

# Sisteme de operare

## Colocviu

27 mai 2024

### Problema 1

Scrieți un program care:

- (1p) crează două procese copil (le vom numi  $P_1$  și  $P_2$ ) și așteaptă terminarea acestora;
- (1p)  $P_1$  și  $P_2$  comunică prin două pipe-uri anonime (câte unul pentru fiecare direcție de comunicare), create de părinte înainte de crearea proceselor copil;
- (3p) procesul  $P_1$  va citi de la tastatură numele unui fișier și îl va transmite lui  $P_2$ ;
- (3p) procesul  $P_2$  va deschide fișierul al cărui nume a fost primit și va număra de câte ori apare secvența "abc" în interiorul lui;
- (2p) procesul  $P_2$  va transmite procesului  $P_1$  numărul obținut, iar  $P_1$  îl va afișa pe ecran.

### Problema 2

Scrieți un program care:

- (3p) primește ca argument în linia de comandă un număr  $N$  și un șir  $S$ , ce poate fi format doar din litere mici;  $N \leq 10$ ; șirul  $S$  trebuie să aibă cel puțin  $N$  caractere; cele două argumente pot fi primite în orice ordine; programul parsează și validează cele două argumente;
- (3p) crează  $N$  thread-uri și așteaptă terminarea acestora; fiecare thread primește ca argumente două litere mici ale alfabetului englez, în felul următor:
  - primul thread primește litere 'a' și 'z';
  - al doilea thread primește litere 'b' și 'y';
  - al treilea thread primește litere 'c' și 'x';
  - ...
- (3p) fiecare thread numără de câte ori apare în șirul  $S$  fiecare din literele primite, iar dacă numărul de apariții este par, fiecare apariție a literei se va transforma în literă mare;
- (1p) thread-ul principal va afișa forma finală a șirului după terminarea execuției thread-urilor.

*Exemplu:* dacă  $N = 3$  și  $S = "yaacbazbeecza"$ , șirul  $S$  va deveni  $"yAACBAZBeeCZA"$ .