



Tema: Algoritmo de Substituição de Páginas

Curso: 6º Sistema de Informação

Aluno: Michele Brandão Moraes **R.A:** N286DB-9

Professor: Ricardo Piantola

UNIP – Universidade Paulista – Campus Alphaville

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.

```
1  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];
10             int faltas = 0;
11             int repeticaoRit = 0;
12         }
```

- **Algoritmo:**

```
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54

if (i < 3)
{
    if (pags[i] != elementoFifo[0] && pags[i] != elementoFifo[1] && pags[i] != elementoFifo[2])
    {
        elementoFifo[i] = pags[i];
        faltas++;
        for (int n = 0; n < 3; n++)
        {
            Console.WriteLine("[ " + elementoFifo[n] + " ]");
        }
        Console.WriteLine("-----");
    }
}
else
{
    if (pags[i] != elementoFifo[0] && pags[i] != elementoFifo[1] && pags[i] != elementoFifo[2])
    {
        elementoFifo[0] = elementoFifo[1];
        elementoFifo[1] = elementoFifo[2];
        elementoFifo[2] = pags[i];
        faltas++;
        for (int n = 0; n < 3; n++)
        {
            Console.WriteLine("[ " + elementoFifo[n] + " ]");
        }
        Console.WriteLine("-----");
    }
}
```

```

55     else
56     {
57         repeticaoRit++;
58         for (int n = 0; n < 3; n++)
59         {
60             Console.WriteLine("[ " + elementoFifo[n] + " ]");
61         }
62         Console.WriteLine("-----");
63     }
64 }
65

```

- Impressões:

```

67 Console.WriteLine(" ");
68 Console.WriteLine("Número de Faltas: " + faltas);
69 Console.WriteLine("Elementos repetidos: " + repeticaoRit);
70 Console.WriteLine("-----");
71 Console.ReadLine();
72 Console.ReadKey();
73 }
74 }
75 }

13 Console.WriteLine("---- Algoritmo de Substituição de Páginas - FIFO ----");
14 Console.WriteLine(" ");
15 Console.WriteLine("Páginas: " + pags.Length);
16 Console.WriteLine(" ");
17 Console.WriteLine("-----");
18 foreach (int elemento in pags)
19     Console.Write(elemento + " | ");
20
21 Console.WriteLine(" ");
22 Console.WriteLine("-----");
23 Console.WriteLine(" ");

```

- 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 ]
-----
[ 2 ]
[ 3 ]
[ 5 ]
-----
[ 3 ]
[ 5 ]
[ 4 ]
-----
[ 5 ]
[ 4 ]
[ 7 ]
-----
[ 5 ]
[ 4 ]
[ 7 ]
-----
[ 4 ]
[ 7 ]
[ 3 ]
-----
[ 7 ]
[ 3 ]
[ 1 ]
-----

Número de Faltas: 8
Elementos repetidos: 2

```

1. LINK DO GITHUB

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