

**ETAPA 1 – Desenvolvimento de um escalonador (5.0 pontos)**

Crie um programa para simular o escalonamento de um conjunto de tarefas conhecidas (é de conhecimento o tempo de execução de cada tarefa).

O programa deverá receber como parâmetro na linha de execução: nome do arquivo que possui informações sobre as tarefas que serão escalonadas (cada linha apresenta o nome da tarefa e um número inteiro que representa o tempo de execução) e um número que indicará a quantidade de processadores que se deseja utilizar na simulação.

Implemente dois algoritmos de escalonamento: o primeiro é o clássico SJF (*Shortest Job First*) que irá executar as menores tarefas primeiro. O segundo algoritmo é o oposto do SJF, executando as maiores tarefas primeiro.

Como saída espera-se dois arquivos (um para cada escalonamento). O arquivo deve conter o id do processador e o nome de cada tarefa com o instante inicial e final (em segundos). Respeite EXATAMENTE o formato do exemplo abaixo, pois essa saída será entrada de outro programa para validação do resultado.

Por exemplo, forma de executar o programa: `./trabalho_escalonador tarefas.txt 2`

Conteúdo do arquivo de entrada: “tarefas.txt” (nome da tarefa e tempo total de execução separados pelo caractere espaço).

a1	5
a2	1
a3	10
b1	10
b2	3
b3	7
b4	8
c1	8
c2	2

SAÍDA1 (menor_primeiro.txt):

Processador_1	
a2;	0;1
b2;	1;4
b3;	4;11
c1;	11;19
b1;	19;29
Processador_2	
c2;	0;2
a1;	2;7
b4;	7;15
a3;	15;25

```
Processador_1  
a3;0;10  
b4;10;18  
b3;18;25;  
c2;25;27
```

```
Processador_2  
b1;0;10  
c1;10;18  
a1;18;23  
b2;23;26  
a2;26;27
```

ETAPA 2 – Simulador SOsim (5.0 pontos)

Com o objetivo de explorar os conceitos estudados de Sistemas Operacionais, utilize o simulador SOsim¹ (funciona no Linux com o uso do Wine) e crie um vídeo apresentando todos os itens listados abaixo:

a) Visão geral do simulador

- Apresente as principais janelas e funcionalidades

b) Sobre processos

- Utilize no mínimo dois tipos de processos: CPU-bound e I/O-bound.
- No simulador, quais são os possíveis estados para os dois tipos de processos acima?
- Explique sobre fatia de tempo, clock e qual impacto desses conceitos no simulador?
- Demonstre o uso do “escalonamento circular” (dica: é um parâmetro do sistema).
- Faça o seguinte experimento:

Utilize escalonamento circular com Prioridade estática e crie:

- 2 processos com prioridade 3 para I/O;
- 2 processos com prioridade 2 para misto;
- 2 processos com prioridade 1 para CPU.

E se as prioridades forem definidas ao contrário?

c) Gerência de Memória

- Mostre experimentos trocando a política de busca (paginação antecipada e paginação por demanda). Sugestão: Também, analise a quantidade de “*page fault*” no arquivo de log por um determinado período de tempo.
- Mostre as janelas de gerência de memória, paginação e log.
- Apresente e analise a Tabela de Páginas (PCB → ver tab. de páginas)

¹<http://www.training.com.br/sosim/>