**Atividade - Gerenciamento CPU**

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

A função do escalonador e gerenciar qual a ordem de execução dos processos

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

Os parâmetros considerados por um escalonador são:

Utilização da CPU, a porcentagem de processamento necessária.

Tempo de turnaround, tempo de vida do processamento, desde sua admissão até seu término.

Throughput quantidade de tarefas necessárias para executar uma função

Tempo de resposta é o tempo decorrido do momento da requisição de um pedido ao sistema até a primeira resposta.

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

Os algoritmos de escalonamento preemptivo são aqueles que que dão atenção aos processos com maior prioridade, tem melhor tempo de resposta, utiliza de forma uniforme os recursos do processador entre todos os processos.  
 Um exemplo seria uma fila com 4 processos, onde 1 tem prioridade 0, 1 tem prioridade 1 e os outros 2 tem prioridades 5 e 6. o algoritmo, executará primeiramente o com maior prioridade, assim sucessivamente.

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

Os algoritmos de escalonamento não-preemptivo são os que quando determinado processo ganha o direito de utilizar o cpu, nenhum outro poderá utilizar o recurso, mesmo tendo prioridade maior.

Um exemplo seria o Escalonamento First-In-First-Out (FIFO).o processo que chegar primeiro (first-in) é o primeiro a ser selecionado para execução (first-out)

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

*Turnaround-* é o tempo total que um processo leva para ser executado, desde o momento em que é mantido ao sistema até o momento em que é concluído, tempo de “vida”, incluindo o tempo de espera na fila de prontos, o tempo de execução na CPU e o tempo de espera por operações de entrada e saída.

*Throughput-* é a quantidade de processos que o sistema é capaz de executar em um determinado período de tempo, é uma medida de desempenho que indica a eficiência do sistema em processar um grande número de processos em um curto espaço de tempo de execução na CPU e o tempo de espera por operações de entrada e saída.

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

Existem diferentes formas de gerenciamento do processador em um sistema operacional. O gerenciamento pode ser não preemptivo, o que significa que um processo tem o direito de usar a CPU até que ele termine.,ou pode ser preemptivo, onde o sistema pode interromper um processo em execução para que outro processo possa usar um CPU.

Os algoritmos de escalonamento para selecionar qual processo será executado que vimos são. O escalonamento FIFO selecionando o processo que chegou primeiro, vantagens, implementação simples com uma única fila garante execução na ordem de chegada, desvantagem não leva em consideração o tempo de execução do processo, o que pode levar a um processo longo bloqueando outros processos por muito tempo.

O escalonamento SJF seleciona o processo com o menor tempo de execução, vantagens são a redução do tempo médio de espera, garante a execução dos processos mais curtos primeiro, desvantagem pode favorecer processos curtos em detrimento de processos longos, o que pode prejudicar o desempenho geral do sistema.

O escalonamento Round Robin implementa um limite de tempo para a execução do processo antes que ele seja interrompido, dando oportunidade para outro processo, vantagens garante que todos os processos tenham oportunidade de serem executados, desvantagem o tempo limite para a execução do processo pode ser muito curto ou muito longo, o que pode prejudicar a performance do sistema.

O escalonamento por prioridades seleciona o processo com a maior prioridade, vantagem permite que processos importantes sejam executados primeiro, desvantagem se houver muitos processos com a mesma prioridade, pode haver um bloqueio de processos menos importantes.

1. Explique o que é *quantum*.

É o tempo limite para a execução do processo que é chamado de (quantum).

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)