

Exercícios de Revisão

1. A necessidade de calcular levou o homem a desenvolver uma série de dispositivos para auxiliá-lo. Esses dispositivos são considerados os precursores dos computadores. Cite 2 desses dispositivos.

Ábaco, ossos de Napier, Pascalina

2. Historicamente, os computadores podem ser divididos em gerações, cada uma delas marcada pelo advento de uma tecnologia. Quais são essas gerações e quais as tecnologias que caracterizam cada uma?

Geração 0 - eletromecânicos

Geração 1 - válvula

Geração 2 - transistor

Geração 3 - Circuito Integrado

Geração 4 - microprocessador

3. Diferencie Computação de Informática.

Computação: ato ou efeito de computar, estuda os computadores como atividade fim, ou seja, define modelos para seu funcionamento

Informática: ciência do tratamento de informações através de equipamentos e procedimentos. Estuda os computadores como atividade meio, ou seja, como ferramentas para tratar informação

4. Dados, informação e conhecimentos são conceitos complementares. Explique cada um e sua relação.

Dado: códigos que representam a matéria prima da informação, com significados próprios, mas que isoladamente, são incapazes de transmitir mensagens.

Informação: um conjunto de dados relacionados e organizados

Conhecimento: o conjunto de informações de um dado tema

5. Quais as principais características de um computador?

Um computador é um dispositivo automático, universal, eletrônico e digital

6. Quanto ao modo como representam as informações, os computadores podem ser divididos em duas categorias: analógicos e digitais. Diferencie-os.

Analógicos: representam a informação através de analogias, ou seja medindo grandezas e representando-as por outras grandezas. Ex. Relacionar a temperatura à variação da resistência elétrica

Digitais: representam a informação através de dígitos, que podem ser operados diretamente

7. Quais os componentes externos mais comuns de um PC?

Monitor, teclado, mouse, gabinete

8. Cite e caracterize três tipos de computadores.

Desktop, notebook e all-in-one

9. Quais as principais funções da placa-mãe?

A placa-mãe serve como suporte para o processador e os periféricos, fornecendo energia e caminhos para a comunicação dos dados.

10. O que são dispositivos de entrada e saída de dados? Cite dois exemplos de cada categoria.

São dispositivos usados para transmitir dados a serem processados para o computador e exibir o resultado do processamento ao usuário. O teclado e o mouse são exemplos de dispositivos de entrada, enquanto o monitor e a impressora, de saída.

11. Explique o que é Arquitetura de Computadores.

Arquitetura é o projeto conceitual e fundamental da estrutura operacional de um sistema computacional. Ela é o estudo dos requisitos necessários para que um computador funcione e de como organizar os diversos componentes para obter melhores desempenhos.

12. Os dois sistemas de numeração mais usados são o de notação posicional e o somativo simples. Caracterize-os e exemplifique.

O sistema de notação posicional usa algarismos que tem um valor intrínseco que pode ser modificado de acordo com a posição que ele ocupa na representação. Um exemplo é o sistema decimal. O sistema somativo simples representa os números através do somatório dos valores intrínsecos de seus algarismos. Exemplo, numerais romanos.

13. Quais foram as motivações para o uso do sistema de numeração binário nos computadores digitais?

O sistema binário é adequado para uso nos computadores digitais porque simplifica a representação de dados. Como usa apenas dois algarismos, eles podem ser representados pela presença ou não de corrente elétrica em um dado circuito. Desta forma, os equipamentos ficam mais confiáveis e seguros.

14. Converta os numerais decimais abaixo para a base pedida:

- a. 345 \rightarrow b_8 **531** b. 237 \rightarrow b_3 **22210** c. 194 \rightarrow b_{16} **C2** d. 472 \rightarrow b_2 **1 1101 1000**

As bases binária, octal e hexadecimal são usadas para representar valores digitais. Pode-se usar as letras b, o e h no início do número, para indicar sua base. Converta cada valor seguinte para as outras duas representações:

a. h10e3	b. b10011101	c. o273	d. b1100101011000011
1 0000 1110 0011	235	1011 1011	145303
10343	9D	BB	CAC3

16. Quais elementos básicos de um sistema computacional foram definidos na arquitetura Von Neumann?

Memória física, CPU, ULA e equipamentos de E/S

17. O que são conjuntos RISC e CISC? Caracterize-os.

RISC - Reduced Instruction Set Computer: usa um conjunto reduzido de instruções simples, que possuem aproximadamente o mesmo tempo de execução. São executadas diretamente pelo hardware (MIPS, ARM, PowerPC)

CISC - Complex Instruction Set Computer: usa um conjunto extenso de instruções especializadas. Conjuntos comuns de instruções são pré-gravadas no processador (microcódigo). Instruções podem demorar vários ciclos para serem processadas (x86)

18. Quais as funções dos barramentos?

Transportar dados entre dispositivos. Podem ser: barramento de dados, quando transmitem os dados que serão processados, barramento de controle: transmite os sinais que controlam o acionamento dos dispositivos, barramento de endereço: identifica a origem e o destino de uma operação de leitura ou escrita de dados

19. O que são e para quê são usadas interrupções no PC?

São sinais emitidos por um dispositivo para avisar ao processador que ele precisa ser atendido. São usadas para sincronizar operações, sobretudo de E/S

20. Quantas interrupções estavam disponíveis originalmente no XT e quais eram suas funções.

No XT existiam 8 endereços de interrupções

0 - Sinal de clock da placa mãe

1 - Teclado

2 - Livre

3 - COM 2

4 - COM 1

5 - Disco Rígido

6 - Drive de disquetes

7 - Porta paralela

21. Suponha que um dispositivo ligado na interrupção 3 solicita uma ação ao mesmo tempo de outro ligado na interrupção 5. Qual deles será atendido primeiro?

O da interrupção 3, porque a prioridade segue a ordem numérica

22. Agora supondo que um dispositivo ligado na interrupção 11 solicite uma ação ao mesmo tempo que um outro ligado na interrupção 5. Qual será atendido primeiro e por quê?

Agora, a interrupção 11 será atendida primeiro, porque as interrupções de 8 a 15 são ligadas na interrupção 2 do primeiro controlador num processo denominado cascadeamento. Dessa forma, a prioridade delas é maior que as interrupções de 3 a 7.

23. De que maneiras podemos gerar interrupções por software?

As interrupções por software podem ser geradas por: um dispositivo de hardware, pelo próprio processador ou por uma instrução (programa)