

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
BACHARELADO EM INFORMÁTICA
SISTEMAS OPERACIONAIS I
1º SEM/2014
Trabalho em Grupo – Nr 2
ESTUDO SOBRE GERÊNCIA DE MEMÓRIA

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

- ✓ Conceber e implementar os algoritmos conforme as questões apresentadas.
- ✓ Preparar um relatório em Word para todos os exercícios solicitados.
- ✓ Entregar todo o material elaborado (códigos fontes e relatório) por email.
- ✓ **Incluir no relatório a saída da console durante a execução dos programas.**

3. Equipes de Trabalho

Devem ser formadas com 3 alunos cada. Excepcionalmente pode haver uma equipe com 2 alunos tendo em vista o número de inscritos.

4. Prazo de Entrega do Trabalho

O material deverá ser entregue na aula do dia **03/05/2013**.

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:

- ✓ Estética da apresentação do relatório e seu conteúdo;
- ✓ Execução correta dos programas.

7. Temas para Desenvolvimento

Utilize o ambiente Linux para desenvolver seus programas.

a. Estudo de Comandos

- ✓ Estude os comandos: `fork()`; `exec()`; `execl()`; `wait()` e `exit()`; `getpid()`, `getppid()`. Porém, não é necessário efetuar nenhum comentário a respeito no relatório.
- ✓ Leia o material sobre Comunicação entre Processos e Gerenciamento de Memória Virtual.

b. 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 thread 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.

c. Testes e execuções do programa

- ✓ Implementar o algoritmo de substituição de páginas LRU.
- ✓ Os testes devem ser realizados da seguinte forma:
 - Cada thread é criado a cada 3 segundos;
 - Cada thread 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 threads com 50 páginas virtuais cada.
 - O processo pode ser “retirado” da memória (swap out) quando ele for o processo mais antigo.
- ✓ Não deixe de elaborar uma forma de monitoramento das ocorrências de criação dos threads, 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.

BOM TRABALHO