

# Form 4 - Arquitetura de Computadores

Máquina de von Neumann: *assembly*. Modelo de máquina de níveis.

\* Indica uma pergunta obrigatória

---

1. NOME \*

---

2. MATRÍCULA \*

---

3. TURMA \*

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Terça-feira
- ☐ Quarta-feira
- ☐ Quinta-feira

4. Elaborar um programa em linguagem de montagem (*assembly*), utilizando o conjunto de instruções da máquina de von Neumann, para resolver o seguinte problema: o programa deverá percorrer os dez endereços a partir de 0x300, determinar a soma dos dados, subtrair dessa soma os cinco valores armazenados a partir do endereço 0x2AA e, por fim, armazenar o resultado no endereço imediatamente seguinte à última linha de endereços de memória utilizada pelo programa.

---

---

---

---

---

5. Adaptar o código proposto anteriormente, admitindo que a sintaxe do *assembly* contempla o uso de
- ponto e vírgula (;) para representar comentários em uma linha. Por exemplo, `ADD 0x200 ; soma conteúdo do acumulador com o conteúdo do endereço 0x200 e atribui ao acumulador`
  - a definição e uso de rótulo (identificador) para endereço. Por exemplo, `endereco 0x200 ; atribui o endereço 0x200 ao rótulo endereco`  
`ADD endereco ; soma conteúdo do acumulador com o conteúdo do endereço 0x200 e atribui ao acumulador`

---

---

---

---

---

6. Apresentar uma tabela simulando a memória da máquina de von Neumann, contendo o endereço das instruções e o respectivo código em linguagem de máquina, ambos representados em hexadecimal. Lembrar que a palavra da máquina de von Neumann possui 40 bits, com duas instruções de 20 bits por linha de endereço.

---

---

---

---

---

7. Elaborar um programa em linguagem de montagem (*assembly*), utilizando o conjunto de instruções da máquina de von Neumann, para resolver o seguinte problema: o programa deverá determinar a soma dos cinco dados armazenados a partir do endereço 0x3FFA (inclusive). Caso o resultado seja superior ou igual ao valor armazenado no endereço 0x000, a execução deverá desviar para o endereço 0x200 e, em seguida, montar uma tabela a partir do endereço 0x001 de memória com cinco números ímpares consecutivos a partir de 15d. Caso o resultado da soma seja inferior ao dado armazenado em 0x000, uma outra tabela deverá ser montada diretamente a partir do endereço 0x001 contendo os pares consecutivos a partir de 22d. Utilizar rótulos e comentários no código. Admitir que ao término da execução da última instrução o programa deve remeter a execução para o endereço de rótulo *fim*.

---

---

---

---

---

8. O modelo dos sistemas computacionais de 6 níveis compreende um conjunto de máquinas, cada uma operando com uma determinada linguagem. A execução de tarefas envolve a conversão de instruções de uma máquina para máquinas de nível inferior, em um processo denominado como

*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Tradução
- ☐ Conversão
- ☐ Interpretação
- ☐ Compilação
- ☐ Codificação

9. O modelo dos sistemas computacionais em 6 níveis compreende um conjunto de máquinas, cada uma delas operando com uma determinada linguagem. O nível mais primitivo é denominado nível de

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Lógica Digital
- ☐ Microarquitetura
- ☐ Set de instruções do processador
- ☐ Sistema Operacional
- ☐ Linguagem de Montagem
- ☐ Aplicação

10. O Sistema Operacional é uma camada intermediária na representação do sistema computacional em níveis. É comumente denominado híbrido. Explique a razão dessa denominação.

---

---

---

---

---

11. As instruções em sua forma binária representam a sintaxe da linguagem de uma das camadas do modelo de 6 níveis. A qual nível corresponde essa linguagem?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Lógica Digital
- ☐ Microarquitetura
- ☐ Set de instruções do processador
- ☐ Sistema Operacional
- ☐ Linguagem de Montagem
- ☐ Aplicação

12. Considerando as instruções da questão anterior, qual é a linguagem diretamente associada a cada uma das instruções da máquina do nível descrito?

\_\_\_\_\_

13. Converter instruções de um nível superior em instruções de nível inferior, construindo um novo código na máquina de destino e executando-o, consiste no processo denominado como

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Conversão
- ☐ Tradução
- ☐ Interpretação
- ☐ Codificação
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

14. Explique por que a expressão compilação não pode ser utilizada como sinônimo de tradução.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

15. A execução das instruções pelo processador no ciclo de instruções ilustra um dos dois tipos de processo de conversão e execução do código da máquina de uma camada pela máquina da camada inferior. Como se designa esse processo?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Conversão
- ☐ Tradução
- ☐ Interpretação
- ☐ Codificação
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

16. As unidades lógica e aritmética e de controle possuem componentes internos que ilustram uma das camadas do modelo de 6 níveis para representação dos sistemas computacionais. Qual das camadas corresponde aos circuitos da ULA e da UC?

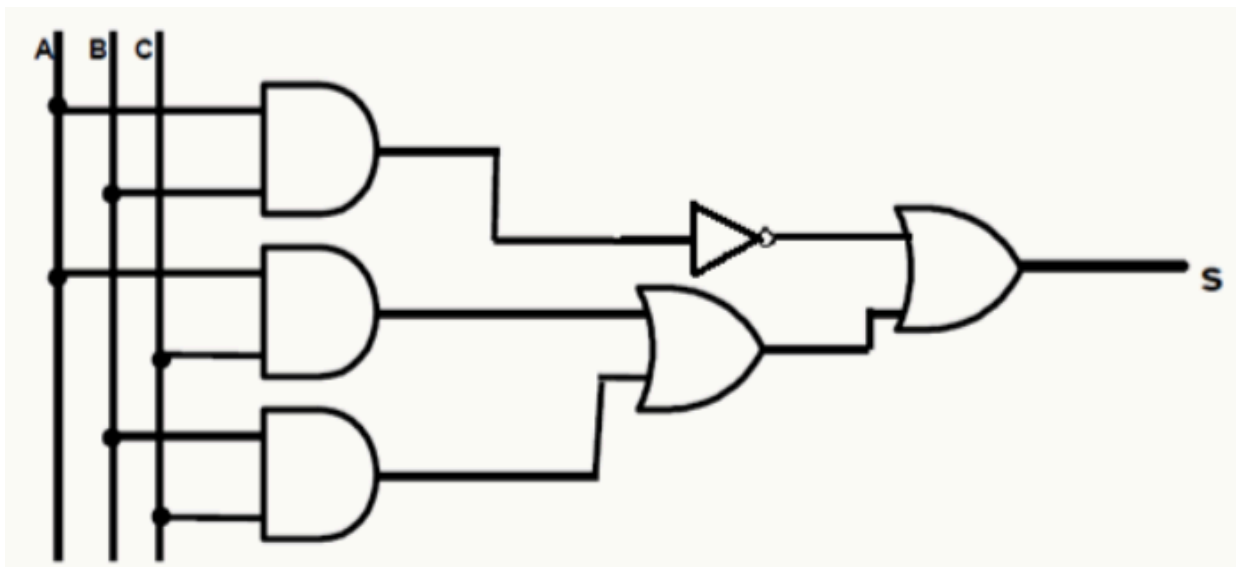
---

17. O nível de lógica digital compreende dispositivos chamados de

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Processadores
- ☐ Unidade Lógica e Aritmética
- ☐ Unidade de Controle
- ☐ Porta Lógica
- ☐ Microcircuito

18. Considerando e os valores de A, B e C sejam, respectivamente, 0, 0 e 1, qual será a saída digital do circuito?



---

---

---

---

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

