

Arquitetura de Computadores 2023.1

Formulário 6 - Arquitetura da máquina IAS - von Neumman

* Indica uma pergunta obrigatória

1. E-mail *

2. NOME/MATRÍCULA *

1ª PARTE

Elementos da máquina e suas funções

3. 1. Cada endereço de memória da máquina de von Neumman pode armazenar uma palavra de 40 bits. Considerando o armazenamento de instruções, cada linha de memória armazena:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Duas instruções de 20 bits
- ☐ Uma instrução de 40 bits
- ☐ Uma instrução com 12 bits de opcode
- ☐ Uma instrução com 12 bits de operando
- ☐ Outro: _____

4. 2. Cada endereço de memória da máquina de von Neumman pode armazenar uma palavra de 40 bits. Considerando o armazenamento de dados, cada linha de memória armazena:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Dados de 40 bits em representação de excesso
- ☐ Dados de 40 bits em representação de complemento de 1
- ☐ Dados de 40 bits em representação de complemento de 2
- ☐ Dados de 40 bits em representação de sinal e magnitude
- ☐ Outro: _____

5. 3. Cada instrução do set de instruções da máquina de von Neumman é organizada da seguinte forma:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Um campo de opcode de 12 bits e um campo de operando de 8 bits
- ☐ Um campo de opcode de 8 bits e um campo de operando de 12 bits
- ☐ Um campo de opcode de 12 bits e dois campos de operando de 8 bits
- ☐ Um campo de opcode de 8 bits e dois campos de operando de 12 bits
- ☐ Outro: _____

6. 4. A memória da máquina original proposta por von Neumman possui 1024 posições de endereço. Considerando o tamanho do operando das instruções, essa memória poderia ser escalada - ou seja, aumentada? Explicar a resposta.

7. 5. Um programa armazenado na memória de von Neumman possui 100 instruções em posições adjacentes, a partir do endereço 0x110. Em qual endereço está armazenada a última instrução do código?
-

8. 6. Considerando o programa da questão anterior, no início da execução do código, qual é o elemento da microarquitetura que armazena 0x110?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ MBR
- ☐ ACC/MQ
- ☐ IBR
- ☐ IR
- ☐ MAR
- ☐ PC

9. 7. Considerando o programa da questão 5, após a busca de instruções, qual é o elemento da microarquitetura que armazenará as instruções do endereço 0x110?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ MBR
- ☐ ACC/MQ
- ☐ IBR
- ☐ IR
- ☐ MAR
- ☐ PC

11. 9. O barramento de dados da máquina de von Neumman possui 40 bits. Através do barramento de dados a CPU pode ler dados em memória ou escrever dados em memória. Segundo esse aspecto, o barramento é classificado como:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Unidirecional
☐ Bidirecional
☐ Multidimensional
☐ Unidimensional
☐ Bidimensional

12. 10. Segundo a característica discutida na questão anterior, como se classifica o barramento de endereços?

13. 11. Para cada instrução buscada em memória, a CPU precisa produzir os sinais necessários para os elementos do sistema executá-la. Como se designa essa ação da CPU?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Tradução das instruções
☐ Interpretação das instruções
☐ Decodificação das instruções
☐ Sinalização das instruções
☐ Outro: _____

14. 12. Considerando a questão anterior, através de qual barramento os sinais são transmitidos?

15. 13. Após a CPU ter buscado instrução de um programa armazenado, deverá executá-la. Admitindo que a instrução possua um operando que armazene o endereço do dado, caracteriza-se que a instrução utiliza qual modo de endereçamento?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Modo de endereçamento imediato
- ☐ Modo de endereçamento indireto
- ☐ Modo de endereçamento direto
- ☐ Instrução sem operando

16. 14. Após a CPU ter buscado instrução de um programa armazenado, deverá executá-la. Admitindo que a instrução possua um operando que armazene o dado, caracteriza-se que a instrução utiliza qual modo de endereçamento?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Modo de endereçamento imediato
- ☐ Modo de endereçamento indireto
- ☐ Modo de endereçamento direto
- ☐ Instrução sem operando

17. 15. Explicar porque instruções de modo de endereçamento direto são tipicamente de execução mais lenta do que as instruções de modo imediato.

18. 16. Uma instrução ADD do set de instruções da máquina IAS se classifica como:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Instrução de desvio incondicional
- ☐ Instrução de desvio condicional
- ☐ Instrução aritmética
- ☐ Instrução de transferência de dados
- ☐ Instrução de alteração de endereço

19. 17. Explicar, com suas palavras, a temporização da execução das instruções de um programa armazenado em memória nos sistemas sequenciais.

2ª PARTE

Programação para o assembler da máquina IAS

20. 18. Elaborar um programa para o assembler da máquina IAS, considerando o set de instruções apresentadas, que soma os dados armazenados nas posições de memória 0x209 a 0x20B; subtraia o resultado da soma dos dados armazenados nas posições 0x20B a 0x20F; armazene o resultado no endereço 0x210. Após a execução do programa, o programa deverá desviar o prosseguimento ao próximo código, armazenado no endereço 0x300.

21. 19. Elaborar um programa para o assembler da máquina IAS, considerando o set de instruções apresentadas, acrescido da instrução LOADI, que elabore uma tabela de 10 números pares, armazenada a partir do endereço 0x300.

22. 20. Elaborar um programa para o assembler da máquina IAS, considerando o set de instruções apresentadas, acrescido da instrução LOADI, para ler um dado armazenado no endereço de memória 0x200. Se o dado armazenado for superior a 0xA, prosseguir a execução no endereço de memória 0x100, multiplicando o número por 8 e armazenando o resultado no endereço 0x201; em caso contrário, prosseguir a execução no endereço 0x0FF, dividindo o número por 2 e armazenando o resultado no endereço 0x202.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

