

Relatório do Trabalho 2

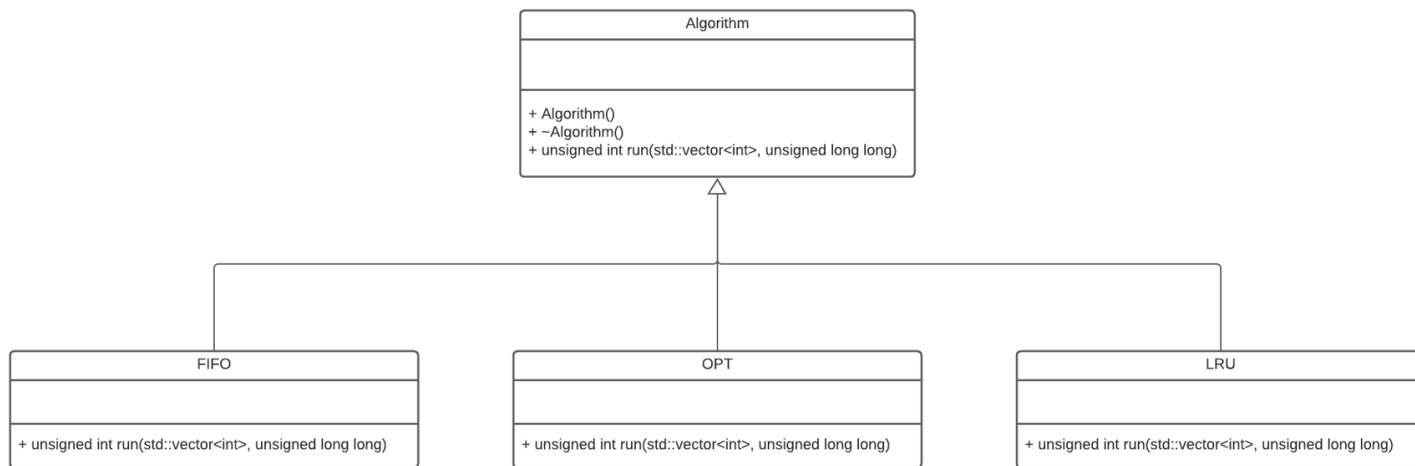
Alunos: Enzo da Rosa Brum, Luiz Gabriel Slongo

O presente projeto tem como objetivo simular três algoritmos de substituição de páginas em um sistema de gerenciamento de memória e observar os resultados obtidos a partir da execução de cada algoritmo sobre diferentes arquivos de entrada contendo referências de páginas. Os resultados são obtidos através da saída do programa, que informa quantas faltas de páginas ocorreram durante a execução de cada algoritmo. Dessa forma, torna-se possível a observação de que cada algoritmo resulta em um número diferente de faltas de páginas, que varia conforme dois fatores: o arquivo de entrada contendo as referências e o número de quadros informado pelo usuário através da linha de comando.

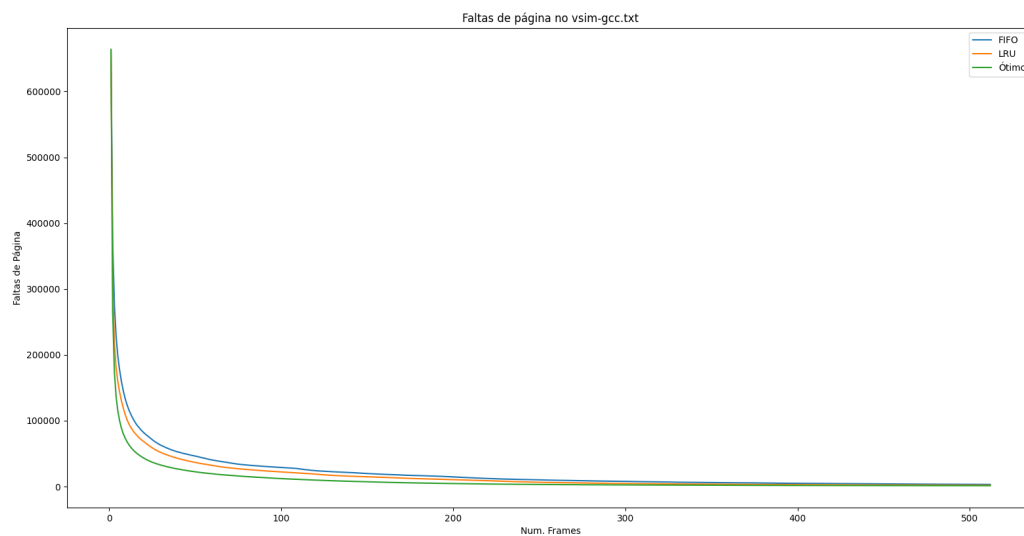
A implementação escolhida pela dupla para desenvolver este projeto envolve grande uso de orientação a objetos, dado que cada funcionalidade significativa está contida em uma classe específica. Além disso, foi incluída a utilização de threads com o objetivo de acelerar o seu tempo de execução: o uso de threads é feito de acordo com a capacidade do sistema em que o programa está sendo executado, e assim, caso seja possível utilizar mais de uma thread no sistema, ocorrerá a paralelização efetiva dos algoritmos.

Os algoritmos de substituição de páginas estudados em aula foram desenvolvidos a partir do uso de uma classe abstrata “Algorithm” que é herdada pelas classes “FIFO”, “LRU” e “OPT”. Estas, por sua vez, desenvolvem o único método virtual “run” da classe abstrata, de acordo com a lógica distinta de cada algoritmo. A lógica de implementação descrita está contida no diagrama de classes

abaixo:



Como é possível observar no gráfico abaixo, o resultado obtido pelos algoritmos de substituição de páginas foi o esperado: “OPT” foi o algoritmo com menos faltas de páginas, enquanto “FIFO” foi o menos eficiente.



Quanto ao tempo de execução do programa, foram realizados testes com o arquivo vsim-gcc.txt utilizando 1, 2, 4, 8, 16, 32,...,512 molduras de página em um computador com 4 núcleos. Nesse sentido, foi possível observar uma variação entre 0.2 e 1 segundos.

