

Sistemas Operacionais I

1º Semestre de 2025

1ª Avaliação

Francisco José da Silva e Silva
Departamento de Informática, UFMA

Responda a apenas 4 das questões abaixo

Questão 01 Explique como um sistema operacional faz para evitar que um processo manipule o processador ao ser escalonado (ou seja, não possa permanecer com o recurso indefinidamente sob sua posse).

Questão 02 Considerando a perspectiva de um programador, explique as diferenças principais entre sistemas operacionais do tipo lote e sistemas operacionais de tempo repartido.

Questão 03 Por quais motivos um processo entra e sai em um estado de bloqueio e para onde vai ao ser de lá removido pelo sistema operacional? *wait*

Questão 04 O código abaixo resolve o problema da exclusão mútua? Se não resolve, ilustre uma situação em que ele falhe. Quais as desvantagens/limitações deste código?

```
while (TRUE) {  
    while (turn != 0)    /* loop */ ;  
    critical_region();  
    turn = 1;  
    noncritical_region();  
}
```

(a)

```
while (TRUE) {  
    while (turn != 1)    /* loop */ ;  
    critical_region();  
    turn = 0;  
    noncritical_region();  
}
```

(b)

Questão 05 A instrução de hardware $TST(r, x)$ realiza de forma atômica duas operações: coloca o valor de x em r e atribui 1 a x . Explique como podemos utilizar esta instrução para garantirmos que apenas um processo, entre vários processos concorrentes que compartilham um recurso, entre na sua seção crítica de código.