

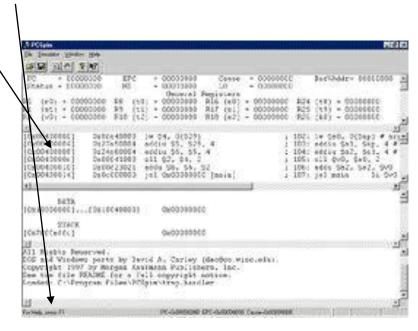
Universidade Federal de Campina Grande Departamento de Sistemas e Computação Disciplina: *Organização* e *Arquitetura de Computadores I* Profa. *Joseana Macêdo Fechine Régis de Araújo* 

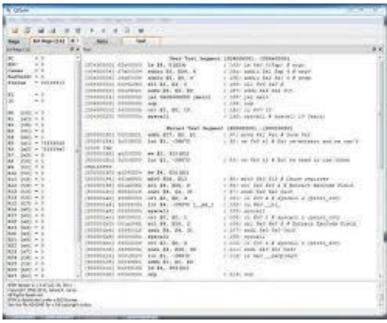
Simulador MIPS

# SIMULAÇÃO DE UMA MÁQUINA MIPS

**Simulador**: SPIM. É um simulador que executa programas em linguagem de montagem escritos para processadores que implementam a arquitetura MIPS-32 (correspondente ao processador descrito no livro "Digital Design and Computer Architecture", Harris/Harris).

Opções: PCSPIM ou QtSPIM.





## Observações:

- 1. Janelas do simulador
  - O simulador apresenta quatro janelas (ver Figuras).
  - a) A janela Registers mostra os valores dos registradores
    - Registradores de uso geral (identificados pelo nome e pelo número) e outros registradores, a exemplo do PC.
  - b) A janela *Text Segment* mostra o segmento de texto. Os endereços onde estão carregadas as instruções são seguidos pelos códigos dessas instruções em linguagem máquina (em hexadecimal) e em linguagem Assembly.
  - c) A janela *Data Segment* mostra o segmento de dados. São mostrados os valores guardados em endereços de memória.
  - d) Finalmente, na janela *Messages* são mostradas mensagens que incluem mensagens de erro ou exceções.
- 2. Para criar um programa:
  - a) Abra o notepad;
  - b) Escreva o seu programa;
  - c) Salve o arquivo com extensão "asm" ou "s".
- 3. Para executar um programa:
  - a) Abra o PCSPIM (ou QtSPIM);
  - b) Selecione a opcão File do menu:
  - c) Selecione a opção Open;
  - d) Escolha o arquivo com o código que quer executar;
  - e) Verifique na janela Messages se o programa foi carregado com sucesso;
  - f) Selecione a opção Simulator,
  - g) Selecione a opção GO.
- 4. Para executar um programa passo a passo:
  - a) Repita os passos de 3a) a 3f);
  - b) Selecione a opção Single Step.

# Importante:

- a) O "main:" indica ao assembler o início do código a ser carregado no segmento de texto..
- b) O programa deve terminar com a instrução jr \$ra (ou jr \$31)

#### Fontes:

#### 1. SPIM A MIPS32 Simulator

Disponível em <a href="http://pages.cs.wisc.edu/~larus/spim.html">http://pages.cs.wisc.edu/~larus/spim.html</a>. Último acesso em 05 de abril de 2017.

## 2. Computer Fundamentals and MIPS assembly language programming

Disponível em <a href="http://www.cl.cam.ac.uk/~rdm34/fundamentals.html">http://www.cl.cam.ac.uk/~rdm34/fundamentals.html</a>. Último acesso em 05 de abril de 2017.

## 3. Exercício 1 - Noções Básicas do Simulador

Disponível em <a href="http://www.ic.unicamp.br/~rodolfo/Cursos/mc723/1s2012/ex1.html">http://www.ic.unicamp.br/~rodolfo/Cursos/mc723/1s2012/ex1.html</a>. Último acesso em 05 de abril de 2017.

## 4. Arquitectura de Computadores

Disponível em <a href="http://w3.ualg.pt/~mmadeira/ensino/ArqComp/Guias\_v11.pdf">http://w3.ualg.pt/~mmadeira/ensino/ArqComp/Guias\_v11.pdf</a>. Último acesso em 05 de abril de 2017.

## 5. Conjunto de Instruções

Disponível em

http://www.univasf.edu.br/~leonardo.campos/Arquivos/Disciplinas/Micros\_2008\_2/Micros\_Aula\_03.pd f. Último acesso em 05 de abril de 2017.

## 6. Conjunto de Instruções

Disponível em

http://www.univasf.edu.br/~leonardo.campos/Arquivos/Disciplinas/Micros\_2008\_2/Micros\_Aula\_03.pd <u>f</u>. Último acesso em 05 de abril de 2017.