

Administração de Recursos Computacionais: Implementação e Teste dos Métodos de Gerenciamento de Memória

Ellison William M. Guimarães¹, Matheus S. Rodrigues¹, Saionara A. Gomes¹

¹Ciência da Computação – Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)
Campus Soane Nazaré de Andrade – Ilhéus – BA – Brasil

{ellison.guimaraes,theuzkye,saionara.aguiargomes}@gmail.com

Resumo. *Pessoas estão cada vez mais tendo suas vidas inseridas nos equipamentos eletrônicos, seja das tarefas mais básicas às mais complexas. Junto com isso, há a necessidade de aprimorar os recursos computacionais a ponto de se ajustar ao uso, e um desses recursos é a memória principal. O presente artigo propõe a utilização das técnicas de gerenciamento mais usadas para administrar a memória principal e obter o melhor uso desse recurso. O trabalho contém a implementação e testes de cada um dos métodos utilizados para melhorar o desempenho e a eficiência.*

1. Introdução

Vivemos numa nova era, onde os dispositivos eletrônicos e o homem são integrantes de uma mesma sociedade. Onde se tinha lápis e caderno, e a cada dia tem se tornado um smartphone ou tablet. Sempre que pensamos em fazer algo, nos perguntamos como podemos inserir em algum dispositivo eletrônico que está mais próximo de você, seja uma simples anotação ou uma automatização de uma tarefa corriqueira.

A cada dia que passa os dispositivos eletrônicos tendem a cada vez mais se tornarem “inteligentes”. Com isso, a cada oportunidade que temos, estamos sempre dando a ele as tarefas que costumávamos fazer, sempre fazendo com que ele faça algo por nós. A quantidade de informações passadas aos computadores está crescendo a todo momento, bem como, a quantidade de atividades simultâneas a serem executadas. Visto a necessidade da sociedade do uso dos recursos tecnológicos, foi preciso ajustar esses recursos para acompanhar o crescente uso.

No computador, temos vários recursos disponíveis e cada uma delas com uma função específica. Dentre os principais recursos temos o processador (CPU) e a memória. O processador, bem como o nome especifica, é utilizado para processar e calcular dados, já a memória são todos os dispositivos responsáveis por armazenar esses dados, seja temporariamente ou permanentemente. E a cada dia que passa os recursos citados precisam evoluir para atenderem ao público, cada vez mais necessitando de processadores melhores para processarem os dados cada vez rápido a ponto de obter um resultado quase que instantâneo e de memórias com leitura e escrita cada vez mais rápidas e capacidade de armazenamento absurdamente grandes.

Teoricamente, todos nós gostaríamos de uma memória privada, infinitamente grande e rápida, barata, e que não fosse volátil, ou seja, não perdesse os dados quando a

energia fosse cortada. A realidade é que não estamos nem perto de obtermos uma memória parecida, a tecnologia que temos hoje em dia são extremamente limitadas ao pensarmos em algo semelhante, porém, estamos muito avançados quando lembramos do IBM7094, um dos primeiros computadores de aplicação científica e tecnológicas de larga escala da época (1962).

Já que não temos posse do tipo de tecnologia que gostaríamos, temos a necessidade de utilizar os recursos disponíveis com as tecnologias atuais da melhor maneira possível. Com o que possuímos de tecnologia no momento, as memórias foram divididas em duas categorias: primária e secundária. Onde a primária consiste numa memória de acesso mais rápido, mas de capacidade restrita, volátil e com um custo mais elevado, e a secundária sendo uma memória de acesso mais lento, porém, não volátil, capacidade bastante elevada e de menor custo.

Percebendo-se que rapidez e capacidade de armazenamento nas memórias são grandezas inversamente proporcionais, foi criada a hierarquia de memória dentro do computador. A hierarquia de memória se refere a uma classificação de tipos de memória em função de seu desempenho. Os dados percorrem essa hierarquia a ponto de melhorar o desempenho e ter um processamento ainda melhor para entregar dispositivos ainda mais rápidos para o uso corriqueiro. A hierarquia geralmente é demonstrada através de pirâmides, onde no topo existem alguns megabytes de memória cache (muito rápidas, volátil e custo alto), alguns terabytes de armazenamento em disco (baixa velocidade, não volátil e de baixo custo) e entre elas alguns gigabytes de memória principal (volátil, custo médio e velocidade médio) que é exatamente dela que iremos abordar neste artigo.

Visto as dificuldades enfrentadas, devemos administrar nossos recursos computacionais da melhor forma possível. Com isso, nesse artigo iremos conhecer e implementar as técnicas mais utilizadas para o melhor gerenciamento da memória principal (RAM) do computador.

2. Descrição dos Problemas

The first page must display the paper title, the name and address of the authors, the abstract in English and “resumo” in Portuguese (“resumos” are required only for papers written in Portuguese). The title must be centered over the whole page, in 16 point boldface font and with 12 points of space before itself. Author names must be centered in 12 point font, bold, all of them disposed in the same line, separated by commas and with 12 points of space after the title. Addresses must be centered in 12 point font, also with 12 points of space after the authors’ names. E-mail addresses should be written

using font Courier New, 10 point nominal size, with 6 points of space before and 6 points of space after.

The abstract and “resumo” (if is the case) must be in 12 point Times font, indented 0.8cm on both sides. The word **Abstract** and **Resumo**, should be written in boldface and must precede the text.

3. Descrição das soluções

In some conferences, the papers are published on CD-ROM while only the abstract is published in the printed Proceedings. In this case, authors are invited to prepare two final versions of the paper. One, complete, to be published on the CD and the other, containing only the first page, with abstract and “resumo” (for papers in Portuguese).

4. Resultados e testes

Section titles must be in boldface, 13pt, flush left. There should be an extra 12 pt of space before each title. Section numbering is optional. The first paragraph of each section should not be indented, while the first lines of subsequent paragraphs should be indented by 1.27 cm.

4.1. Subsections

The subsection titles must be in boldface, 12pt, flush left.

5. Conclusões

Figure and table captions should be centered if less than one line (Figure 1), otherwise justified and indented by 0.8cm on both margins, as shown in Figure 2. The caption font must be Helvetica, 10 point, boldface, with 6 points of space before and after each caption.

Referências

- Boulic, R. and Renault, O. (1991) “3D Hierarchies for Animation”, In: *New Trends in Animation and Visualization*, Edited by Nadia Magnenat-Thalmann and Daniel Thalmann, John Wiley & Sons Ltd., England.
- Dyer, S., Martin, J. and Zulauf, J. (1995) “Motion Capture White Paper”, http://reality.sgi.com/employees/jam_sb/mocap/MoCapWP_v2.0.html, December.
- Holton, M. and Alexander, S. (1995) “Soft Cellular Modeling: A Technique for the Simulation of Non-rigid Materials”, *Computer Graphics: Developments in Virtual Environments*, R. A. Earnshaw and J. A. Vince, England, Academic Press Ltd., p. 449-460.
- Knuth, D. E. (1984), *The TeXbook*, Addison Wesley, 15th edition.
- Smith, A. and Jones, B. (1999). On the complexity of computing. In *Advances in Computer Science*, pages 555–566. Publishing Press.