

Mestrado Integrado em Eng. de Comunicações — 1º Ano — 2012/2013

Sistemas de Computação

MIPS

Ficha de actividades - 1

Objectivos:

- Identificar as secções de um programa
- Saber escrever um programa no MIPSter
- Saber carregar e executar um programa no PCSpim
- Saber aplicar as instruções add, sub, li, lw, sw

Tarefas:

1. Instale no seu computador o editor MIPSter e o PCSpim
2. Faça o download do programa “primeiro_programa.s” e abra-o no editor
3. Quantas instruções tem esse programa? e o que fazem¹?
4. Quantos registos são usados nesse programa?
5. Quantos registos tem o MIPS?
6. Abra o programa no MIPS
7. Procure na “text segment window” o programa. Em que endereço de memória começa?
8. Verifique o conteúdo dos registos usados pelo programa, na “register window”
9. Execute o programa (pode executar passo a passo “F10”)
10. Analise o conteúdo dos registos utilizados e verifique se houve alterações
11. Como é que coloca comentários no texto do programa?
12. Baseado no primeiro programa, faça um outro programa que calcule a seguinte expressão

$$d = a + b + c$$

Realize os testes que achar necessário para garantir que o programa executa como pretendido

13. Faça um programa que calcule a seguinte expressão

$$f = (a + c) - (d + b + e)$$

Verifique se o programa funciona correctamente. Altere os valores que use para produzir resultados positivos e negativos. Repare no valor hexadecimal que surge no registo que contem o resultado.

14. Altere o programa anterior de modo a guardar o resultado (“f”) na posição de memória 0x1000000c. Verifique na “data segment window” se de facto o valor final foi registado na posição de memória. (qual é a instrução para passar um valor de um registo para uma posição de memória?)
15. Qual é a instrução para passar um valor da memória para um registo?

¹ Consulte <http://logos.cs.uic.edu/366/notes/MIPS%20Quick%20Tutorial.htm>