**UNICID – Arquitetura de Computadores**

Professor: Mauricio Wieler Orellana

**LISTA DE EXERCÍCIOS 01**

1. Cite alguns problemas que o uso de válvulas provocava nos computadores de 1ª.

geração.

R: O computador movido a válvula foi um grande marco na evolução história. Entretanto, possuía algumas peculiaridades: no Eniac, por exemplo, as válvulas queimavam frequentemente devido a alta dissipação de calor. Sobre a acomodação desses computadores, chegavam a ocupar uma sala inteira. Além disso, tinham custos elevados.

1. O que diferencia os computadores de 1ª geração dos da 2ª?

R: Os computadores da 1° geração foram marcados pela utilização de válvulas em sua projeção, o que se tornou um problema já que as válvulas queimavam com frequência. Surge então a 2° geração de computadores, baseada em transistores, que apesar de ainda serem componentes enormes em seu tamanho, eram mais efetivos do que as válvulas e custavam menos.

1. O que contribui para que os computadores, na sua evolução, sejam significativamente menores que seus antecessores?

R: De modo geral, pode se dizer que o tamanho dos computadores foi diminuindo por causa da sua arquitetura baseada em componentes cada vez menores. Porém, dois fatos se destacaram durante essa evolução: a arquitetura baseada em circuitos integrados e a Lei de Moore, que propunha a utilização de mais transistores dentro de pastilhas.

1. Faça uma descrição das gerações de computadores, citando suas principais características.

R: Pré-história: foi baseada em máquinas mecânicas, máquinas eletromecânicas e componentes eletrônicos.

­ 1° geração: baseadas em computadores com válvulas, alguns voltados para fins militares; Von Neumman estabelece uma arquitetura utilizada até os dias de hoje.

2° geração: Computadores com transistores; surgimento de linguagens como FORTRAN e Cobol;

3° geração: Computadores com circuitos integrados; computadores menores; Lei de Moore; multiprogramação; Lançamento da primeira família de computadores (System/360).

4° geração: Computadores com VLSI (pastilhas com vários componentes integrados); surgem os Personal Computers.

5° geração (se refere ao momento atual e futuro): Surgem tecnologias como reconhecimento de voz e inteligência artificial.

1. Cite 4 evoluções da história dos computadores.

R: Criação da máquina de Pascal; substituição de cartões perfurados com instruções pela própria memória do computador; utilização de transistores em computadores; produção de computadores ao público, os Personal Computers.

1. Como você explicaria – de forma resumida – a história dos computadores?

R: Primeiro, é preciso definir o computador que hoje utilizamos como uma máquina de computação, ou seja, de cálculos. Há muito tempo surge o primeiro equipamento que calculava, o ábaco. A primeira evolução surge somente depois de mais de um milênio, quando Pascal desenvolve uma máquina mecânica que somava e subtraía. Em seguida, Leibniz constrói uma máquina semelhante, porém esta efetuava multiplicações e divisões, além da soma e subtração. Esses fatos marcam a pré-história dos computadores. Então, surge o período conhecido como 1° geração.

No segundo período da história dos computadores, as máquinas utilizavam válvulas, o que foi mais efetivo do que as outras máquinas mecânicas em questão de velocidade. Entretanto, as válvulas queimavam constantemente, o que gerou sua substituição. Há também o surgimento dos primeiros softwares para controlar os sistemas.

A 2° geração é marcada pelos transistores. Esses dispositivos reduziram os custos na construção de máquinas. Outrossim, produziam menos calor, o que colocou um fim ao problema do aquecimento das válvulas.

Na 3° geração, os computadores eram construídos com circuitos integrados, o que acabou reduzindo o tamanho das máquinas. Surgiram chips que podiam agrupar uma grande quantidade de resistores, como se fossem miniaturas. Logo, as operações em máquinas começam a ficar cada vez mais rápidas.

A 4° geração é justamente marcada pelos chips. Neles, foi possível agrupar os componentes de uma UCP. Graças a essa nova tecnologia, foram criados os Personal Computers, que são os computadores de uso doméstico ou até mesmo corporativos.

Nessa 5° geração, que estamos vivenciando, tecnologias poderosíssimas estão sendo desenvolvidas. Como exemplo, temos o Reconhecimento de voz, que é muito utilizado na ferramenta de pesquisa do Google.

1. Na ordem cronológica marque a alternativa correta:  
   1. Ábaco, Eniac, Chip, Transistor e Microprocessador
   2. Eniac, Ábaco, Chip, Transistor e Microprocessador
   3. Ábaco, Eniac, Chip, Microprocessador e Transistor
   4. Ábaco, Eniac, Transistor, Chip e Microprocessador
2. Explique como funciona um computador.

R: A principal função do computador, é a operação de processamento de dados, que é realizada em três passos: entrada de dados, processamento dos dados e saída de informações.

Um outro ponto importante é a maneira como o computador processa dados: tudo através de somas, subtrações e operações lógicas de comparação.

1. Cite 05 características de um computador.

R: Toda e qualquer operação que um computador possa realizar é feita através de cálculos;

Os cálculos realizados por um computador são mais precisos e rápidos do que os cálculos realizados por um ser humano;

Um computador é dividido em parte física (*hardware*) e parte lógica (*software)*;

Um computador possui diversos componentes eletrônicos e eletromecânicos;

Na atualidade, o computador pode ser considerado o meio de comunicação mais rápido do mundo;

1. Indique as partes fundamentais de um computador, explicando cada uma delas.

R: Processador: é o componente que contém as instruções para realizar operações;

Memória: componente que armazena dados que serão processados e informações. Há 4 tipos de memória em um computador: RAM (de armazenamento temporário), ROM (somente para leitura), Cache (de acesso aleatório) e secundária (armazenamento a longo prazo) ;

Periféricos: componentes de entrada, saída ou entrada e saída. Permitem a comunicação entre a máquina e o mundo externo;

Barramentos: canais de comunicação que ligam todos componentes

1. Explique a diferença entre Dados e Informação.

R: Dados: são ideias em sua forma bruta. Não possuem significado algum até serem transformados em informação;

Informação: são dados que foram transformados e que podem ser utilizados como princípio para tomada de decisão;

1. Explique as fases do processamento de dados.

Entrada: nessa etapa são inseridas ideias brutas (dados);

Processamento: São efetuados cálculos com o objetivo de converter os dados em informações;

Saída: finalmente são apresentadas as informações para a tomada de decisão.

1. Quais os componentes do Processador? Explique a funcionalidade de cada um deles.

R: Unidade lógica e aritmética: executa as instruções matemáticas;

Unidade de controle: controla as ações do computador e os outros componentes;

Unidade de gerenciamento de memória: administra a memória principal do computador;

Registradores: armazenam valores no processamento de cada instrução;

1. Diferencie memória volátil e memória não-volátil.

R: A memória volátil é uma memória que armazena informações somente enquanto o computador está ligado. Após ser desligado, tudo o que não foi gravado na memória secundária será perdido. Já a memória não-volátil, se trata de dispositivos que mantém as informações salvas mesmo quando o computador é desligado.

1. Defina os seguintes conceitos:
   1. Informática. R: Ciência que estuda o tratamento de informações de forma racional e automática.
   2. CPU. R: trata-se do processador, o “cérebro do computador”;
   3. Programa de computador. R: conjunto de instruções que informam o que os componentes físicos do computador devem fazer;
   4. Programação: R: atividade de operar um computador para que realize um determinado conjunto de instruções de uma forma mais automática.
   5. Linguagem de programação. R: meio pelo qual um programador pode definir as instruções que a máquina deverá fazer.
   6. Linguagem de alto nível. R: se refere a linguagens de programação que são de maior entendimento ao programador.
   7. Linguagem de máquina. R: linguagem de base binária pela qual a máquina consegue executar as operações;
   8. Linguagem montadora: R: linguagem intermediária entre a de máquina e a de alto nível;
   9. Compilador. R: converte a linguagem de programação que é do nosso entendimento para a linguagem da máquina, executando as instruções somente no final do processo;
   10. Interpretador. R: semelhante a um compilador. Porém, enquanto lê e executa as instruções ao mesmo tempo, se tratando de um processo mais lento;
   11. Memória principal. R: se refere a memória RAM, onde são gravadas informações somente quando o computador está em operação;
   12. Memória auxiliar: R: se refere a memória secundária, onde são gravadas informações a longo prazo. Essas informações são mantidas mesmo quando o computador é desligado;
   13. Bit. R: menor unidade de processamento de um computador;
   14. Célula: Encontro de uma linha com uma coluna. Um conceito utilizado no Excel;
   15. Palavra. R: Conjunto de caracteres que formam um dado;
   16. Byte. R: Grupo ordenado de oito bits;
   17. Endereço. R: Local geralmente localizado na memória. Serve para o armazenamento de valores.
   18. Dispositivos periféricos. R: Dispositivos que permitem a interação entre a máquina e o mundo externo. Tais como: mouse, teclado e monitor.
   19. Sistemas Operacionais. R: Conjunto de programas que permitem o usuário a realizar operações na máquina através de uma interface, além de gerenciar os recursos do computador.
2. Diferencie a Memória RAM e Memória ROM.
3. Diferencie Dispositivos de Entrada e Dispositivos de saída.
4. Quais os principais tipos de memória auxiliar?
5. Diferencie Softwares básicos e Softwares aplicativos.
6. Complete os espaços em branco nas seguintes informações:

a. Os computadores processam dados controlados por séries de

instruções que são denominadas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

b. As linguagens de programação podem ser divididas nos seguintes

tipos gerais: de alto nível \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

c. Um montador traduz um programa em \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ para

código de máquina.

d. Os programas escritos em linguagem montadora devem ser

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ se forem executados em um computador de

arquitetura distinta.

e. A memória \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ é usada para armazenar os

programas enquanto se executa, diferentemente da memória secundária, que é   
 memória não-volátil usada para armazenar programas e dados entre execuções.

1. Enumere os diferentes tipos de linguagem de programação, explicando as principais características de cada uma delas.
2. Diferencie Compiladores e Interpretadores.
3. Descreva o processo da compilação.
4. Descreva o processo de execução de um programa.
5. Como a CPU é dividida? Comente.
6. Diferencie memória RAM de memória ROM.
7. Cite 03 periféricos de entrada, 02 de saída e 02 de E/S . Comente sobre eles..
8. Defina Hardware e Software.
9. Quais são os elementos principais do Hardware? Escolha um deles e descreva-o.
10. Por que não é válida a afirmação: “Um computador com mais poder de processamento pode armazenar mais programas.”?
11. Por que não é válida a afirmação: “Vale aumentar a capacidade da memória principal para que o acesso aos meios magnéticos (disquetes, HD) seja mais rápida”?
12. A memória secundária é:

a) mais lenta.

b) tem maior capacidade.

c) teoricamente permanente: não volátil.

Justifique cada item acima que a caracteriza.

1. Qual o Sistema Numérico que o computador adota? Qual sua menor unidade?
2. Qual o elemento do hardware que distribui as tarefas a todos os componentes do sistema?

a) Memória RAM

b) Microprocessador

c) Teclado

d) Memória ROM

e) Vídeo

1. Podemos afirmar que a função da C.P.U. é:

a) Evitar a entrada de vírus no computador

b) É responsável pelo processamento, controle e gerenciamento das

informações.

c) É responsável pelo armazenamento das informações gravadas no monitor

d) Nenhuma das respostas acima

1. Qual o elemento do hardware que distribui as tarefas a todos os componentes do sistema?

a) Memória RAM

b) Microprocessador

c) Teclado

d) Memória ROM

e) Vídeo

1. São exemplos de periféricos que acumulam a função de entrada e saída de dados:

I) Modem

II) Touch Screen

III) Teclado

IV) Scanner

V) Monitor

a) As respostas I e II estão corretas

b) As respostas III e IV estão corretas

c) As respostas I e III estão corretas

d) As respostas III e V estão corretas

1. São características da memória ROM:

a) Memória somente de leitura de informações que tem como principal função o   
 armazenamento de dados.

b) Chip de memória não volátil que é programado numa etapa posterior a sua   
 fabricação.

c) Memória não volátil, somente para leitura de informações que serve

como manual de consulta do computador.

d) Memória volátil também conhecida como memória principal que auxilia a CPU no   
 processamento de informações.

1. Podemos afirmar que a função da C.P.U. é:

a) Evitar a entrada de vírus no computador

b) É responsável pelo processamento, controle e gerenciamento das informações.

c) É responsável pelo armazenamento das informações gravadas no monitor

d) Nenhuma das respostas acima

1. Marque a alternativa correta:

a) Os discos de 3 ½ têm a mesma capacidade do disco de 5 ¼.

b) O Fax-modem é uma placa que faz a comunicação entre micros para trocar  
 informações.

c) O Cd-Rom é um dispositivo de armazenamento que tem como meio o disquete

d) Todas as afirmativas estão corretas

e) Todas as afirmativas são falsas

1. São softwares aplicativos;

a) Cd-Rom, Word, Mouse

b) Word, Excel, Power Point

c) Excel, Ms-Dos, Windows

42. Utilizado para gravação de Cd-Rom:

a) Disco Rígido

b) Gravador de CD

c) Fita Dat

1. Conhecido como cérebro do computador:

a) Microprocessador

b) Winchester

c) Memória ROM

d) Memória Cachê

1. O que acontece com o conteúdo da memória Ram quando o computador é

desligado?

a) Permanece armazenado

b) É parcialmente apagado

c) É totalmente perdido

d) É gravado

45. Quais as características da memória RAM?

a) Memória principal que faz o boot da máquina.

b) Memória auxiliar, precisa de energia elétrica para funcionar.

c) Memória somente de leitura, volátil.

d) Memória principal da máquina, volátil.

46. Coloque V (verdadeiro) e F (falso).

( ) O Mouse é um dispositivo de saída de dados.

( ) A ULA é um dispositivo responsável pelos cálculos e comparações lógicas.

47. Relacione os itens abaixo:

(1) 1024 KB

(2) 1024 MB

(3) 1 Byte

( ) 8 bits

( ) 1 MB

( ) 1 GB

48. Complete:

a) Com um byte podemos representar \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ caracteres diferentes.

b) Os dois estados que um bit pode assumir podem representar-se simbolicamente pelos símbolos \_\_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_\_ .

c) 1 Kbyte corresponde a \_\_\_\_\_\_\_\_ bytes.

d) 1 Mbyte corresponde aproximadamente a um \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de bytes.

e) Um dispositivo que posa armazenar 1 073 741 824 bytes, tem capacidade de \_\_\_\_\_\_\_\_.

49. Associe aos periféricos:

(1) Entrada (2) Entrada e Saída (3) Saída

( ) Teclado

( ) Mouse

( ) Microfone

( ) HD

( ) Impressora

( ) Modem

( ) Monitor

( ) Scanner

( ) Cd-Rom

( ) Plotter

( ) Leitura Ótica

( ) Kit Mutimídia

( ) Disquete

( ) Caixa de Som

50. Que diferença existe entre o software básico e o aplicativo?

51. Quais os grupos de programas que compõem um Sistema Operacional?

52. Qual o elemento necessário para o funcionamento do hardware?

53. Para você, o que é um sistema operacional?

54. O que é Software?

a) É um periférico que exibe resultados na tela do computador.

b) Conjunto de instruções, códigos numéricos que o micro interpreta e executa para

realizar tarefas.

c) Uma operação realizada somente em micros com processador 80386 em diante.

d) É todo conjunto de periféricos de saída de dados.

55. Numere a coluna 2 de acordo com a coluna 1.

(1) Softwares Básicos

(2) Linguagens de Programação

(3) Software Aplicativo

(4) Software Utilitário

( ) Word, Excel, Controle de Estoque

( ) Scandisk, Defrag, Antivírus

( ) Windows, Unix, Ms-Dos, OS/2

( ) Cobol, Básic, Delphi

56. O que é uma linguagem de programação?

57. Quais os principais tipos de linguagens de programação e as diferenças entre eles?

58. Quais as desvantagens encontradas em uma linguagem de máquina?

59. Explique sucintamente o significado de compilação e de tradução. Qual é a principal   
 diferença entre eles?

60. Coloque verdadeiro ou falso

( ) O compilador traduz a linguagem de baixo nível para a linguagem de alto nível.

( ) O compilador traduz a linguagem de alto nível para a linguagem de baixo nível.

( ) Linguagens de alto nível mostram-se mais complicadas para o programador.

( ) Linguagens de baixo nível geram, normalmente, programas maiores do que as   
 linguagens de alto nível.

( ) Assembly é o programa que faz a tradução do programa em código binário.

( ) Assembly é uma linguagem de alto nível.

( ) Neste curso, vamos aprender a programar em linguagens de baixo nível, pois   
 como o nome já diz, tem um nível de dificuldade mais acessível.