



PUC Minas

Instituto de Ciências Exatas  
e Informática

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais  
Departamento de Engenharia de Software e Sistemas de Informação

Disciplina: Sistemas Operacionais

Professor: Lesandro Ponciano

## Trabalho Prático – Valor: 10 pontos

### Objetivos

Este trabalho tem por objetivo permitir ao aluno exercitar seus conhecimentos de **memória virtual** de forma prática. Os objetivos específicos são: exercitar a escrita e leitura em sistemas de arquivos por meio de linguagem de programação; exercitar a programação de algoritmos e estruturas de dados relevantes à implementação de módulos do sistema operacional.

### O que deve ser feito

Durante a disciplina foram estudados algoritmos de substituição de páginas em memória virtual (FIFO, LRU, LFU, OPT, MFU). A equipe deve implementar um programa em linguagem C/C++ que faz a simulação e a execução de 2 algoritmos de substituição. O programa deve realizar a simulação da substituição de páginas de acordo com a seguinte especificação:

- ler como entrada o arquivo *entrada.txt* contendo a sequência de referência e o tamanho da memória em quadros. Por exemplo, para a sequência: 2, 3, 4, 6, 6, 7 e o tamanho da memória de 5 quadros o arquivo seria conforme a Figura 1.
- gerar como saída o arquivo *saida.txt* contendo a evolução da memória, as páginas que deram acerto, o total de erros, o total de requisições e a taxa de erro. Por exemplo, para a entrada referente à Figura 1, a saída correta, para uma política X é a mostrada na Figura 2.

2, 3, 4, 6, 6, 7

5

Figura 1. Exemplo de arquivo entrada.txt

```
EVOLUCAO
2 2 2 2 _ 2
  3 3 3 _ 3
    4 4 _ 4
      6 _ 6
        _ 7

ACERTOS
6
ERROS
5
TOTAL REQUISICOES
6
TAXA DE ERRO
0.83
```

Figura 2. Exemplo de arquivo entrada.tx

A equipe deve ser formada por 2 alunos. Eles devem implementar as 2 políticas de substituição de páginas seguindo a seguinte regra:

- Duplas formadas apenas por alunos de matrícula com último número 0 ou par: FIFO e LRU
- Duplas formadas apenas por alunos de matrícula com último número ímpar: LFU e MFU
- Duplas formadas por alunos de matrícula com último número 0, par e ímpar: OPT e FIFO

### Entregas

- Aquecimento: No dia 06/11/2020, os alunos devem mostrar em sala implementação dos procedimentos genéricos de leituras e escritas de dados, as duas políticas ainda não precisam ter sido implementadas.
- Entrega Final: Até as 23h59 do dia 19/11/2020; os alunos devem postar no SGA todos os códigos fontes das implementações, além das entradas e saídas usadas e geradas nos testes feitos.