

Instruções

- Atividade em dupla.
 - **Entrega esperada:** 1 arquivo `.c` e um arquivo `.pdf` e apresentação do código fonte.
 - **Linguagem permitida:** Apenas C.

Simulador de Memória Virtual

Implemente um programa que simula os algoritmos de substituição de páginas usados no gerenciamento da memória virtual. O programa deverá simular os seguintes algoritmos:

- FIFO (*First In, First Out*)
- OPT (Algoritmo ótimo)
- LRU (*Least Recently Used*)

O programa deverá receber como parâmetro o número de quadros disponíveis na RAM e ler da entrada padrão (`stdin`) a **string** de referências às páginas (uma referência por linha), conforme o exemplo a seguir:

```
gcc simula_memoria_virtual.c -o simula_memoria_virtual
./simula_memoria_virtual 4 < referencias.txt
```

Neste exemplo, a memória RAM tem 4 quadros disponíveis e o arquivo `referencias.txt` contém as referências de acesso às páginas.

O programa deve gerar como saída o número de faltas de páginas verificado para cada algoritmo, de acordo com o exemplo abaixo:

```
4 quadros,      30 refs:  FIFO:   17 PFs, LRU:   15 PFs, OPT:   11
PFs
```

Atenção: deve ser usada a string de formato abaixo para a impressão do resultado na tela. Não imprima mais nada além disso.

```
printf("%5d quadros, %7d refs:  FIFO: %5d PFs, LRU: %5d PFs, OPT:
%5d PFs\n", ...);
```

Testes obrigatórios:

- Para os Arquivos 1 e 2: testar com 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 quadros na RAM.
- Para o Arquivo 3 (descompactado): testar com 64, 256, 1024 e 4096 quadros na RAM.

Requisitos do relatório (formato SBC)

- **Introdução:**
 - Explicar o que é paginação de memória.
 - Explicar os algoritmos FIFO, LRU e Ótimo.
- **Ambiente:** detalhar o ambiente de desenvolvimento utilizado.
- **Testes:** descrever os testes realizados conforme as instruções.
- **Resultados:** explicar os resultados obtidos com base em 3 gráficos comparativos.
- **Conclusão:** resumir os resultados e aprendizados obtidos.
- **Referências:** utilizar ABNT.

Referências

MAZIERO, Carlos. **Wiki do Professor Carlos Maziero - INF/UFPR**. Acessado em: 18 jun. 2025. 2024. Disponível em: <https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=start>. Acesso em: 18 jun. 2025.