

CURSO: Sistemas de Informação

DISCIPLINA: Sistemas Operacionais

PROFESSOR: Gabriel Novy

VALOR: 20 pontos

DATA: 08/09/2020

TRABALHO 1

Os sistemas operacionais tem como responsabilidade permitir o compartilhamento seguro de recursos de hardware e software solicitados pelos processo. Basicamente, os sistemas operacionais devem gerenciar a execução de processo, a alocação de memória, os sistemas de arquivos e os dispositivos de entrada e saída.

Na gerência de processos, uma tarefa central é o escalonamento desses processos no uso do processador. Para permitir a execução de múltiplos processos ao mesmo tempo, o sistema operacional deve dedicar um tempo de uso de CPU a cada processo, de forma que todos consigam executar suas instruções. Para resolver esse problema existem os algoritmo de escalonamento. Como exemplo, podemos listar: FIFO; SJF, Round Robin; Prioridade; dentre outros.

Este trabalho tem como objetivo levar a/o estudante a entender os conceitos e o funcionamento dos algoritmos de escalonamento. Para isso, deverão ser implementados algoritmos de escalonamento que avaliarão os processos e determinar algumas medidas de desempenho.

Deverá ser feito um programa em C++ que leia um arquivo contendo na primeira linha o número 'n' de processos que serão listados nas 'n' linhas seguintes de descrição dos processos. Cada linha de descrição do processo conterá 3 campos separados por espaços. O primeiro campo será um inteiro 'p', sendo $0 \leq p \leq 10$ que representará a prioridade do processo. Quanto menor o valor, maior a prioridade. O segundo campo terá um inteiro 'i', sendo $0 \leq i \leq 2^{n-1}$ que conterá o instante de chegada do processo. O terceiro campo conterá um inteiro 's', sendo $1 \leq s \leq 2^{n-2}$, que determinará o tempo de serviço do processo.

O seu programa deverá gerar como resposta um arquivo texto contendo os cálculos de **tempo médio de espera** e **tempo médio de resposta** para os algoritmos **FIFO, Prioridade Preemptivo, SRT e Round Robin com quantum = 5**.

Na resposta, cada linha conterá o nome do algoritmo (FIFO, PRIO, SRT_, RRQ5 especificamente nessa ordem), o tempo médio de espera representado com 2 casa decimais e o tempo médio de resposta, também representado com 2 casas decimais. Os campos deverão estar separados por um espaço simples. Abaixo segue um exemplo de um arquivo de entrada e seu respectivo arquivo de saída esperado.

ENTRADA	SAÍDA
3	FIFO 30.67 30.67
0 20 42	PRIO 46.00 0.00
2 3 33	SRT_ 26.67 26.67
1 14 54	RRQ5 53.30 4.00

Os arquivos de entrada estarão no formato .txt, bem como este também deverá ser o formato dos arquivos de saída.

O trabalho será desenvolvido em dupla e deverá ser desenvolvido na linguagem C++. A entrega será através do Classroom, com limite da data e horário estipulada na plataforma. Deverão ser entregues o código fonte e o executável. O código fonte deverá ter em seu cabeçalho o nome dos integrantes da dupla.