**Atividade**

1. **Qual a função do escalonador no SISOP(Sistemas Operacional)?**

Ele é um subsistema do SO que decide qual o momento que o processo obterá a CPU, para essa decisão, ele utiliza algoritmos de escalonamento que decidem a ordem lógica de cada processo.   
O S.O decide a política de escalonamento aplicada pelo escalonador.

1. **Quais os parâmetros a serem considerados na avaliação de um *scheduler* (escalonador)?**

Justiça com os usuários do sistema

Utilização da UCP;

Tempo de turnaround;

Throughput;

Tempo de resposta;

Proprietário do processo como parte do procedimento da política;

Politica ativa de escolha

Starvation;

1. **O que são algoritmos de escalonamento preemptivo? Cite um exemplo.**

São aqueles que permitem que um processo em execução pausado e colocado em espera para que outro seja iniciado.

Exemplo: Round Robin,

1. **O que são algoritmos de escalonamento não-preemptivo? Cite um exemplo.**

São aqueles onde após o processo é iniciado, os outros processos precisam aguardar até que o processo seja finalizado e a UCP possa realizar outro processo.

Exemplo: SJF – Shortest Job First.

1. **Explique o que é *Turnaround* e *throughput*:**

*Turnaround: É o tempo que um processo leva para ser executado;*

*Throughput: É o número de processos executados dentro de um período de tempo.*

1. **Cites os algoritmos de escalonamento estudados, descrevendo seu funcionamento, bem como, suas principais vantagens e desvantagens.**

**Algoritimos de escalonamento preempitivos:**

**- Escalonamento Round Robin**: cada processo é executado por um período fixo de tempo (chamado de quantum) e depois é interrompido para permitir que outro processo seja executado. Quando todos os processos tiverem sido executados por um quantum, o escalonador começa novamente do início da lista.   
**Vantagens**: Fácil de implementar, não necessita de muita memória ou processamento, garante a execução de todos os processos.

**Desvantagens:** Pode reduzir o desempenho do sistema se houver quantums muito pequenos. Se o sistema tiver muitos processos, o tempo de espera na fila de execução pode aumentar tornando o tempo de resposta mais lento.

**- Escalonamento por prioridades:** Algoritmo onde cada processo recebe uma prioridade, o processo com maior prioridade será executado primeiro, quando houver vários processos com a mesma prioridade, o escalonador escolhe um deles para executar.

**Vantagens:** Garante a execução dos processos com maior prioridade primeiro.

**Desvantagens:** Caso houver muitos processos com alta prioridade, os processos com baixa prioridade levarão muito tempo para serem executados, causando inanição, ou seja, lentidão no sistema.

**Não-preempitivos:**

**- Shortest-Job-First:** Algoritmo que executa o processo com menor tempo de execução primeiro para diminuir o tempo médio de espera dos processos.

A vantagem é que esse tipo de algoritmo tem um tempo te espera reduzido, a desvantagem é que esse tipo de processo pode causar inanição quando houver muitos processos de menor tempo de execução sendo executados primeiro, deixando os processos com tempo de execução mais longos esperando.

**- First-In-First-Out (FIFO):** Algoritmo que executa o processo que chegar primeiro na fila, é utilizado para garantir a execução dos processos em ordem de chegada.

A vantagem é que esse algoritimo é fácil de implementar e não utiliza muita memória. A desvantagem é o aumento significativo no tempo médio de espera na execução dos processos.

1. **Explique o que é *quantum*.**

Quantum é o tempo máximo que um processo pode ser executado antes de ser interrompido pelo escalonador.

1. Calcule o tempo médio de execução e de espera dos processos abaixo. Considerando as seguintes políticas de escalonamento: FIFO, SJF e RR; considerando a ordem de chegada correspondente ao nº do processo e que o *quantum* é igual a 4. Compare os tempos de execução obtidos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Processos** | **Tempos de execução** |
| **P1** | 12 |
| **P2** | 3 |
| **P3** | 8 |
| **P4** | 6 |
| **P5** | 2 |

1. Calcule o tempo médio de execução e de espera dos processos abaixo. Considerando a política de escalonamento por prioridade.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Processos** | **Tempos de execução** | **Prioridade** | **Tempo de chegada na Ready** |
| **P1** | 8 | 2 | 1 |
| **P2** | 3 | 1 | 0 |
| **P3** | 3 | 2 | 2 |
| **P4** | 2 | 0 | 1 |
| **P5** | 1 | 3 | 0 |

[Template para os 8 e 9](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vtMBmLYTCDL5gKWXVb1HtTrFpDK-9607k5SHHzeoHKE)