

Lista de Motivação 01

1ª. Questão: Os computadores digitais convencionais baseiam-se no modelo idealizado por Von Neumann, em 1946, baseado em cinco componentes principais:

- (I) Unidade de entrada;
- (II) Unidade de memória;
- (III) Unidade lógica e aritmética;
- (IV) Unidade de controle;
- (V) Unidade de saída.

Enumere as lacunas a seguir de acordo com os componentes principais acima:

- () Apresenta os resultados dos dados processados;
- () Processa os dados;
- () Controla a execução das instruções e o processamento dos dados;
- () Armazena os dados do sistema;
- () Provê instruções e dados ao sistema.

2ª. Questão: Em computadores digitais, a estrutura de armazenamento pode ser constituída por: memória cache (MC), memória principal (MP), disco magnético (DM) e registradores (R). Estes dispositivos podem ser organizados em uma hierarquia de acordo com a capacidade de armazenamento. A classificação correta dos componentes acima citados, a partir do que proporciona maior capacidade de armazenamento é:

3ª. Questão: É o componente vital do sistema, porque, além de efetivamente realizar as ações finais, interpreta o tipo e o modo de execução de uma instrução, bem como controla quando e o que deve ser realizado pelos demais componentes, emitindo para isso sinais apropriados de controle. A descrição acima refere-se a qual componente baseado na arquitetura de Von Neumann?

4ª. Questão: A respeito da unidade central de processamento (CPU), julgue os itens que se seguem.

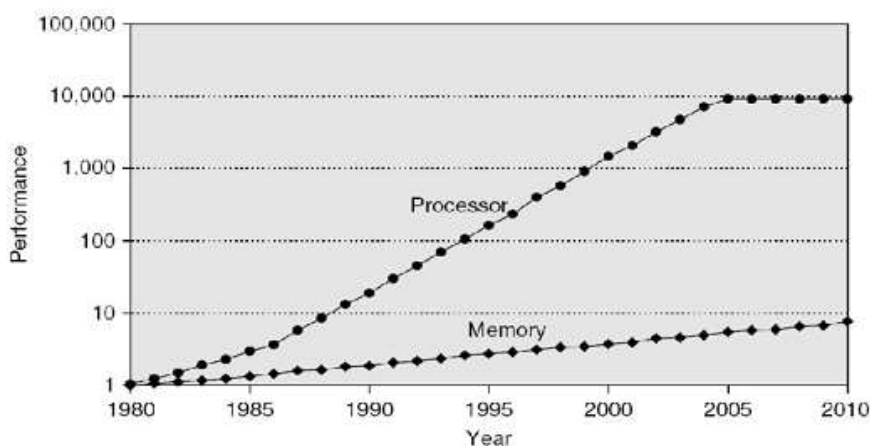
I A CPU, também denominada processador, tem como função controlar a operação do computador.

II Os registradores são responsáveis por oferecer armazenamento interno à CPU.

III A unidade de controle e a unidade aritmética e lógica fazem parte da CPU. Assinale a opção correta

- (A) Apenas o item I está certo.
- (B) Apenas o item II está certo.
- (C) Apenas os itens I e III estão certos.
- (D) Apenas os itens II e III estão certos.
- (E) Todos os itens estão certos.

5ª. Questão: Segundo Tanenbaum, o acesso à memória é um enorme gargalo em todos os computadores modernos porque o tempo de ciclo da CPU é muito superior ao tempo de acesso à memória. A Figura 1 mostra a performance da memória e da CPU no período 1980-2010. Desta forma, uma das maneiras de melhorar o desempenho de computadores atuais é evitar acessar a memória principal. O tempo de acesso à memória principal é alto e degrada o desempenho do sistema computacional. A estratégia de usar memória cache tenta suprir essa lacuna existente no desempenho relativo CPU/Memória e assim o uso de memória cache tornou-se um dos principais temas a ser analisado no projeto de um sistema computacional.



Considerando tais informações e seus conhecimentos a respeito do projeto de memória cache, responda:

As CPU's modernas apresentam pelo menos dois níveis de cache. Numa CPU com dois níveis de cache há a cache L1 (nível 1) e a cache L2 (nível 2). O tamanho da cache L2 é maior que o tamanho da cache L1. Apresente duas justificativas para a cache L2 ser maior que a cache L1.

6ª. Questão: Os Solid State Drives - SSDs são unidades de armazenamento totalmente eletrônicas que usam, para o armazenamento de dados. Com a eliminação das partes mecânicas (utilizadas em um HD), há redução de vibrações, tornando os SSDs completamente silenciosos. É correto afirmar que uma outra vantagem é o tempo de acesso reduzido à memória flash presente nos SSDs em relação aos meios magnéticos e ópticos?

7ª. Questão: As memórias primárias possuem velocidades diferentes. Assinale a alternativa que apresenta a relação da velocidade das memórias primárias, de forma decrescente, ou seja, da mais veloz para a menos veloz.

- (A) Cache L1, Cache L2, Cache L3, RAM (Random Access Memory), SSD (Solid-State Drive) e HD.
- (B) Cache L3, Cache L2, Cache L1, RAM (Random Access Memory), SSD (Solid-State Drive) e HD.
- (C) Cache L1, Cache L2, Cache L3, SSD (Solid-State Drive), RAM (Random Access Memory) e HD.
- (D) Cache L3, Cache L2, Cache L1, SSD (Solid-State Drive), RAM (Random Access Memory) e HD.



8ª. Questão: O sistema binário ou de base 2 é um sistema de numeração posicional em que todas as quantidades se representam com base em dois números, ou seja, zero e um (0 e 1). Em relação ao número binário “1000”, analise as afirmações abaixo.

I- É um número primo;

II- É um número ímpar;

III- É um divisor de 4;

São afirmações corretas apenas:

- (A) Apenas I;
- (B) Apenas II;
- (C) Apenas III;
- (D) I e II

9ª. Questão: Guilherme emprega o sistema de numeração binária na construção de programas computacionais utilizados no Curso de Matemática. Em uma de suas tarefas, Guilherme configurou o número X, de base decimal, como sendo o resultado de um grupo de respostas automatizadas emitidas pelo sistema. Sabe-se que esse grupo de respostas pode ser escrito como sendo o número 1110, de base binária, onde 1 significa sim e 0 significa não. Portanto, o número X é igual a:

10ª. Questão: Determine em hexadecimal o resultado da soma dos valores $1E + 3C$.