

MC404: Organização de Computadores e Linguagem de Montagem

Lista de Exercícios

1º semestre de 2012 - Turmas A/B

Prof. Edson Borin

Questão 1. Que nome se dá à ferramenta que realiza a seguinte operação:

- a) Converte o programa de uma linguagem de programação em alto nível para linguagem de montagem.
- b) Converte o programa em linguagem de montagem para linguagem de máquina.
- c) Liga múltiplos arquivos com código em linguagem de máquina em um único arquivo.

Questão 2. Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso).

- ☐ Makefile é um programa que faz arquivos.
- ☐ as é o compilador da GNU.
- ☐ make é a ferramenta que executa as regras de um Makefile.
- ☐ O computador executa programas representados em linguagem de montagem.

Questão 3. Analise o seguinte Makefile e responda as perguntas abaixo:

```
manteiga: mercado
    /usr/bin/compre mercado -o manteiga

sal: mercado
    /usr/bin/compre mercado -o sal

acucar: mercado
    /usr/bin/compre mercado -o acucar

leite: vaca
    /usr/bin/ordenhe vaca -o leite

bolo: massa formauntada
    /usr/bin/asse massa formauntada -o bolo

ovo: galinha
    /usr/bin/choque galinha -o ovo

formauntada: forma manteiga
    /usr/bin/unte forma manteiga -o formauntada

massa: ovo farinha leite sal acucar
    /usr/bin/misture ovo farinha leite sal acucar -o massa
```

- O que este Makefile faz?
- Quais são as regras deste Makefile?
- Quais ferramentas são executadas por este Makefile?

Questão 4. Um programador está desenvolvendo um aplicativo para controlar um robô à distância. O aplicativo é contruído a partir de 2 arquivos escritos na linguagem de alto nível C (main.c e controle.c), um arquivo escrito na linguagem de montagem do processador x86 (comunicacao.s) e um arquivo binário com o código em linguagem de máquina (biblioteca_robo.o), fornecido pelo fabricante do robô. O código presente nos arquivos listados deve ser utilizado para gerar a aplicação **controlador**.

- Descreva a sequência de comandos (passo a passo) para se gerar a ferramenta **controlador**.
- Escreva um **Makefile** para auxiliar o programador a gerar o aplicativo. É importante que o **Makefile** recompile apenas os arquivos afetados caso haja modificação no código.

Questão 5. Descreva o papel das seguintes ferramentas:

- a) **ld**:
- b) **as**:
- c) **gcc**:
- d) **objdump**:

Questão 6. O que foi e quem inventou a “máquina analítica”?

Questão 7. Qual foi o primeiro computador eletrônico de propósito geral? Em que ano este computador se tornou operacional?

Questão 8. Quem foi John von Neumann e qual a importância do seu trabalho para a computação?

Questão 9. Quem foi Alan Turing e qual a importância do seu trabalho para a computação?

Questão 10. O que é o “conceito de programa armazenado”? Por que este conceito é importante?

Questão 11. Descreva o que é e quando foi inventado cada um dos itens abaixo:

- a) Transistor.
- b) Circuito integrado.

Questão 12. Qual o dispositivo eletrônico utilizado para se fazer computadores eletrônicos na década de 40?

Questão 13. Quando surgiu e como era o nome do primeiro microprocessador?

Questão 14. O que é a Lei de Moore?

Questão 15. Qual o número de transistors integrados em uma mesma pastilha no primeiro microprocessador?

Questão 16. Liste o nome e o número de transistors no circuito integrado de dois microprocessadores lançados em 2011 ou 2012. Os processadores devem ser de fabricantes distintos.

Questão 17. A estrutura do computador IAS é organizada em quatro módulos principais. Quais são estes módulos e qual o papel de cada um deles?

Questão 18. Qual é o formato das instruções do processador IAS? Qual o tamanho máximo, em número de instruções, de um programa no IAS?

Questão 19. A execução de instruções no IAS ocorre uma a uma. Além disso, o processo de execução de uma instrução é dividido em dois ciclos: “ciclo de busca” e “ciclo de execução”. Descreva os passos do “ciclo de busca” e do “ciclo de execução” das seguintes instruções:

- **STOR M(X):** Transfere o conteúdo do registrador AC para o endereço X memória principal.
- **LSH:** Multiplica o conteúdo do registrador AC por 2. O processo consiste em deslocar os *bits* uma posição para a esquerda.