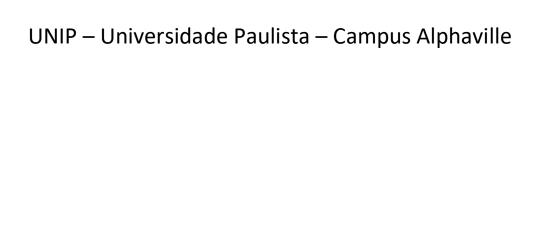


Tema: Algoritmo de Substituição de Páginas

Curso: 6° Sistema de Informação

Aluno: Michele Brandão Morais R.A: N286DB-9

<u>Professor: Ricardo Piantola</u>



Sistemas Operacionais Abertos

Algoritmos de Substituição de Páginas - FIFO

1. ALGORITMO DE SUBSTITUIÇÃO DE PÁGINAS

• O que é uma memória virtual?

A memória virtual consiste em um espaço reservado no computador assim que é instalado o sistema operacional e é importante porque no momento que for identificado que a memória RAM estiver sobrecarregada (sem espaço), será utilizado de seu espaço para executar os programas.

• O que é paginação?

A paginação, no contexto de sistemas operacionais é um esquema de gerenciamento de memória, onde o computador armazena e recupera dados de um armazenamento secundário para uso na memória principal. O mecanismo de divisão de processos em pequenas frações de tamanho fixo denominados páginas, que podem ser alocados em partes disponíveis da memória.

O que é uma Falta de página?

Page Fault (no inglês), é quando o mapeamento da memória virtual para a física não encontra o conteúdo naquele endereço físico, por estar vazio ou cheio.

A falta de página força uma escolha (qual deve ser removida; alocação de espaço para a página ser trazida para a memória)

A página modificada deve primeiro ser salva (se não tiver sido modificada é apenas sobreposta).

1.2 Algoritmo FIFO

FIFO (First In First Out - "primeiro que entra, primeiro que sai"), no algoritmo funciona com uma lista de páginas na memória onde a mais velha fica no início e a última é a mais jovem, com isso a página que foi colocada a mais tempo será substituída, ou seja, como uma fila. Foi utilizado para a estrutura desse algoritmo a linguagem C Sharp (C#).

1.2 CÓDIGO

Variáveis:

pags – vetor com números inteiros, com equivalente a 10 posições, para armazenar o número de páginas usadas para o exemplo;

elementoFifo – vetor para números inteiros, com equivalente a 3 posições, que será usado como o espaço na memória;

faltas – variável responsável por contar o número de faltas;

repeticaoRit – variável responsável por contar o número de repetições.

```
∃using System;
2
      using System.Collections.Generic;
3
4
      □ namespace AlgoritmoSubstituicao{
5
           class Program{
6
                static void Main(string[] args) {
 7
8
                    int[] pags = new int[10] { 9, 2, 3, 5, 4, 7, 7, 5, 3, 1 };
9
                    int[] elementoFifo = new int[3];
                    int faltas = 0;
10
                    int repeticaoRit = 0;
11
12
```

• Algoritmo:

```
if (i < 3)
28
                                  \text{if } (\mathsf{pags}[\mathtt{i}] \texttt{ != elementoFifo}[\mathtt{0}] \texttt{ \&\& pags}[\mathtt{i}] \texttt{ != elementoFifo}[\mathtt{1}] \texttt{ \&\& pags}[\mathtt{i}] \texttt{ != elementoFifo}[\mathtt{2}] ) \\
29
30
31
                                      elementoFifo[i] = pags[i];
32
33
                                       for (int n = 0; n < 3; n++)
34
                                           Console.WriteLine("[ " + elementoFifo[n] + " ]");
35
36
37
38
                                      Console.WriteLine("----");
39
40
41
                             else
42
                                  if (pags[i] != elementoFifo[0] && pags[i] != elementoFifo[1] && pags[i] != elementoFifo[2])
43
45
                                       elementoFifo[0] = elementoFifo[1];
46
                                       elementoFifo[1] = elementoFifo[2];
                                       elementoFifo[2] = pags[i];
47
48
                                      faltas++;
                                      for (int n = 0; n < 3; n++)
49
50
                                           Console.WriteLine("[ " + elementoFifo[n] + " ]");
52
                                      Console.WriteLine("----");
53
```

• Impressões:

```
Console.WriteLine("");
Console.WriteLine("Número de Faltas: " + faltas);
Console.WriteLine("Elementos repetidos: " + repeticaoRit);
Console.WriteLine("______");
67
68
69
70
71
72
                                   Console.ReadLine();
Console.ReadKey();
73
                           }
74
75
              }
                                   Console.WriteLine("---- Algoritmo de Substituição de Páginas - FIFO ----");
Console.WriteLine(" ");
Console.WriteLine(" ");
Console.WriteLine(" ");
Console.WriteLine(" ");
13
14
15
16
17
                                    foreach (int elemento in pags)

Console.Write(elemento + " | ");
18
20
                                    Console.WriteLine(" ");
Console.WriteLine("----");
Console.WriteLine(" ");
21
22
```

• Código em execução:

```
Algoritmo de Substituição de Páginas - FIFO ----
Páginas: 10
9 | 2 | 3 | 5 | 4 | 7 | 7 | 5 | 3 | 1 |
  9 ]
0 ]
0 ]
 9 ] 2 ] 0 ]
 9 ]
2 ]
3 ]
5 ]
5 ]
4 ]
7 ]
5 ]
4 ]
7 ]
7 ]
4 ]
7 ]
  7 ]
3 ]
1 ]
Número de Faltas: 8
Elementos repetidos: 2
```

1. LINK DO GITHUB

https://github.com/MicheleMorais/Algoritmo-de-Substituicao-de-Paginas.git