

1ª Questão

Como podem ser categorizados os periféricos? Explique e exemplifique.

- *Dispositivos voltados para a comunicação com o usuário – possibilitam a comunicação direta com o usuário. São exemplos os terminais de vídeo e as impressoras.*
- *Dispositivos voltados para a comunicação com o a máquina – possibilitam a comunicação interna com os recursos de máquina. São exemplos os discos magnéticos e os sistemas de fitas, os sensores e os controladores usados em aplicações de robótica.*
- *Dispositivos voltados para a comunicação com dispositivos remotos - possibilitam um computador trocar dados com dispositivos remotos, que podem ser dispositivos voltados para a comunicação com o usuário, tal como um terminal, ou para a comunicação interna, ou mesmo ser um outro computador.*

2ª Questão:

Em relação aos dispositivos de entrada e saída, existem três técnicas as quais estes dispositivos são implementados. Cite e explique.

- *E/S programada: é efetuada sob controle direto e contínuo do programa que requisitou a operação de E/S;*
- *E/S dirigida por interrupção: o programa envia um comando de E/S e então continua a execução de instruções até que ocorra uma interrupção gerada pelo hardware de E/S, que sinaliza o término da operação de E/S requerida;*
- *Acesso direto à memória (DMA): é controlada por um processador especializado de E/S, que se encarrega de transferir os blocos de dados.*

3ª Questão:

Por que os periféricos não são diretamente conectados ao barramento de sistema?

Pois existe uma grande variedade de periféricos, com diversos métodos de operação, a taxa de transferência de dados dos periféricos normalmente é muito mais lenta (ou mais rápida) do que a da memória ou do processador e os periféricos normalmente utilizam formatos de dados e tamanhos diferentes

4ª Questão

Apresente as ações desencadeadas pelo ciclo de instrução, que é o processamento necessário para a execução de uma instrução.

- *Processador-memória: transferência de dados da memória para o processador e do processador para a memória;*
- *Processador-E/S: transferência de dados entre o processador e um dispositivo periférico por meio de um módulo de E/S;*
- *Processamento de dados: execução de operações aritméticas ou lógicas sobre os dados;*
- *Controle: determinadas instruções podem especificar que a sequencia de execução de instruções seja alterada.*

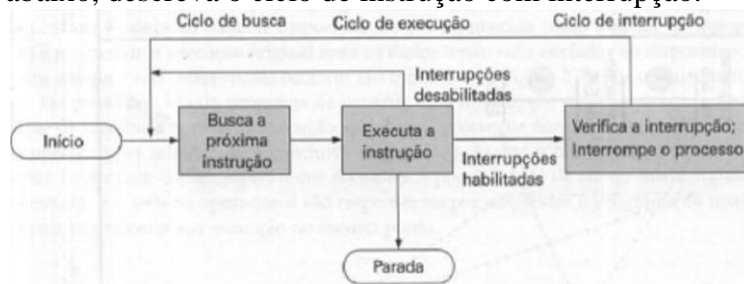
5ª Questão:

Em relação aos mecanismos de interrupção, cite e descreva suas classes.

- *Interrupção de Software – gerada por alguma condição que ocorra como resultado da execução de uma instrução.*
- *Interrupção de relógio – gerada pelo relógio interno do processador que permite que o sistema operacional execute certas funções a intervalo de tempos regulares.*
- *Interrupção de E/S – gerada por um controlador de E/S para sinalizar a conclusão de uma operação ou para sinalizar a ocorrência de uma situação de erro.*
- *Interrupção de falha de hardware – gerada na ocorrência de uma falha , tal como queda de energia ou erro de paridade de memória.*

6ª Questão:

A partir do gráfico abaixo, descreva o ciclo de instrução com interrupção.



O mecanismo de interrupções visa, principalmente, melhorar a eficiência de processamento. Para acomodar interrupções, um ciclo de interrupções é adicionado ao ciclo de instrução. Se houver alguma interrupção pendente:

- ☐ O processador suspende a execução do programa atual e salva seu contexto.
- ☐ Armazena no PC o endereço de início da rotina apropriada de tratamento de interrupções

7ª Questão:

Sabendo que **A=0110**, **B=0101**, **C=1010**, **D=0111**, efetue as operações lógicas abaixo, gerando a seguir os gráficos de resultado. Abaixo, portas lógicas, símbolos e tabela verdade para consulta.

- | | |
|--|--|
| a) $(\overline{A \cdot B}) + (\overline{C \cdot D})$ | c) $[A + (B + \overline{C})] + \overline{D \cdot (C \cdot D)}$ |
| b) $\{(\overline{A + B}) \cdot (C \cdot \overline{D})\} \cdot \{A + [(B + \overline{C}) + \overline{D}]\}$ | d) $A + \{[(\overline{B + C}) \oplus D] \cdot C\}$ |

8ª Questão:

A partir do contexto do conjunto de instruções, descreva os elementos essenciais de uma instrução de computador.

- Código de operação que especifica a operação a ser realizada e que podem ser classificadas como: Operações lógicas e aritméticas, Operações de movimentação de dados entre dois registradores, entre registrador e memória ou entre duas posições de memória, Operações de E/S, Operações de controle;
- Referências aos operandos de origem e de destino que especificam os endereços dos dados de entrada e saída;
- Endereço da próxima instrução que normalmente é implícito.

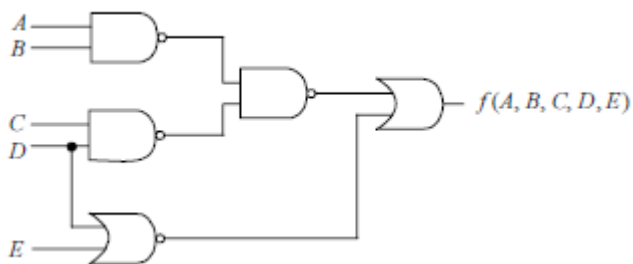
9ª Questão:

Processadores atuais incluem mecanismos para o tratamento de situações especiais, conhecidas como interrupções. Em uma interrupção, o fluxo normal de instruções é interrompido para que a causa da interrupção seja tratada. Com relação a esse assunto, assinale a opção correta.

- (A) Controladores de entrada e saída geram interrupções de forma síncrona à execução do processador, para que nenhuma instrução fique incompleta devido à ocorrência da interrupção.
- (B) Quando uma interrupção ocorre, o próprio processador salva todo o seu contexto atual, tais como registradores de dados e endereço e códigos de condição, para que esse mesmo contexto possa ser restaurado pela rotina de atendimento da interrupção.
- (C) **O processador pode auto-interromper-se para tratar exceções de execução, tais como um erro em uma operação aritmética, uma tentativa de execução de instrução ilegal ou uma falha de página em memória virtual.**
- (D) Rotinas de tratamento de interrupção devem ser executadas com o mecanismo de interrupção inibido, pois esse tipo de rotina não permite aninhamento.
- (E) O uso de interrupção para realizar entrada ou saída de dados somente é eficiente quando o periférico trata grandes quantidades de dados, como é o caso de discos magnéticos e discos ópticos. Para periféricos com pouco volume de dados, como teclados e mouses, o uso de interrupção é ineficiente.

Simulado 2º bimestre

10ª Questão:



No circuito acima, que possui cinco entradas — A, B, C, D e E — e uma saída $f(A, B, C, D, E)$, qual equação apresenta a expressão lógica equivalente à função $f(A, B, C, D, E)$?

Resposta:

$$\overline{[(A.B).(C.D)]+(D+E)}$$