**PERGUNTA 1**

1. O processador (ou CPU) é considerado o “cérebro” do computador, controlando suas tarefas como processar, gravar ou interpretar dados e/ou instruções, operando sobre números binários (0 e 1). Em termos de funcionalidade, um *chip*de CPU é basicamente dividido em três tipos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a. | Entrada, saída e controle. |
|  | b. | Atributos, operandos e controle. |
|  | c. | Endereço, atributos e controle. |
|  | d. | Endereço, dados e controle. |
|  | e. | Entrada, saída e dados. |

**0,25 pontos**

**PERGUNTA 2**

1. Os sinais de *clock* em um computador possuem como principal finalidade a sincronização das operações para que elas executem tarefas de forma ordenada. Assim, o *clock* nada mais é do que um contador de tempo e foi desenvolvido para gerar pulsos cuja duração é denominada de ciclo de *clock*. Entre as principais características de um pulso de *clock*, está incorreto afirmar que:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a. | Determina o intervalo de tempo entre o início da borda de subida (ou descida) do pulso, até o início da próxima borda de subida (ou descida) do outro pulso. |
|  | b. | É capaz de realizar as operações elementares da aritmética (adição, subtração, multiplicação e divisão). |
|  | c. | Possui um período ou ciclo de tempo que é o intervalo de tempo necessário para que o pulso execute uma oscilação completa. |
|  | d. | Possui uma borda de subida, é constituída pelo período utilizado pelo pulso para realizar a transição de subida |
|  | e. | Possui uma borda de descida, é constituída pelo período utilizado pelo pulso para realizar a transição de descida. |

**0,25 pontos**

**PERGUNTA 3**

1. O processo de fabricação de um processador envolve vários estágios, desde a obtenção do silício em pó até o estágio final de empacotamento do processador no *chip*. Entre os estágios da fabricação, qual é o responsável pela “impressão” dos circuitos eletrônicos e portas lógicas no *wafer*?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a. | Rotação. |
|  | b. | Aquecimento. |
|  | c. | Crescimento epitaxial. |
|  | d. | Empacotamento. |
|  | e. | Litografia. |

**0,25 pontos**

**PERGUNTA 4**

1. A máquina de von Neumann ou computador IAS ( *Institute of Advanced Studies*) foi desenvolvido em 1952 como uma evolução do ENIAC e serve de base para todos os computadores atuais. Von Neumann definiu, a partir de sua máquina, que todos os computadores deveriam possuir quais características estruturais?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a. | *Opcode*, micro-operações, linguagem de baixo nível e linguagem de alto nível. |
|  | b. | Válvulas, relés, diodos e transistores. |
|  | c. | Memória principal, unidade lógica e aritmética, unidade de controle e dispositivos de entrada e saída. |
|  | d. | Dados, instruções, informações e algoritmos. |
|  | e. | Processamento superescalar, *multithreading*, *pipeline* e *superpipeline*. |

**0,25 pontos**

**PERGUNTA 5**

1. Os registradores de controle e estado da máquina de von Neumann são utilizados no funcionamento e organização do processador e estão ocultos do usuário, ficando apenas disponíveis para o sistema operacional. Além dos registradores de controle e estado, a máquina de von Neumann possui também os registradores acumulador (AC) e o multiplicador (MQ) que são empregados para manter temporariamente os resultados de operações da ULA. Entre os registradores de controle estado, o principal é o PC (contador de programa ou *program counter*) que possui como finalidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a. | Receber uma ou várias palavras que serão armazenadas na memória ou enviadas para alguma unidade de E/S. |
|  | b. | Armazenar temporariamente a próxima instrução a ser executada. |
|  | c. | Manter temporariamente os operandos e resultados de operações da ULA. |
|  | d. | Especificar o endereço na memória principal a ser lido/escrito. |
|  | e. | Contém o endereço para busca de um par de instruções contidas na memória principal. |

**0,25 pontos**

**PERGUNTA 6**

1. Um operando é uma entrada ou argumento contido em uma dada instrução dentro do registrador ou em algum endereço na memória principal. Os operandos são classificados em quais categorias?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a. | Números, caracteres, endereços e dados lógicos. |
|  | b. | Binário, octal, decimal e hexadecimal. |
|  | c. | Inteiro, ponto flutuante, fracionário e irracional. |
|  | d. | Entrada, saída, dados e instruções. |
|  | e. | Entrada da CPU, entrada de dados, saídas de controle e saídas de memória. |

**0,25 pontos**

**PERGUNTA 7**

1. O ciclo básico de instruções ocorre quando o processador inicia a busca de uma ou várias instruções da memória e, após sua interpretação e execução, pode finalizar o processo gerando um resultado ou iniciar um novo ciclo de buscas para realizar outra tarefa antes do término da operação. O ciclo básico de instruções também é conhecido como:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a. | Ciclo de caminho de dados. |
|  | b. | Ciclo indireto. |
|  | c. | Ciclo de interrupção. |
|  | d. | Ciclo direto. |
|  | e. | Ciclo de caminho de instruções. |

**0,25 pontos**

**PERGUNTA 8**

1. A execução de uma instrução geralmente envolve um ou mais operandos, lidos da memória. Assim, se algum endereçamento indireto for utilizado, acessos adicionais à memória serão necessários. Nessas situações (ciclo indireto), um endereço indireto será considerado como um estágio a mais no ciclo de instrução, que pode conter também qual outro estágio adicional?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a. | Buscar. |
|  | b. | Executar. |
|  | c. | Início. |
|  | d. | Fim. |
|  | e. | Interrupção. |

**0,25 pontos**

**PERGUNTA 9**

1. O ciclo de instrução pode envolver mais de uma referência de busca na memória principal, além de especificar uma operação de E/S (entrada e saída). O processo de busca e execução de uma instrução pode ser detalhado através de um diagrama dos estágios do ciclo de instrução em que a seguinte etapa **não** faz parte desse ciclo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a. | Busca do operando. |
|  | b. | Cálculo do endereço do operando. |
|  | c. | Armazenamento do operando. |
|  | d. | Busca da instrução. |
|  | e. | Formato da instrução. |

**0,25 pontos**

**PERGUNTA 10**

1. Existe uma grande variedade de técnicas de endereçamento, além da necessidade de muitas referências à memória principal que essas técnicas demandam. Essas referências estão contidas dentro da própria instrução, incluindo o próprio cálculo de endereçamento. Assim, entre as diferentes técnicas de endereçamento, qual opera baseada em um vetor linear de posições e elementos, em que somente um deles pode ser acessado de cada vez?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a. | Endereçamento imediato. |
|  | b. | Endereçamento direto. |
|  | c. | Endereçamento por pilha. |
|  | d. | Endereçamento indireto. |
|  | e. | Endereçamento por deslocamento. |