

Arquitetura de Computadores 2023.1

Formulário 5 - Revisão para a primeira avaliação.

*Obrigatório

1. NOME/MATRÍCULA *

1ª PARTE

CONCEITOS INICIAIS

2. 1. Os Sistemas de Informação (SI) podem ter seus processos automatizados pelas ferramentas tecnológicas de hardware e software. Explicar sucintamente de que modo serviços como *Google Drive*, por exemplo, contribuem para automatizar funções dos SI.

3. 2. Prosseguindo a questão anterior, em quais funções os serviços das operadoras de celular, por exemplo, contribuem para automatização de SI?

4. 3. Os computadores modernos ainda são inspirados pelo modelo proposto por von Neumman. Qual dos elementos do modelo proposto por von Neumman se destina a armazenar as instruções e os dados que constituem os programas?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Unidade Lógica e Aritmética
- ☐ Unidade de Controle
- ☐ Barramento
- ☐ Dispositivos de Entrada/Saída
- ☐ Memória

5. 4. Ainda em relação à questão anterior, qual dos elementos do modelo proposto por von Neumman se destina produzir os sinais que determinam o sincronismo da execução das tarefas dos programas?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Unidade Lógica e Aritmética
- ☐ Unidade de Controle
- ☐ Barramento
- ☐ Dispositivos de Entrada/Saída
- ☐ Memória

6. 5. A máquina IAS (ou máquina de von Neumman) utiliza um conceito fundamental para a execução de tarefas pelo sistema computacional. Como se dá o nome a esse conceito?

7. 6. Uma máquina computacional opera dados e instruções representados por uma unidade básica de informação, chamada bit (*binary digit*), que fisicamente é um sinal elétrico de dois níveis. Pode-se abstrair matematicamente o sinal elétrico como números do sistema binário {0, 1}. Como se designa o múltiplo dessa unidade de informação computacional?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Palavra
- ☐ Byte
- ☐ kbit
- ☐ Registrador
- ☐ Célula

8. 7. Uma memória de um dispositivo computacional possui 2048 linhas de endereço. Em cada linha de endereço são armazenados 8 bits. Qual é a capacidade de armazenamento da memória?

9. 8. A unidade de controle de um sistema computacional é alimentada por um sinal de *clock* de 2 GHz. Sabendo que o sistema executa 4 instruções em um ciclo de *clock*, quantas instruções serão executadas em um segundo?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 8 milhões de instruções
- ☐ 8 bilhões de instruções
- ☐ 8 trilhões de instruções
- ☐ 4 bilhões de instruções
- ☐ 4 trilhões de instruções

10. 9. Um programa armazenado em memória possui 500.000 linhas. A arquitetura utiliza uma instrução por linha de memória. Cada instrução é executada, em média, em um ciclo de *clock* de 0,25 nseg. Em quanto tempo o programa será executado aproximadamente?

11. 10. Citar, explicando, três características do sinal elétrico chamado de **clock**.

2ª PARTE

REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA E ARITMÉTICA COMPUTACIONAL

12. 11. Um processador acessa um endereço de memória para buscar uma instrução. Responda as seguintes questões:
- a. Sabendo que a instrução está armazenada no endereço 875d (decimal), qual é o binário disponibilizado pelo processador no barramento de endereços?
 - b. Qual é a representação desse endereço em hexadecimal, sabendo que o barramento de memória possui 11 bits?
 - c. Qual é o maior endereço de memória acessível ao processador?
 - d. Como esse endereço seria representado em hexadecimal?

13. 12. Seja uma máquina cuja **palavra** é de **11 bits**. Utiliza-se a representação de números negativos em **complemento de 2**. Responda as seguintes questões:
- a. Em uma operação de **adição** inteira, cujos operandos são +265d e +325d, qual será a representação binária do resultado? Apresentar a operação em binário.
 - b. Em uma operação de **subtração** inteira, cujos operandos são +333d e +75d, qual será a representação binária do resultado? Apresentar a operação em binário.
 - c. Apresentar todos os resultados representados em hexadecimal.

3ª PARTE

MAQUINA DE NÍVEIS E MICROARQUITETURA IAS

14. 13. Como os projetistas de sistemas computacionais contornam o problema de executar aplicações que contêm instruções complexas, com alto nível de abstração, em máquinas que executam **instruções primitivas, elaboradas em linguagem de máquina**?

15. 14. Quais são os elementos típicos da camada da arquitetura computacional mais próxima do nível da eletrônica?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Circuitos lógicos
- ☐ Circuitos aritméticos
- ☐ Portas lógicas
- ☐ Registradores
- ☐ Memória cache

16. 15. Quais são os elementos típicos da camada da arquitetura computacional que compreendem a arquitetura interna ou microarquitetura dos processadores?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Circuitos lógicos
- ☐ Circuitos aritméticos
- ☐ Portas lógicas
- ☐ Registradores
- ☐ Memória cache

17. 16. Explique sinteticamente a função dos sistemas operacionais e em qual nível da arquitetura se insere, admitindo o modelo de 6 níveis ou camadas.

18. 17. Considerando a microarquitetura da máquina de von Neumman, qual é o elemento que armazena temporariamente instruções e dados internamente ao processador antes do processamento ou dados a serem armazenados em memória após o processamento, atuando como uma interface processador-memória?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ ULA
☐ UC
☐ MBR
☐ MAR
☐ IR/IBR

19. 18. Considerando a microarquitetura da máquina de von Neumman, qual é o elemento que armazena o endereço da próxima instrução a ser acessada pelo processador. Opera com base no princípio de que as instruções situam-se em posições adjacentes de memória.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ ULA
☐ PC
☐ MAR
☐ IBR/IR
☐ ACC/MQ

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

