

CURSO: Sistemas de Informação

DISCIPLINA: Sistemas Operacionais

PROFESSOR: Gabriel Novy

VALOR: 20 pontos

DATA: 24/09/2020

TRABALHO 2

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 memória, a tarefa central é permitir que vários processos consigam um espaço na memória principal para que possam executar. Nesse cenário, o sistema operacional deve garantir a execução do processo independentemente da sua localização na memória, além de garantir a segurança, impedindo que processos acessem o espaço de memória de outros processos. Também, o sistema operacional deve garantir a execução dos processos mesmo em cenários com pouca memória disponível, fazendo uso do recurso de memória virtual e paginação.

Este trabalho tem como objetivo levar a/o estudante a entender os conceitos e o funcionamento da memória virtual e do sistema de paginação. Para isso, deverá ser implementado um mini simulador que determinará quais páginas de um processo irão para a memória e quais deverão ser substituídas de acordo com o algoritmo FIFO.

Deverá ser feito um programa em C++ ou JAVA que leia um arquivo com as configurações da simulação, execute, e gere um arquivo de saída no formato indicado. O arquivo de simulação conterà na primeira linha três valores 'm', 'n' e 'p', sendo 'm' o tamanho em bytes da memória virtual, 'n' o tamanho em bytes da memória física e 'p' o tamanho em bytes da página/moldura. 'm', 'n' e 'p' inteiros positivos. A segunda linha conterà um valor 'x' ($0 < x \leq 2^{n-1}$), que determina a quantidade de acessos que serão feitos à memória. As próximas 'x' linhas contereão os endereços de memória 'e' que serão acessados, sendo $0 \leq e \leq 2^{n-1}$.

O seu programa deverá gerar como resposta um arquivo texto contendo na primeira linha o número total de cópias de páginas realizadas da memória virtual para a memória principal, e na segunda linha deverá listar em ordem crescente todas as páginas que estavam presentes na memória ao final da simulação, separadas por espaço. O algoritmo de substituição de páginas a ser utilizado deverá ser o algoritmo FIFO. Abaixo segue um exemplo de um arquivo de entrada e seu respectivo arquivo de saída esperado. Os arquivos de entrada estarão no formato .txt, bem como este também deverá ser o formato dos arquivos de saída.

ENTRADA	SAÍDA
1024 64 16	7
15	0 1 12 63
0	
16	
1013	
507	
207	
1020	
18	

1	
362	
18	
1015	
192	
207	
360	
10	

O trabalho será desenvolvido em dupla e deverá ser desenvolvido na linguagem C++ ou JAVA. A entrega será através do Classroom, com limite de 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.