

Introdução aos Sistemas e Redes de Computadores 2010/11

8ª Folha de Exercícios

Assunto: Linguagem máquina do computador virtual Pep/8.

O objectivo desta aula é escrever alguns programas na linguagem *assembly* para o computador virtual Pep/8 e experimentá-los num simulador.

O simulador está instalado nos laboratórios em “**Programs->Cadeiras->ISRC**”

Executáveis para Linux e Mac OS X bem como documentação variada podem ser obtidos em <http://code.google.com/p/pep8-1/>

Consulte também os slides da aula teórico-prática desta semana.

Para todas as questões a seguir enunciadas:

- a) No papel, especifique em pseudo-código as acções do programa.
- b) Codifique cada instrução em assembly para o Pep/8.
- c) Use o simulador do Pep/8 para traduzir o seu programa para código máquina e verifique o código máquina gerado. Tenha atenção às pseudo-instruções que é necessário introduzir no seu código.
- d) Teste o seu programa no simulador do Pep/8.

Programas a desenvolver

1. Programa que escreve todos os números ímpares de 1 a 99. Note que este programa não recebe “input”.
2. Programa que escreve a soma de todos os números ímpares menores do que 33. Note que este programa pode ser obtido fazendo pequenas alterações ao anterior.
3. Programa que recebe um número do teclado e calcula e escreve o quadrado deste número
4. Programa que dados dois números X e Y a obter do utilizador, escreve numa célula de memória com etiqueta Z, bem como na consola de saída, o resultado de X-Y.
5. Programa que dados dois números X e Y a obter do utilizador, escreve numa célula de memória com etiqueta Z e na consola de saída:
$$1 \text{ se } X > Y; 0 \text{ se } X = Y; -1 \text{ se } X < Y$$
6. Programa que vai somando os números introduzidos no teclado. Quando receber um 0, escreve na saída a soma dos números entrados até essa altura e termina.
7. Programa que recebe uma sequência de números terminada por 0 e que imprime o maior dos números recebidos.

Referências

- [1] J. Warford, Computer Systems 4th Ed, Jones and Bartlett, 2010
[2] N. Dale, J. Lewis, Computer Science Illuminated 4th Ed, Jones and Bartlett, 2011, capítulo 6