri ulazu u dve kritične sekcije pomoću semafora čija je inicijalna vrednost 1. Objasniti šta je problem ove implementacije.

```
process P1;          process P2:          Odgovor:
wait(S1);           wait(S2);
wait(S2);           wait(S1);
...
signal(S2);         signal(S1);
signal(S1);         signal(S2);
end P1;             end P2;
```

5.(3) Koju uslugu operativni sistem treba da obezbedi procesima da bi oni koristili dinamičko učitavanje modula (*dynamic loading*)?

Odgovor:

6.(3) Data je definicija strukture `FreeSegment` koja predstavlja jedan segment slobodne memorije. Ove strukture uvezane su u dvostruko ulančanu, neuređenu listu čija je glava `freeSegHead`. Implementirati funkciju `getWorstFit(size_t)` koja treba da pronade i vrati (ali ne menja ni njega ni listu) segment slobodne memorije u koji se može smestiti blok date veličine, po *worst fit* algoritmu.

```
struct FreeSegment {
    size_t size;
    FreeSegment *prev, *next;
};
```

Rešenje:

7.(3) Neki računar podržava segmentno-straničnu organizaciju virtuelne memorije, pri čemu je virtuelna adresa 16-bitna, fizički adresni prostor je veličine 8GB, a adresibilna jedinica je 16-bitna reč. Stranica je veličine 512B. Maksimalan broj segmenata u virtuelnom adresnom prostoru je 4. Prikazati logičku strukturu virtuelne i fizičke adrese i navesti širinu svakog polja.

Rešenje:

8.(3) Kojom tehnikom se fizički nedeljiv izlazni uređaj može učiniti logički (virtuelno) deljivim između procesa koji ga uporedo koriste?

Odgovor: _____

9.(3) Napisati punu stazu (*path*) do fajla `resenja.doc` koji se nalazi u direktorijumu `d:/nastava/os/ispiti/jul2013` na uređaju `d:` posle sledeće operacije montiranja (prvi argument je fajl sistem koji montira, drugi je odredište montaže):

```
mount d: /etf/rti
```

Odgovor: _____

10.(3) Neki fajl sistem koristi indeksiranu alokaciju fajlova na disku sa jednostrukim indeksom. Ako se pretpostavlja da je prostor za smeštanje fajlova (uključujući i njihove indekse) na disku veličine 32 GB, veličina klastera (jedine jedinice alokacije) 2 KB, i ceo prostor potpuno ispunjen fajlovima, gde je svaki fajl maksimalne veličine i ima samo jedan indeksni klaster, koliki procenat ukupnog prostora za smeštanje fajlova na ovom disku zauzimaju indeksi?

Odgovor: 100/_____ % (odgovor izraziti u procentima, kao razlomak sa brojiocem 100)

Račun: