

Questão 1:

Os principais registradores da máquina de von Neumann são conhecidos como de “controle e estado” e são utilizados para o correto funcionamento e organização do processador. Esses tipos de registradores geralmente são ocultos ao usuário, ficando disponíveis apenas para acesso do próprio Sistema Operacional, evitando, assim, seu uso indevido por um usuário inexperiente. Além dos registradores de controle e estado, tanto os computadores modernos como a máquina de von Neuman apresentam outra categoria de registradores, que ficam disponíveis para todos os usuários da máquina através do uso de linguagem de baixo nível. Assinale a alternativa **correta** que apresenta o nome dado para essa outra categoria de registradores:

- a) Registradores de uso completo
- b) Registradores de uso emergencial
- c) Registradores de uso secundário
- d) Registradores de uso paralelo
- e) Registradores de propósito geral**

Página 63

Questão 2:

Uma instrução típica de máquina contém um código de operação (opcode) constituído por um conjunto de informações importantes, como os resultados das operações já realizadas. No geral, essas instruções de máquina possuem formatos definidos, contendo um opcode e um ou mais tipos de endereçamento na mesma operação. Dessa forma, engenheiros de computação, ao projetarem uma máquina de uso geral (computador), devem planejar de forma criteriosa qual será o tamanho das instruções operacionais da máquina, visto que uma máquina moderna deve ser capaz de trabalhar com variados tamanhos de instruções (32, 64, 128 bits). Essa capacidade de interpretar diferentes tamanhos de instruções pode auxiliar as máquinas a “sobreviverem” às mudanças de tecnologia impostas pela fabricação de diferentes processadores anualmente. A partir da teoria de instruções de máquina, assinale a alternativa **correta** que contém o motivo para que os computadores modernos utilizem instruções com o mesmo tamanho da “palavra”.

- a) Facilitar a decodificação**
- b) Facilitar o armazenamento
- c) Facilitar a memorização
- d) Facilitar a organização
- e) Facilitar o

endereçamento Chutei :) não

achei na apostila.

Questão 3:

O termo “internet” é utilizado para definir um ambiente virtual, repleto de informações provenientes de dispositivos conectados entre si ao redor do mundo. Uma ressignificação da Internet surgiu a partir da possibilidade de milhares de dispositivos eletrônicos (computadores ou sistemas embarcados) se conectarem, enviando e recebendo dados/instruções por meio dessa rede. Essa nova abrangência da internet ficou conhecida então como Computação Ubíqua, o que derivou a IoT (Internet das coisas). A partir da IoT qualquer dispositivo ligado à Internet possuirá uma localização física, possibilitando a troca de informações entre dispositivos e as pessoas de forma automatizada e inteligente. A tecnologia IoT se baseia, atualmente, na interligação facilitada de diferentes tecnologias de rede de computadores, criadas com diferentes propósitos, como resultado da primeira evolução da internet na década de 1960. Assim, a internet comporta uma grande quantidade de dados que estão disponíveis virtualmente a todas as pessoas que assim desejarem. Dessa forma, qualquer dispositivo que esteja conectado à internet pode ser identificado pelos demais dispositivos através de endereços lógicos universais, conhecidas como:

- a) TCP (Transfer Control Protocol)
- b) IP (Internet Protocol)**
- c) UDP (User Datagram Protocol)
- d) SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
- e) HTTP (Hypertext Transfer

Protocol) Página 242

Questão 4:

Quando imaginamos uma “casa inteligente”, conhecidas em inglês como Smart House, instantaneamente pensamos em dispositivos de automação residencial que permitem que o ambiente se torne mais “confortável” e “funcional” aos seus residentes. Podemos exemplificar alguns desses processos de automatização residencial como: automação de portões, sistemas de alarme, sistema de controle de climatização em ambientes e controle de iluminação automática. Tecnicamente, essa nova área de pesquisa de novas tecnologias que auxiliam na automatização de ambientes residenciais é conhecida como:

- a) Semiótica
- b) Robótica
- c) Simbiótica
- d) Sinótica
- e) Domótica**

Página 246

Questão 5:

Os sistemas embarcados são dispositivos eletrônicos específicos que possuem hardware e software inseridos (ou embarcados) em um único equipamento. A diferença entre os sistemas embarcados em relação aos computadores tradicionais é o fato de que os sistemas embarcados são desenvolvidos para desempenhar atividades específicas enquanto os computadores são para “uso geral”. Dessa forma, os computadores podem ser programados de acordo com a necessidade do usuário, operando em vários tipos de sistemas operacionais, executando praticamente qualquer tipo de programa, o que não ocorre com os sistemas embarcados. A maioria dos sistemas embarcados utilizados atualmente são subdivididos em categorias, baseadas em seus requisitos funcionais. A partir da teoria de sistemas embarcados, assinale a alternativa **correta**, que contém as três classificações no que diz respeito aos seus requisitos energéticos:

- a) Sistemas baseados em micro-operações, sistemas robustos e sistema inteligentes
- b) Sistemas operados à bateria, sistemas de consumo fixo e sistemas de alta densidade**
- c) Sistemas adaptativos, sistemas eletromecânicos e sistemas complexos
- d) Sistemas de interoperabilidade, sistemas velozes e sistemas arbitrários
- e) Sistemas microprocessados, sistemas microcontrolados e sistemas

autônomos. Página 231

Questão 6:

A arquitetura de computadores de Harvard (desenvolvida na universidade de Harvard, EUA) teve sua origem no ano de 1950 a partir da criação do computador eletromecânico Mark III. Ao mesmo tempo, na universidade de Princeton surgia

seu principal concorrente, denominado arquitetura von Neuman, valendo ressaltar que ambas as arquiteturas ainda estão em uso atualmente. A partir do comparativo entre essas duas arquiteturas, qual alternativa a seguir indica a principal diferença entre elas?

- a) A arquitetura von Neumann utiliza padrões de reconhecimento de instruções preditivas durante a execução de uma instrução, enquanto a arquitetura Harvard não possui essa capacidade preditiva
- b) A arquitetura von Neumann utiliza a mesma memória cache para o armazenamento temporário dos dados/instruções, enquanto a arquitetura Harvard utiliza caches diferentes para armazenar dados/instruções
- c) A arquitetura von Neumann utiliza instruções em base binária (base 2) enquanto a arquitetura Harvard utiliza a base decimal base (base 10) nas operações do computador
- d) A arquitetura von Neumann utiliza o mesmo disco rígido para armazenar dados/instruções, enquanto a arquitetura Harvard utiliza vários discos rígidos para armazenar os dados/instruções
- e) **A arquitetura von Neumann utiliza o mesmo barramento para envio/recebimento de dados e instruções enquanto a arquitetura Harvard utiliza barramentos diferentes para essa tarefa**

Página 63

#### Questão 7:

A máquina de von Neumann apresenta uma grande variedade de tipos de registradores, cada um com uma determinada função. Entre eles, uma categoria possui como funcionalidade principal conter um endereço para realizar a busca de um par de instruções posicionadas em algum endereço na memória principal (RAM) do computador. A partir das alternativas a seguir, assinale a **correta**, ou seja, a que apresenta o nome desse tipo de registrador específico:

- a) Registrador de instrução (IR – instruction register)
- b) Registrador de endereço de memória (MAR – memory address register)
- c) **Registrador contador de programa (PC – program counter)**
- d) Registrador de buffer de memória (MBR – memory buffer register)
- e) Registrador de buffer de instrução (IBR – instruction buffer

memory) Página 64

#### Questão 8:

O ciclo básico de instrução de um computador envolve várias referências de acessos à memória principal (RAM), além de operações que envolvem alguma comunicação com os dispositivos de E/S (entrada e saída). Especificamente, o processo de busca a execução de uma instrução ocorre através de estágios, onde o seguinte estágio desse ciclo básico de instrução NÃO deve conter:

- a) Cálculo do endereço do operando
- b) Busca da instrução
- c) Armazenamento do operando
- d) **Formato da instrução**
- e) Busca do

operando Página 167

#### Questão 9:

Apesar de cada dispositivo de um computador possuir características próprias de funcionamento, o fluxo de informações sempre será o mesmo para todos, baseando-se na recepção (RX) e na transmissão (TX). Em um típico módulo de interface de E/S é possível encontrar três diferentes áreas, constituídas por:

- a) Armazenamento interno, armazenamento externo e armazenamento auxiliar
- b) Registradores de controle e estado, registradores de uso geral e registradores auxiliares
- c) Registradores, espaço de armazenamento de dados e lógica de funcionamento da interface**
- d) Memória primária, memória secundária e memória virtual
- e) Memória RAM, memória ROM e memória

cache Página 153

Questão 10:

Uma linguagem de montagem ou de baixo nível é um modo de codificação no nível da máquina em que cada declaração irá produzir uma instrução de máquina. Essa definição indica que existe uma correspondência “um para um” entre as instruções de máquina e as declarações do código de montagem. As linguagens de montagem obrigatoriamente fazem parte de todos os computadores modernos, variando entre os diferentes tipos de arquiteturas. A partir da teoria das linguagens de montagem, assinale a alternativa correta que contém uma das vantagens que um desenvolvedor de software terá ao codificar em uma linguagem de montagem.

- a) Uso de dados esquecidos pelo usuário
- b) Acesso a todos os recursos e instruções disponíveis na máquina-alvo**
- c) Uso de todo recurso de memória para executar tarefas em segunda plano
- d) Acesso às tarefas agendadas pela memória
- e) Acesso a todos os dados e instruções contidos no

HD Página 208

Questão 11:

Os processadores Superescalares são aqueles que processam dados/instruções baseando-se em múltiplos e independentes Pipelines, o que permite o aumento no nível de paralelismo de instruções, possibilitando que múltiplos fluxos sejam processados de forma simultânea. Porém, dado ao aumento de dados/instruções que entram paralelamente para serem processos simultaneamente, alguns problemas podem ser ocasionados. A partir da teoria de processamento Superescalar, assinale a alternativa correta que indica um dos possíveis problemas que são ocasionados durante a implementação de um processador Superescalar:

- a) Armazenamento de dados/instruções de modo desordenado
- b) Saída de resultados processados incompletos
- c) Processamento de dados em série
- d) Acesso desordenado aos endereçamentos da memória
- e) Entrada de alguma operação dependente da saída da instrução anterior**

Página 218

Questão 12:

As arquiteturas dos computadores modernas devem possuir, obrigatoriamente, algumas características funcionais que sejam padronizadas entre todas as máquinas. Essas funcionalidades geralmente estão organizadas e separadas em estágio ou níveis. Tal organização em estágios foi introduzida a fim de separar os diferentes níveis de abstração e organização no que diz respeito ao tratamento de dados e às instruções em um computador. Atualmente, são aceitos seis níveis ou estágios organizacionais que estão entre o nível 0 e o nível 5. Assim, de acordo com o livro-texto, assinale a alternativa correta que denota a nomenclatura usual que se refere ao nível 2 de uma máquina multinível.

- a) Nível de microarquitetura
- b) Nível do sistema operacional da máquina
- c) Nível de linguagem orientada a problemas
- d) Nível de arquitetura de conjunto de instruções**
- e) Nível lógico digital

Página 32

Questão 13:

A nomenclatura E/S (entrada e saída) é basicamente utilizada para designar as conexões entre os vários dispositivos de uma máquina. Geralmente, essa conexão corre entre componentes externos à placa-mãe do computador (por isso o nome periférico). As comunicações de E/S também podem ser definidas pela capacidade de o computador se comunicar com seus dispositivos, tanto na “entrada”, recebendo dados/instruções, como na “saída”. Todos os dispositivos de hardware de um computador ou sistema embarcado possuem módulos de comunicação de E/S com o sistema operacional. Essa comunicação possui as seguintes funções, **EXCETO**:

- a) Controle e temporização
- b) Comunicação com a CPU
- c) Detecção de erros
- d) Armazenamento temporário de dados
- e) Cálculo de endereçamento**

Página 150

Questão 14:

A principal função de um sinal clock nos computadores modernos é o de sincronizar todas as operações realizadas na máquina, fazendo com essas operações ocorram em uma sequência ordenada e controlada. Dessa forma, podemos definir o sinal de clock como um contador de tempo a partir de pulsos elétricos, cujo tempo de duração é chamado de ciclo de clock. O sinal de clock possui diversas características funcionais que ajudam na operação dos computadores, entretanto, entres elas, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) Tem como função realizar as operações elementares da aritmética binária (adição, subtração, multiplicação e divisão <**
- b) Possui um período ou ciclo de tempo que é o intervalo de tempo necessário para que o pulso execute uma oscilação completa
- c) Possui uma borda de subida, constituída pelo período utilizado pelo pulso para realizar a transição de subida
- d) Possui uma borda de descida, constituída pelo período utilizado pelo pulso para realizar a transição de descida.
- e) 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 pulso seguinte

Página 57

## Questão 15:

O processamento paralelo em um computador moderno, baseado no uso de pipeline de instruções, é constituído por uma técnica que permite que o processador realize uma busca antecipada de uma ou mais instruções na memória. Essa busca faz com que as instruções sejam executadas sequencialmente e processadas paralelamente durante os ciclos de instruções. Apesar de muito vantajosa, a técnica de pipeline pode apresentar algumas penalidades durante as buscas e execuções antecipadas de instruções. Analise as alternativas a seguir e assinale a **correta**, que indica uma dessas penalidades que envolvem uma diminuição no “ganho” de processamento quando se utiliza a técnica de paralelismo do pipeline:

- a) **Atrasos possíveis entre os estágios do pipeline**
- b) Perda de dados durante o processo de pipeline
- c) Diminuição do número de estágios de pipeline
- d) Acúmulo de instruções no início do pipeline
- e) Redução de tempo no processamento durante o

pipeline Página 201- Fiquei em dúvida

## Questão 16:

As arquiteturas de barramento do tipo PCI e PCIe apresentam como característica alta velocidade de transmissão, além de serem eficientes em conexões de dispositivos com alto desempenho, como placas de vídeo. Porém, esses tipos de barramentos de alta capacidade podem se tornar caros para serem utilizados em conexões que operem a baixas velocidades, como no caso de dispositivos periféricos. Devido a esse fato e com o intuito de resolver alguns problemas relacionadas ao desempenho e ao custo de fabricação dos barramentos utilizados em dispositivos periféricos, sete empresas de tecnologia da época (IBM, Intel, Microsoft, Compaq, NEC, DEC e Northern Telecom) se juntaram a fim de buscar uma solução unificada de conexão para uma grande variedade de dispositivos de E/S. Qual foi o padrão de barramento de conexão universal adotado por essas empresas?

- a) ISA
- b) PCI
- c) AGP
- d) **USB**
- e) VESA

Página 140

## Questão 17:

A execução de instruções pode envolver geralmente um ou mais operandos que serão lidos diretamente da memória. Porém, se houver algum outro endereçamento durante o ciclo, deverão ocorrer acessos adicionais à memória principal (RAM). Quando isso ocorre, um tipo diferente de endereçamento deverá ser considerado, atuando como um estágio adicional no ciclo de instrução. Qual é o nome desse ciclo de instrução que contém um estágio adicional de acesso a memória?

- a) Ciclo de instrução sem acesso à memória
- b) Ciclo de instrução direto
- c) Ciclo de instrução paralelo

- d) Ciclo de instrução alternado
- e) Ciclo de instrução indireto**

Página 165

Questão 18:

O processo de fabricação dos processadores dos computadores e sistemas embarcados envolve diversos estágios, que se iniciam desde a etapa da obtenção da matéria-prima (silício) com alto grau de pureza até chegar ao fim do processo com o encapsulamento do processador no chip. Assim, após a obtenção do silício em pó, ele é inserido em uma máquina para que esse pó possa ser aquecido a uma temperatura de aproximadamente 1000C e, sequencialmente, através de um processo de rotação, obtém-se o resultado de pré-forma ou “tarugo” de silício, pronto para ser fatiado em formato de wafer. Em relação ao processo de fabricação dos processadores, qual é o nome dessa máquina responsável por obter a pré-forma?

- a) Câmara de empacotamento de wafer
- b) Câmara de litografia
- c) Câmara de inserção de transistores
- d) Câmara de crescimento epitaxial**
- e) Câmara de corte de portas

Lógicas Página 42

Questão 19:

Existe uma ampla variedade de técnicas que realizam o endereçamento da memória principal e dos registradores dos computadores modernos. Essas técnicas podem envolver alguma troca de intervalos de endereços ou até mesmo dar uma maior flexibilização no próprio processo de endereçamento. Apesar disso, em se tratando de endereçamento, sempre haverá necessidade de se referenciar uma grande quantidade de endereços da memória principal, contidas dentro da instrução, devendo serem atendidas para que seja realizado, de forma correta, todo cálculo de endereçamento. A partir do livro-texto onde se dá a teoria das técnicas de endereçamento que possui como característica o tamanho do campo de endereço ter tamanho menor do que o tamanho da “palavra”, limitando o intervalo de endereços.

- a) Endereçamento direto
- b) Endereçamento dos deslocamento
- c) Endereçamento indireto**
- d) Endereçamento de registradores
- e) Endereçamento por

pilha Página 174

Questão 20:

O sistema de pipeline de instruções, que ocorre em computadores moderno e em sistema embarcados, é equivalente a um processo decorrente de uma linha de montagem em uma fábrica que monta veículos, por exemplo. Um veículo nessa linha de montagem atravessa vários estágios, que podem ocorrer de modo serial ou de modo paralelo. Assim, as novas entradas na linha de produção serão aceitas no estágio inicial da linha antes mesmo que os veículos quase finalizados saiam dessa linha de manufatura. Dessa forma ilustrativa é possível visualizar o processamento paralelo, que

utiliza técnicas conceituadas como a de pipeline, constituída basicamente por 6 estágios. A partir de processamento paralelo de pipeline, assinale a alternativa **correta** que indica a função do estágio “Escrever operandos”:

- a) Calcula o endereço de cada operando
- b) Armazena o resultado da operação na memória principal**
- c) Lê a próxima instrução esperada em um buffer
- d) Executa a operação indicada após a obtenção dos operandos
- e) Determina o código da operação e a especificação dos

operandos Página 191

Questão 21:

Todo computador moderno deve estar estruturado a partir de quatro componentes básicos, responsáveis pela sua correta operação e pelo atendimento de seus requisitos básicos de funcionalidade no que diz respeito a armazenamento, processamento e comunicação. Esses quatro componentes são classificados como:

- a) Inteligência Artificial, Segurança, Criptografia e Desenvolvimento
- b) Unidade Central de Processamento (CPU), Memória Principal, Entrada/Saída e interconexão do sistema**
- c) Função, estrutura, arquitetura e organização
- d) Hardware, Software, Middleware e Firmware
- e) Topologia, Hierarquia, Protocolos e

Conexões Página 30

Questão 22:

A latência, caracterizada pelo tempo necessário para que ocorra o acesso à memória, também pode ser definida pelo tempo gasto para que ocorra uma operação de leitura e/ou escrita de dados/instruções armazenadas em algum local específico da memória. Por definição, qual será o tempo para que o acesso aos dados na memória tenha início?

- a) Quando o endereço é apresentado à memória até o momento em que os dados são armazenados ou se tornam disponíveis para utilização**
- b) Quando a instrução é gerada nos dispositivos periféricos e armazenada novamente na memória
- c) Quando a memória recebe instruções oriundas da placa-mãe e inicia o processamento de dados
- d) Quando os dados gerados nos registradores são enviados para a memória realizar o processamento
- e) Quando a capacidade do HD atinge seu valor máximo sendo necessário o armazenamento em outro dispositivo de memória

Página 83

Questão 23:

O computador de von Neumann foi a máquina precursora das arquiteturas modernas de computadores, operando através de ciclos de instruções, onde cada ciclo também possuirá seus subciclos. Em um primeiro momento ocorrerá uma busca por uma instrução através do ciclo de busca (fetch cycle) onde o código de operação (opcode) da próxima instrução será carregado no registrador de instrução (IR – Instruction Register) e parte do endereço em uso será carregado em outro registrador conhecido como registrador de endereço de memória (MAR – memory buffer register). Assim, a instrução poderá ser trazida do registrador MBR. Na sequência, será reenviada para os registradores IBR, IR e



MAR. Nessa visão simplificada do fluxo de instruções e dados dos registradores da máquina de von Neumann observa-se também que cada instrução deverá ter sua característica e prioridade durante o ciclo de instruções para que não haja falha no fluxo. Para que isso ocorra, a máquina de von Neumann separou suas instruções em um total de 21 instruções agrupadas em categorias. A partir da teoria de instruções, assinale a alternativa correta que contém as categorias de instruções da máquina de von Neumann

- a) Complexidade, lógica, computabilidade, tomada de decisão, topologia, hierarquia, protocolo e conexões
- b) Processamento superescalar, multithreading, pipeline e superpipeline
- c) Opcode, micro-operações, linguagem de baixo nível e linguagem de alto nível
- d) Lógico digital, microarquitetura, arquitetura de conjunto de instruções, sistema operacional da máquina, linguagem de montagem e linguagem orientado à problemas
- e) **Transferência de dados, desvio incondicional, desvio condicional, aritméticas e modificação de**

endereços Página 66

Questão 24:

Quando se considera, de forma simplista, somente a quantidade de ciclos de clock necessários para que seja executado um conjunto de instruções, pode ser que nossa percepção leve a acreditar que a técnica de pipeline não contribui na melhoria de desempenho de processamento em um computador moderno. Isso se deve ao fato de que, ao se implementar a técnica de pipeline, pode ocorrer o aumento do número total de ciclos necessário para executar um dado programa devido a dependências entre as instruções. Assim, a partir da técnica de pipeline, indique a alternativa que não contém um fator que possivelmente causará dependências no ciclo de pipeline.

- a) Homogeneidade na divisão de tarefas entre os estágios do pipeline
- b) **Quantidade de buscas iniciais realizadas em cada estágio**
- c) Número de estágios do pipeline
- d) Latência dos latches (registradores encarregados de armazenar dados temporários)
- e) Duração do ciclo de

clock Página 198

Questão 25:

O computador IAS, conhecido popularmente como máquina de von Neumann, foi desenvolvido pelo matemático húngaro John von Neumann em meados de 1952. O grande objetivo da criação desse computador foi o de implementar melhorias observadas por von Neumann ao projeto do computador ENIAC, cuja operação continha algumas incoerências, como fato de ser uma máquina que realizava operações em base decimal (base 10). Desde a década de 1950, os principais cientistas da computação já haviam observado e implementado máquinas funcionais que utilizavam a base binária (base 2), o que proporcionou a revolução digital que acompanhamos atualmente. Além dessa significativa melhoria realizada, assinale a alternativa que contém uma outra melhoria fundamental inserida na máquina de von Neumann

- a) Um computador deve analisar todos os dados e as instruções antes de enviar para algum endereço lógico
- b) Um computador deve inserir instruções diretamente na ULA sem necessidade de passar pela UC
- c) **Um computador deve obter suas instruções lendo-as diretamente de endereços da memória**
- d) Um computador deve movimentar suas instruções para locais não reservados para dados
- e) Um computador deve processar os dados contidos em endereços específicos da

ROM Página 60

## Questão 26:

Durante a evolução das gerações dos computadores modernos houve a necessidade do uso de alguma ferramenta que visasse facilitar a interação do homem com o computador (IHC). Essa demanda foi atendida através da criação de um ambiente de software, capaz de controlar todo o hardware do computador e suas principais intenções. Tal software de gerenciamento iniciou uma revolução no modo como o usuário poderia interagir com a máquina, dada a dificuldade que um operador de computador tinha quando precisava inserir e/ou retirar dados dela. Essa nova ferramenta de interação do homem com o computador surgiu durante a segunda geração de computador (1954 a 1965) e ficou conhecida como:

- a) Sistema Operacional Multiplexado
- b) Sistema Operacional Multithreading
- c) **Sistema Operacional em Lote**
- d) Sistema Operacional Multiplataforma
- e) Sistema Operacional em

Camadas Página 35

Questão 27:

As memórias são dispositivos eletrônicos considerados como o “depósito” de armazenamento de dados/instruções de um computador/sistema embarcado. Assim, como um depósito deve possuir suas prateleiras todas organizadas, a memória também deve possuir organizações capazes de identificar e otimizar o armazenamento dos dados para que seja facilitado o acesso e o armazenamento deles. Além dos parâmetros intrínsecos contidos na memória como capacidade de armazenamento e velocidade de transferência de dados, as memórias também são subdivididas em relação a como os dispositivos internos/externos as acessam. A partir disso, assinale a alternativa correta que indica qual o tipo de acesso à memória onde uma “palavra” é recuperada da memória baseando-se em um pedaço de seu conteúdo ao invés do seu endereço.

- a) Acesso direto
- b) **Acesso associativo**
- c) Acesso aleatório
- d) Acesso interpretativo
- e) Acesso sequencial

Página 83

## Questão 28:

Todos os computadores modernos dispõem de “caminhos” por onde dados/instruções devem transitar. Esses caminhos são conhecidos tecnicamente como barramentos e são constituídos por trilhas de cobre onde os sinais elétricos são transmitidos. Como existem diversos barramentos em uma placa-mãe, existe a necessidade de eles seguirem algum padrão organizacional. Dessa forma, os engenheiros de computação, ao desenvolverem um projeto, devem seguir os protocolos de barramentos instituídos para determinarem as especificações mecânicas e elétricas na fabricação das placas onde os barramentos são inseridos. A partir da teoria de barramento abordada no livro-texto, existe uma larga variedade de barramentos em uso atualmente. Indique qual das alternativas a seguir **não** representa um tipo de padrão para barramentos em computadores e sistemas embarcados.

- a) PCI
- b) Omnibus
- c) MBR**
- d) ISA
- e) Unibus

Páginas 131 e

137

#### Questão 29

De forma geral, as instruções de máquina de um computador são subdivididas em duas categorias, no que diz respeito a como elas interagem com o hardware, podendo ser de registrador para memória ou de registrador para registrador. Durante o ciclo de instruções, ocorrem constantes transferências de instruções através dos registradores e/ou através da memória principal, sendo necessário que esse fluxo ocorra ordenado, para que o computador também opere de forma correta. Dessa, se baseando no ciclo de instrução abordado no livro-texto, assinale a alternativa correta que contenha os estágios de funcionamento do ciclo direto.

- a) Início, buscar próximo dado, executar dado, fim
- b) Início, buscar próxima instrução, executar instrução, fim**
- c) Início, buscar próxima tarefa, executar tarefa, fim
- d) Início, buscar próximo endereço, executar dado, fim
- e) Início, buscar próximo bit, executar bit, fim

Página 163??? Acredito que a alternativa esteja errada, o correto seria EXECUTAR INSTRUÇ

#### Questão 30:

No início da computação moderna as arquiteturas foram primordialmente subdivididas entre as arquiteturas do tipo RISC (Reduced Instruction Set Computer ou computador com um conjunto reduzido de instruções) e do tipo CISC (Complex Instruction Set Computer ou computador com um conjunto complexo de instruções). Especificamente, a arquitetura RISC implantou características intrínsecas em seu projeto, como possuir um conjunto de instruções menor, além de uma execução otimizada para chamada de funções em cada ciclo de clock (relógio de sincronismo) e, por fim, uma menor quantidade nos modos de endereçamento de memória. Assinale a alternativa correta que contém outra característica relevante da arquitetura RISC

- a) Redução na quantidade total de espaço de armazenamento nos registradores
- b) Redução na quantidade de portas lógicas do processador
- c) Redução na complexidade do compilador ou decodificado de instruções**
- d) Redução na quantidade de transistores no processador
- e) Redução no tamanho do

processador Página 212

#### Questão 31:

Em 1965, o químico americano Gordon Moore, cofundador da Intel, empresa conhecida por ser a maior fabricante de processadores do mundo, publicou um artigo científico na revista Electronic Magazine que resultou em um grande impacto na indústria de computadores. Esse artigo tratava de uma hipótese (que se confirmou através dos anos) em que Moore alegava que a estimativa para o aumento da taxa anual do número de transistores inseridos no processador

está diretamente associada ao aumento da capacidade e do desempenho de processamento do computador. Gordon Moore alegou em seu artigo que o número de transistores dobra a cada 18 meses, resultando em uma taxa (em percentual) de aumento anual de:

- a) 30%
- b) 50%
- c) **60%**
- d) 80%
- e) 90%

Página 25

Questão 32:

Os computadores modernos possuem uma hierarquia estrutural, constituída por vários níveis funcionais de hardware e software, que se inter-relacionam desde os níveis mais baixos (camadas de hardware) até os níveis mais altos de interação como o usuário (camadas de software). Cada nível hierárquico pode depender de outros níveis ou mesmo só depender de a sua funcionalidade local executar plenamente suas funções. Em relação as funções básicas de um computador, qual é responsável por receber dados oriundos do meio externo e devolver os resultados após o processamento?

a) Controle

**b) Processamento de dados**

c) Armazenamento de dados

d) Análise de dados

e) Movimentação de

dados

Página 28

Questão 33:

Um barramento típico de um computador ou sistema embarcado é constituído por um conjunto de fios de cobre, que tem como objetivo fornecer um “caminho” elétrico entre os dispositivos internos e/ou externos à máquina movimentando dados/instruções para serem processados e armazenados. No geral, os barramentos possuem várias linhas de transmissão capazes de realizar os endereçamentos de dados necessários, tanto no processador quanto na memória principal. O grande problema disso está no fato de que barramentos muito largos ocupam mais espaço físico na placa-mãe ou no processador. Para melhorar a largura de transmissão e, conseqüentemente, o desempenho dos barramentos, existem duas técnicas básicas, sendo uma delas descrita em uma das alternativas a seguir:

**a) Redução no tempo para realizar a transmissão de dados, implicando mais transferências por segundo**

**b) Redução na quantidade de caminhos por onde os dados devem trafegar para alcançar seus objetivos**

**c) Redução no tempo de leitura dos dados recebidos pela memória RAM e enviados diretamente ao disco rígido**

**d) Redução do tamanho da memória cache, facilitando com que os dados sejam transportados e processados mais rapidamente**

**e) Redução no tamanho do barramento, possibilitando uma maior quantidade de dados a serem transportados**

## Questão 34:

Os chips de processadores que possuem apenas um único núcleo se tornaram obsoletos há algum tempo devido à alta demanda por processamento de dados em grandes volumes (BIG DATA) e complexos, além do processamento de imagens, vídeos e streaming, de modo que alguma nova tecnologia precisava ser implementado para que fosse possível suportar a grande quantidade de dados executados em paralelo, possibilitando assim, o surgimento dos processadores com múltiplos núcleos ou Multicore foram capazes de reduzir o tempo total de execução de tarefas complexas, excentuando-as em paralelo pelos seus vários núcleos dividindo toda a tarefa que antes era centralizada em um único núcleo. A partir da teoria dos processadores com múltiplos núcleos (Multicore), assinale a alternativa correta que indica uma das características encontradas nesse tipo de organização de processadores

- a) Quantidade de acessos à memória principal (RAM)
- b) Quantidade de espaços livres na memória ROM
- c) Número variáveis disponíveis para programação em baixo nível
- d) Quantidade de endereços utilizados no HD
- e) Quantidade de memória cache compartilhada**

## Questão 35:

A memória de um computador/sistema embarcado é um dispositivo eletrônico que opera principalmente armazenando dados/instruções manipulados por um sistema operacional através de sua codificação em números binários (0 e 1). Os sistema de memória são classificados de acordo com algumas características intrínsecas, como localização, capacidade, unidade de transferência e unidade endereçável. Além dessas características, outra bastante pertinente e presente nos sistemas de memória dos computadores é a “palavra” (word), definida como:

- a) Uma unidade de controle que indica o tamanho do endereço na memória ROM e que também é utilizada para o armazenamento temporário das instruções
- b) Uma unidade adimensional (sem dimensão) utilizada na indicação do ganho durante as etapas do processamento paralelo no computador
- c) Uma unidade da língua portuguesa escrita, situada entre espaços ou entre pontuações que representam os dados caracteres do teclado do computador
- d) Uma unidade natural de organização da memória dos computadores modernos que possui um tamanho igual ao número de bits utilizadas para representar o tamanho da instrução**
- e) Uma unidade de representação simplificada para representar uma atitude ou reação da memória quando a mesma é requisitada pelo processador

**Questão 36:**

A segunda geração de computadores modernos, ocorrida aproximadamente entre os anos 1954 e 1965, se caracterizou pela produção de um novo dispositivo eletrônico revolucionário, capaz de superar as tecnologias obsoletas e lentas utilizadas na primeira geração de computadores, o que abriu as portas para a era da computação comercial. A partir da segunda geração de computadores foi possível alcançar a produção de computadores muito menores, se comparados aos da geração anterior que ocupavam salas inteiras, além de produzirem menos aquecimento e necessitarem de um baixo consumo elétrico. Qual é o nome desse dispositivo eletrônico desenvolvido na segunda geração de computadores e que ainda é utilizado nos computadores modernos?

- a) Relé
- b) Circuito Integrado
- c) Resistor
- d) Válvula
- e) Transistor**

Página 20

**Questão 37:**

O disco magnético, também conhecido como disco rígido (HD – hard disk), possui várias superfícies circulares (visto que são vários discos, e não somente um) denominadas “pratos”, com cada superfície sendo recoberta por uma liga metálica magnetizável, possibilitando, assim, o armazenamento magnetizável de dados/instruções. Cada uma dessas superfícies do disco é organizada em áreas circulares concêntricas, subdivididas em partes menores, com tamanho fixo. Os setores do HD possuem um campo inicial que é destinado para a sincronização da cabeça do braço antes do processo de leitura/gravação dos dados. A partir disso, indique a alternativa correta do nome dado a esse específico do HD.

- a) Cilíndro
- b) Lacuna entre setores
- c) Lacuna entre trilhas
- d) Trilha
- e) Preâmbulo**

**Questão 38:**

O crescimento exponencial que temos observado da área de TI deve, obrigatoriamente, englobar em paralelo o crescimento sustentável das empresas que fazem parte desse tipo de negócio. Tais medidas são necessárias para garantir que a natureza continue fornecendo recursos energéticos naturais para abastecer as demandas do ser humano. A partir disso, uma nova área de conhecimento foi implementada, conhecida como “Inovação Verde”, que é basicamente composta pela inovação de produtos denominados “verdes”, além da inovação dos processos que contenham também alguma tendência sustentável. Assim, para que ocorra a inovação de produtos ecológicos, também é necessário que haja:

- a) Estudo dos protocolos das camadas de rede de computadores, bem como as interferências causadas nas telecomunicações.
- b) Estudo da elaboração dos hardwares e softwares inseridos nos sistemas embarcados, assim como seu

posicionamento em meio à população.

- c) **Estudo dos impactos positivos e negativos ao meio ambiente e impacto no dia a dia das pessoas e da sociedade.**
- d) Estudo da evolução dos robôs assistidos e a implementação desenfreada da inteligência artificial, bem como seu impacto comportamental.
- e) Estudo das organizações sem fim governamentais e prospecção dos seus negócios em TI