

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 multiprocesorski, a šta distribuirani sistem?

Odgovor:

2.(3) Data je operacija `yield(jmp_buf old, jmp_buf new)` koja čuva kontekst niti čiji je `jmp_buf dat` kao prvi argument, oduzima joj procesor i restaurira kontekst niti čiji je `jmp_buf dat` kao drugi argument, kojoj predaje procesor. Koristeći ovu operaciju, realizovati operaciju `dispatch()` koja ima isti efekat kao i ona data u školskom jezgru.

Rešenje:

3.(3) Kako se u kodu koji se izvršava nakon sistemskog poziva `fork()` može znati da li se taj kod izvršava u kontekstu procesa-roditelja ili procesa-deteta? Objasniti i dati primer.

Odgovor:

4.(3) Napisati kod jednog od dva procesa koji pristupaju kritičnoj sekciji sa međusobnim isključenjem pomoću uposlenog čekanja (*busy waiting*) Petersonovim algoritmom.

Rešenje:

5.(3) Date su sledeće deklaracije u jednom izvornom C fajlu. Koji od ovih simbola će biti označeni kao „izveženi“, a koji kao „uveženi“ u .obj fajlu?

```
extern int a(int);  
void b(int);  
void b(int) {}  
void c(int);  
extern int d;  
static int e;  
int f;
```

Odgovor: Izveženi: _____
Uveženi: _____

6.(3) Neki sistem koristi kontinualnu alokaciju operativne memorije. Data je deklaracija strukture podataka koja predstavlja zaglavlje svakog slobodnog fragmenta memorije. Ova zaglavlja čine dvostruko ulančanu listu slobodnih fragmenata i upisuju se na sam početak svakog slobodnog fragmenta memorije. Napisati telo funkcije `getFirstFitFragment()` koja treba da pronade fragment slobodne memorije veličine `date` argumentom po *first-fit* algoritmu i vrati njegovu adresu. Preostali deo fragmenta treba da postane novi (manji) fragment u listi slobodnih.

```
typedef unsigned int size_t;
struct FreeFragment {
    size_t size; // Veličina fragmenta u jedinicama sizeof(char)
    FreeFragment* prev; // Prethodni u listi
    FreeFragment* next; // Sledeći u listi
}
FreeFragment* head; // Glava liste slobodnih fragmenata
void* getFirstFitFragment(size_t);
```

Rešenje:

7.(3) Objasniti šta je osnovni motiv i pogodnost tehnike straničenja u više nivoa u odnosu na straničenje u jednom nivou?

Odgovor:

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

Odgovor: _____

9.(3) Neki proces otvara neki fajl samo za čitanje, iako „vlasnik“ tog procesa ima i pravo upisa u taj fajl. Da li se informacija da je taj proces otvorio taj fajl samo za čitanje čuva u tabeli otvorenih fajlova koja je globalna za sve procese, ili u onoj koja je lokalna za taj proces?

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 tako da je svaki fajl maksimalne veličine takve da ima samo jedan indeksni klaster, koliki procenat ukupnog prostora za smeštanje fajlova na ovom disku zauzimaju indeksi?

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

Račun: