

INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO
SISTEMAS OPERACIONAIS I – 2022 -2
Trabalho 2 - SIMULAÇÃO DE GERENCIADOR DE MEMÓRIA VIRTUAL

Leia atentamente todos os itens que descrevem o trabalho!

1. Objetivo do Trabalho

Estimular a capacidade do aluno de trabalhar em equipe para organizar, projetar e desenvolver soluções para problemas formulados que envolvam o estudo e o conhecimento sobre gerenciamentos do sistema operacional.

2. Escopo do Trabalho

- ✓ Desenvolver um simulador que implementa um gerenciador de memória virtual.
- ✓ Preparar um relatório contendo **uma descrição sobre os objetivos do trabalho, as premissas consideradas no desenvolvimento do gerenciador e a saída da execução do simulador.**
- ✓ Os trabalhos devem ser feitos exclusivamente em C.
- ✓ As avaliações sobre o funcionamento dos simuladores serão feitas em horário marcado.

3. Equipes de Trabalho

As equipes devem ser formadas com, **no máximo**, 3 (três) alunos.

4. Prazo de Entrega do Trabalho

Os materiais (código e relatório) devem ser postados no GDrive, pasta “Trabalhos de SO 2022-1” (link: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1NEmrbyFnd6KHB0o8Q_qTwfMJrvUdM7e7) até às **23:59** do dia **12/12/2022** com o título “**Trabalho 2 de SO 2022-2 - Grupo X**”, onde X é o número do grupo, conforme descrito no item 8. As apresentações serão realizadas no dia **14/12/2022 e 19/12/2022**, no horário da aula, seguindo uma ordem aleatória e previamente disponibilizada no mural do Classroom.

Caso seja necessário, a apresentação dos grupos restantes será realizada em data posterior..

5. Penalidades

Caso o grupo atrase a entrega do resumo seu grau final sofrerá um decréscimo na razão de 0,5 pontos por dia.

6. Avaliação

Serão considerados os seguintes aspectos:

- ✓ Execução correta do simulador durante a apresentação - máximo de 10 minutos (3,5 pontos);

- ✓ Relatório contendo, minimamente, as premissas do trabalho, a saída do simulador e as referências utiliza/das (3,5 pontos);
- ✓ Entrega pontualmente efetuada no dia estipulado (1 ponto);
- ✓ Conhecimento utilizado no desenvolvimento do trabalho e distribuição das tarefas entre os participantes do grupo (2 pontos).

7. Premissas a serem consideradas pelo grupo para o Desenvolvimento do Simulador

a. Gerenciamento de Memória Virtual

- ✓ Este exercício propõe a simulação de um gerenciamento de memória virtual.
- ✓ Simule a criação de um gerenciador de memória, através do seu algoritmo de substituição de páginas LRU, onde o ambiente possui as seguintes características:
 - Cada processo de usuário possui um *working set limit* de até 4 (quatro) frames;
 - A memória é limitada em 64 frames dedicados para programas de usuário;
- ✓ Mostre no relatório o conteúdo da console durante a execução.

b. Testes e execuções do programa

- ✓ Implementar o algoritmo de substituição de páginas LRU.
- ✓ Os testes devem ser realizados da seguinte forma:
 - Cada processo é criado a cada 3 segundos;
 - Cada processo criado solicita a alocação de uma página aleatória na memória a cada 3 segundos;
 - A cada solicitação de página o gerenciador da MV tem que apresentar a tabela de páginas virtuais do processo solicitante;
 - Testar para 20 processos com 10 páginas virtuais cada.
 - Um critério para que o processo seja “retirado” da memória (swap out) pode ser quando ele for o processo mais antigo. E ele deve retornar a MP quando voltar a ser executado.
- ✓ Não deixe de elaborar uma forma de monitoramento (trace) das ocorrências de criação dos processos, alocação de memória real de acordo com a solicitação das páginas, lista de substituição de páginas (LRU), swapping e execução dos diversos processos concorrentes, através de um esquema de visualização das informações em memória.

OBSERVAÇÕES:

1. As premissas estabelecidas pelo grupo devem estar explícitas no relatório
2. A ordem dos grupos na planilha não indica a ordem de apresentação.
3. Em caso de dúvidas entre em contato – valeriab@dcc.ufrj.br.

BOM TRABALHO