

SO – exemple de subiecte

ATENȚIE: aceste exemple sunt doar cu titlu de exercitiu, partial orientative, nu conditioneaza in nici un fel structura, punctajele sau continutul subiectelor care vor fi date la examen.

[1p] Ce este un sistem de operare si la ce foloseste ?

[1p] Ce este o masina virtuala ?

[1p] Explicati care este diferenta intre urmatoarele linii de comanda:

\$ ls -l && tail abc.txt && test -f fis1.c

\$ ls -l || tail abc.txt || test -f fis1.c

[1p] Scrieti o expresie regulata care descrie o secventa de lungime arbitrara de litere mici sau spatii, urmata de un numar format din maximum 3 cifre.

[2p] Ce este nodul index si ce tipuri de informatii contine ? Explicati modul in care este implementata lista blocurilor ocupate de fisier pe disc.

[1p] Explicati notiunea de redirectare a descriptorilor de fisier.

[3p] Se considera un sistem software multiproces care functioneaza dupa urmatorul scenariu:

Procesul initial creeaza doua procese fiu care vor rula in paralel. Primul fiu citeste dintr-un fisier text numere intregi pozitive si le trimite parintelui. Parintele preia numerele si selecteaza numai numerele pare, pe care le trimite celui de-al doilea fiu. Acesta preia numerele imediat ce ele sunt transmise de părinte, calculeaza suma lor si o afiseaza din trei in trei secunde, precum si in momentul in care a primit toate numerele.

Să se implementeze în C, folosind funcții sistem și de biblioteca specifice UNIX, urmatoarele:

- în programul principal, crearea proceselor, a primitivelor de comunicare între acestea, precum și initializarea corecta a acestora
- porțiunea din al doilea fiu care realizeaza calculul și afisarea, inclusiv aspectele care trebuie realizate pentru ca afisarea unor informatii să se efectueze din trei în trei secunde.

[1.5p] Se da urmatoarea implementare:

```
int rec(char* home)
DIR* d;
struct dirent* entry;
struct stat buf;
int count = 0;
char path[100];

if ((d = opendir(home)) == NULL)
{
    printf("Error opendir on %s\n", home);
    exit(1);
}

while((entry = readdir(d)) != NULL)
```

```

{
if (lstat(path, &buf) < 0)
{
printf("Error lstat on %s\n", path);
}
}

closedir(d);

return count;
}

```

Ce se intampla in urma executiei `printf("%d\n", rec(dir_path))`, unde `dir_path` este o cale valida catre un director:

- a) Se afiseaza numarul de fisiere obisnuite din directorul dat de `dir_path`.
- b) Eroare la executie (Segmentation fault).
- c) Se afiseaza numarul de legaturi simbolice din directorul dat de `dir_path`.
- d) Bucla infinita.
- e) Se afiseaza numarul de subdirectoare din directorul dat de `dir_path`.

Explicati in cateva propozitii varianta aleasa; alegerea unei variante fara a da explicatii nu se va puncta.

[1.5p] Sa se scrie o functie in C, care foloseste apeluri sistem si functii de biblioteca UNIX, care testeaza daca un fisier al carui nume e dat ca argument este sau nu modificabil de catre proprietarul sau.