

## Laboratório 4: Simulação de Algoritmos de Escalonamento

### 1. Objetivos

- Compreender os algoritmos básicos de escalonamento por meio do uso de simulador.
- Analisar o comportamento e desempenho de algoritmos de escalonamento de CPU.

### 2. Materiais

- Java Virtual Machine - JVM
- Simulador: OSSim.
- Software de diagramação.

### 3. Descrição e Métodos

Fazendo uso do simulador OS Sim (<https://sourceforge.net/projects/oscsimulator/files/latest/download>), resolva os exercícios e elabore um relatório com as respostas. *Obs: Os exercícios foram retirados do simulador OS Sim.*

- Considerando o algoritmo FCFS e simulando no modo multiprogramação e monoprogramação, responda (*simulacao\_escalonamento\_01.xml*):
  - Desenhe o diagrama de Gantt para ambas as execuções.
  - Qual a eficiência do sistema em ambas as execuções?
  - Indique e discuta a média do tempo de espera para ambas as execuções?
  - Considerando a monoprogramação, quais parâmetros foram melhores considerando o desempenho geral e quais foram melhores considerando o desempenho individual dos processos.

Process	Submission Time	Priority	Bursts (Duration and type)
P1	0	1	2 cpu + 2 io + 1 cpu + 1 io + 1 cpu
P2	0	1	5 cpu + 1 io + 1 cpu
P3	0	1	4 cpu + 2 io + 2 cpu
P4	0	1	4 cpu

- Considerando o algoritmo de prioridades e simulando como preemptivo e não preemptivo (*simulacao\_escalonamento\_02.xml*), responda:
  - Faça o diagrama de Gantt para ambas as simulações.
  - Tempo de resposta, tempo de espera e tempo de duração para P1, P2 e P3 (preemptivos) e P1, P2 e P3 (não preemptivo).
  - Indique as diferenças entre o desempenho geral dos processos considerando os escalonamento preemptivos e não preemptivos.

Process	Submission Time	Priority	Bursts (Duration and type)
P1	4	7	5 cpu + 2 io + 2 cpu
P2	2	5	5 cpu + 3 io + 1 cpu
P3	0	3	6 cpu

- Faça a simulação para os algoritmos: FCFS, SJF (não preemptivo), SJF (preemptivo), prioridade (não preemptivo), prioridade (preemptivo), Round Robin (quantum = 2) . Faça uma tabela e um gráfico comparando o desempenho médio de cada algoritmo. Ao final, comente sucintamente a respeito dos principais resultados individuais e gerais da simulação (arquivo *simulacao\_escalonamento\_03.xml*).

Process	Submission Time	Priority	Bursts (Duration and type)
P1	0	4	1 cpu + 1 io + 1 cpu + 1 io + 1 cpu
P2	0	2	3 cpu + 1 io + 3 cpu
P3	3	6	4 cpu + 4 io + 2 cpu
P4	6	3	4 cpu

Exemplo de tabela:

Algorithm: (---)				
Efficiency				
Throughput				
Avg. turnaround				
Avg. waiting time				
Avg. response time				
Process	Response Time	Wait Time	Turnaround Time	% CPU
P1				
P2				
P3				
P4				