

# Lista 1 - Sistemas Operacionais

Gustavo Lopes Rodrigues

1 de março de 2022

## Questão 1.

- a) Apenas em modo supervisor
- b) Não precisa de modo supervisor
- c) Apenas em modo supervisor
- d) Apenas em modo supervisor

## Questão 2.

O usuário com  $\text{UID} = 12$  poderá fazer a leitura e executar o arquivo.

## Questão 3.

O SIGALRM (Signal Alarm) tem o objetivo de criar um sinal com um temporizador de tempo  $X$ , e quando ele terminar, irá acionar outro processo. O SIGALARM pode ser criado pelo próprio sistema operacional e pode também ser criado pelo usuário. Não faz sentido ignorar o SIGALRM, pois isso dificultaria processo lógico na qual ele foi implementado.

## Questão 4.

Seria necessário as informações dos processos, desde o processos parados, em espera e finalizados. O processo desse hardware seria criar um empilhamento de processos, e à medida que estes forem completados, o hardware precisa informar para CPU desimpilhar o processo.

## Questão 5.

Para cada thread, existe uma pilha de processos. Isto acontece, pois a thread precisa gerenciar os diversos processos que estão acontecendo de forma simultânea.

## Questão 6.

Para a implementação de um semáforo com apenas binários e instruções de máquina, primeiro precisaríamos usar o binário para indicar valores:

- 0 - Ausência de recursos
- 1 - Possui recursos

Além disso, as instruções de máquina necessárias seria o sleep e wake-up

### Questão 7.

Considerando  $T$  o tempo em segundos para completar a operação e  $n$  sendo o número de processos, podemos expressar o tempo total gasto pelo processador sendo:

$$tp = T \cdot n$$

### Questão 8.

O aparecimento de um processo repetido dentro da fila de processos, resultaria em maior tempo de acesso à CPU. Poderíamos permitir isso, pois é comum que usuários tenham o interesse que um processo tenha maior prioridade do que outros, um exemplo disso, pode ser quando você quer a CPU se dedique a tarefas que precisam de maior processamento, como renderização de vídeo, ou compilação códigos extensos.

### Questão 9.

$T \rightarrow$  Tempo de execução do processo antes de ser bloqueado por I/O

$S \rightarrow$  Overhead da troca de contexto

$Q \rightarrow$  Tempo de execução máxima dentro da Round-Robin

a)  $Q = a$

$$\frac{T}{T + S}$$

b)  $Q = a$

$$\frac{T}{T + S}$$

c)  $Q > T$

$$\frac{T}{T + S}$$

d)  $S < Q < T$

$$\frac{T}{T + S * \frac{T}{Q}}$$

e)  $Q = S$

$$\frac{T}{2T}$$

f)  $Q$  próximo de 0

$$0\%$$

### Questão 10.

a) Round-robin

$$\frac{96}{5} = 19.2 \text{ min}$$

b) Escalonamento com prioridade

$$\frac{80}{5} = 16 \text{ min}$$

c) FCFS

$$\frac{96}{5} = 19.2 \text{ min}$$

d) SJF

$$\frac{70}{5} = 14 \text{ min}$$

**Questão 11.**

$$\frac{35}{500} + \frac{20}{100} + \frac{10}{200} + \frac{x}{250} < 1$$

$$\frac{19}{20} + \frac{x}{250} < 1$$

$$\frac{475+2x}{500} < 1$$

$$475+2x < 500$$

$$2x < 25$$

$$x < 12.5$$