

Arquitetura de Computadores - Conceitos iniciais

Formulário referente aos conceitos iniciais da disciplina de Arquitetura de Computadores

***Obrigatório**

1. NOME/MATRÍCULA *

2. 1. As **instruções primitivas** de um computador formam uma linguagem com a qual as pessoas podem se comunicar com ele. Em geral, os projetistas tentam fazer com que as instruções primitivas sejam as mais simples possíveis. Como se denomina essa linguagem?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Compilador
- ☐ Montador ou assembler
- ☐ Linguagem de máquina
- ☐ Tradutor
- ☐ Outro: _____

3. 2. A **organização estruturada de computadores** deve conciliar a utilização de uma linguagem de instruções primitivas, simples, com as necessidades complexas das pessoas. Uma abordagem dessa organização é projetar um conjunto de instruções mais conveniente para as pessoas, pertencentes a uma linguagem L1, com as instruções primitivas, da linguagem L0. Selecionar os métodos de suporte para executar um programa em L1 com instruções de L0.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Tradutor
- ☐ Compilador
- ☐ Montador
- ☐ Interpretador
- ☐ Software
- ☐ Hardware

4. 3. Seja um programa escrito em uma linguagem L2, composto por instruções dessa linguagem. O **método** de substituir cada instrução do programa por uma sequência equivalente de instruções de outra linguagem L1, gerando um programa resultante inteiramente formado por instruções de L1 que será executado por uma máquina que as reconheça é chamado de:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Compilação
- ☐ Tradução
- ☐ Interpretação
- ☐ Execução
- ☐ Outro: _____

5. 4. Descreva sinteticamente o método de interpretação aplicado à organização estruturada de computadores como máquinas em **níveis** ou **camadas** hierárquicas.

6. 4. Considere um computador em que os interpretadores são idênticos nos níveis 1, 2 e 3. Um interpretador precisa de n instruções para buscar, examinar e executar uma instrução. Uma instrução do nível 1 demora k nanossegundos para executar. Quanto tempo demora para executar uma instrução nos níveis 2, 3 e 4?

7. 5. Considere um computador multinível em que cada um dos níveis é diferente dos demais. Cada nível tem instruções que são m vezes mais "poderosas" do que as instruções do nível abaixo. Entenda que mais "poderosa" significa uma instrução do nível r pode fazer o trabalho de m instruções do nível $r-1$. Se um programa de nível 1 requer k segundos para executar, quanto tempo levariam programas equivalentes nos níveis 2, 3 e 4, admitindo que são requeridas n instruções de nível r para interpretar uma única instrução do nível $r+1$?
-

8. 6. Os computadores são máquinas reais, constituídas por circuitos eletrônicos que operam sinais elétricos (dados e instruções). No modelo da máquina de 6 níveis, o **nível lógico** digital é aquele que:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Opera diretamente com sinais elétricos, utilizando componentes eletrônicos chamados portas lógicas
- ☐ Forma memória local, circuitos lógicos e aritméticos e de controle
- ☐ Corresponde ao processador, cujas instruções são definidas pelo fabricante
- ☐ É híbrido, pois parte das suas instruções também está no nível inferior, assim como possui instruções próprias
- ☐ É uma forma simbólica que fornece um método para a conversão às linguagens subjacente inferiores
- ☐ Fornece um método para os programadores de aplicações, no alto nível

9. 7. Os computadores são máquinas reais, constituídas por circuitos eletrônicos que operam sinais elétricos (dados e instruções). No modelo da máquina de 6 níveis, o nível do **sistema operacional** é aquele que:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Opera diretamente com sinais elétricos, utilizando componentes eletrônicos chamados portas lógicas
- ☐ Forma memória local, circuitos lógicos e aritméticos e de controle
- ☐ Corresponde ao processador, cujas instruções são definidas pelo fabricante
- ☐ É híbrido, pois parte das suas instruções também está no nível inferior, assim como possui instruções próprias
- ☐ É uma forma simbólica que fornece um método para a conversão às linguagens subjacente inferiores
- ☐ Fornece um método para os programadores de aplicações, no alto nível

10. 8. Os computadores são máquinas reais, constituídas por circuitos eletrônicos que operam sinais elétricos (dados e instruções). No modelo da máquina de 6 níveis, o nível de **microarquitetura** é aquele que:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Opera diretamente com sinais elétricos, utilizando componentes eletrônicos chamados portas lógicas
- ☐ Forma memória local, circuitos lógicos e aritméticos e de controle
- ☐ Corresponde ao processador, cujas instruções são definidas pelo fabricante
- ☐ É híbrido, pois parte das suas instruções também está no nível inferior, assim como possui instruções próprias
- ☐ É uma forma simbólica que fornece um método para a conversão às linguagens subjacente inferiores
- ☐ Fornece um método para os programadores de aplicações, no alto nível

11. 9. Os computadores são máquinas reais, constituídas por circuitos eletrônicos que operam sinais elétricos (dados e instruções). No modelo da máquina de 6 níveis, o nível do **conjunto de instruções da arquitetura** (do inglês, ISA) é aquele que:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Opera diretamente com sinais elétricos, utilizando componentes eletrônicos chamados portas lógicas
- ☐ Forma memória local, circuitos lógicos e aritméticos e de controle
- ☐ Corresponde ao processador, cujas instruções são definidas pelo fabricante
- ☐ É híbrido, pois parte das suas instruções também está no nível inferior, assim como possui instruções próprias
- ☐ É uma forma simbólica que fornece um método para a conversão às linguagens subjacente inferiores
- ☐ Fornece um método para os programadores de aplicações, no alto nível

12. 10. A **arquitetura de von Neumman** para modelar os sistemas de computação contempla os elementos apresentados nas linhas da tabela abaixo. Associar cada elemento com as respectivas funções, apresentadas nas colunas da tabela.

Marcar apenas uma oval por linha.

	Interpreta e executa as instruções	Armazena dados e instruções	Realizar operações com dados binários	Interfaceia o ambiente externo com o ambiente interno	Veicula a transmissão dos bits entre os elementos
Memória	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unidade de Controle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unidade Lógica e Aritmética	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dispositivos de Entrada/Saída	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Barramento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. 11. No nível de microarquitetura da máquina de *von Neumman*, os elementos responsáveis pelo armazenamento local de bits são chamados de **registradores**. Associar os registradores da máquina de *von Neumman*, apresentados nas linhas da tabela, com suas respectivas funções, apresentadas nas colunas.

Marcar apenas uma oval por linha.

	Contém uma palavra com dados a ser armazenada na memória ou é utilizado para receber uma palavra da memória	Especifica o endereço de memória da palavra a ser escrita ou lida	Contém o código da operação que está sendo executada	Contém temporariamente a instrução a ser executada	Contém o endereço de memória do próximo par de instruções a ser buscado	Armazena temporariamente o resultado de uma operação
AC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MQ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MBR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IBR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MAR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. 12. Cada endereço de memória da máquina de *von Neumman* pode armazenar uma **palavra** de 40 bits. Apresentar as duas formas de armazenamento de bits em cada **linha de endereço**, explicando como são organizados.

15. 13. A memória da máquina original proposta por *von Neumman* possui 1024 posições de endereço. Qual é a **capacidade mínima de armazenamento** de bits que o **registrador de endereçamento da memória** deve possuir? Explicar a resposta.

16. 14. A máquina de von Neumann utiliza o **conceito de programa armazenado**. A operação consiste na execução de um **ciclo das instruções**. As tarefas que compreendem cada ciclo compreendem:

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Busca das instruções
- ☐ Execução das instruções
- ☐ Geração das instruções
- ☐ Decodificação das instruções
- ☐ Teste das instruções
- ☐ Conversão das instruções

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários