

1. Quais são as unidades funcionais de um sistema computacional?

As unidades funcionais de um sistema computacional são: Processador, Memória Principal e Dispositivos de Entrada e Saída.

2. Quais os componentes básicos de um processador, e quais são as suas respectivas funções?

Unidade de Controle – Serve para controlar e gerenciar as instruções para passar para a unidade lógica do processador.

Unidade Lógica Aritmética – É utilizada para processar operações aritméticas das instruções.

Registradores – Podem ser de uso geral ou específico, os de uso geral servem para guardar valores para processamento da ULA (Unidade Lógica Aritmética), ou de uso específico, os principais são: Apontador da pilha ou stack pointer que aponta para a primeira instrução da pilha, Registrador de Estado que verifica o status do processo que está em execução e o Contador de Instrução que armazena o endereço da próxima instrução a ser executada.

3. Conceitue e diferencie memória principal, secundária e cachê.

Memória Principal é uma memória volátil que armazena as informações que o processador irá utilizar e estão gravadas na memória secundária.

Memória Secundária é a memória onde os dados são armazenados por ser não volátil seus dados não se apagam ao desligar o sistema, quando o sistema é carregado as informações são copiadas para a memória principal que possui uma velocidade maior.

Memória Cache é uma memória muito rápida dentro de um sistema computacional, fica dentro do processador e armazena as informações que o processador precisará manipular, armazena também um histórico das principais instruções, quando o processador precisa carregar um processo primeiro verifica se está disponível no cache antes de solicitar a memória principal.

#### 4. Diferencie memória volátil e não-volátil.

Memória Volátil é uma memória que se apaga sem o fornecimento de energia, não-volátil é uma memória que grava as informações e estas não se perdem após a interrupção do fornecimento de energia.

#### 5. Descreva como é realizado o ciclo de leitura e gravação na memória principal.

A memória é dividida em blocos de bits com endereços hexadecimais únicos.

Quando o processador precisa de uma leitura da memória principal a UC envia o endereço do bloco de bits a ser lido e em seguida envia um sinal de leitura para a memória que faz uma cópia da informação no buffer.

Quando o processador precisa gravar uma informação na memória, a UC envia o endereço a ser gravado a informação para a MAR em seguida o valor a ser gravado para a MBR depois envia um sinal para a memória principal de gravação que copia o valor da MBR para o bloco de bits do endereço especificado.

#### 6. Caracterize e explique os três tipos de barramentos: processador-memória, E/S e backplane.

Barramento são vários fios que transportam informações de um dispositivo para outro:

Processador-memória: São os caminhos de fios que fazem a comunicação do processador com a memória principal precisa ser um barramento com fiação curta e de alta velocidade transmissão de dados

Entrada e Saída esse barramento é mais lento e comunica todos os dispositivos de Entrada e Saida com o barramento processador e memória para que haja a comunicação do usuário com o sistema a informação do usuário é codificada em linguagem de máquina, por sua vez nos dispositivos de saída a informação de máquina é decodificada para uma forma que o usuário entenda.

Backplane Devido a diferença de velocidade e o fato de que a Unidade de Controle precisava ciclicamente fazer uma verificação se havia algum sinal de entrada para interpretar foi feito o Backplane que faz o controle e a conexão do barramento de E/S com o Barramento Processador-Memória.

7. Descreva a técnica de pipelining. (Utilize exemplos, se necessário).

A técnica consiste em fazer um paralelismo da execução das instruções de um processo, as instruções divididas em bath quando uma instrução passa para um próximo estado de tratamento aquela parte do processador que executa aquele tratamento ao invés de ficar ocioso faz o tratamento da próxima instrução e assim por diante. Desta forma melhorando significativamente o desempenho.