

Concurso 4

Semaphores

SO 2024-2025

A partir de dia 30/04, às 23h00, poderá entregar o relatório (num único ficheiro formato pdf) do concurso 4 através de link reservado para o efeito e a entrega ficará aberta até ao dia 12/05, às 23h59. Nenhuma extensão do prazo será possível.

Ex. I.

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<unistd.h>
#include<sys/types.h>
int main() {
    int pid;
    int i=0;
    pid = fork();
    switch(pid) {
        case -1: printf("Error fork()\n"); return -1; case 0:
        printf("Proc P.\n");
        while(1) {
            printf("Production .%d\n", i);

            i++;

            printf("Object to buffer.\n");

            sleep(10);
        }
        break;
        default: printf("Proc. C.\n");
        while(1) {printf("Object from buffer.\n");
        printf("Cons. objet.%d\n", i);
        i--;
        sleep(20);
        }
        break;
    }
    return 0;
}
```

Modificar o código para satisfazer os seguintes constrangimentos:

- O produtor não pode colocar um objeto no buffer enquanto estiver cheio (O tamanho do buffer N é finito (N=10)).
- O consumidor não pode remover um objeto do buffer enquanto estiver vazio.
- O produtor e o consumidor não devem utilizar o buffer ao mesmo tempo.

Ex. II.

- 1) O que é o problema do jantar dos filósofos?
- 2) Propor um programa em C para evitar o deadlock ou starvation no jantar dos filósofos.