**1) O modelo de \_\_\_\_\_\_\_\_ é a base para os computadores atuais.**

a) Leibnitz

b) Von Neumann

c) Pascal

d) Charles Babbage

**2) Em um computador, o subsistema de \_\_\_\_\_\_\_\_ armazena dados e programas.**

a) ULA

b) Entrada/Saída

c) Memória

d) Unidade de controle

**3) Em um computador, o subsistema de \_\_\_\_\_\_\_\_ realiza cálculos e operações lógicas.**

a) ULA

b) Entrada/Saída

c) Memória

d) Unidade de controle

**4) De acordo com o modelo de Von Neumann, \_\_\_\_\_\_\_\_ são armazenados na memória.**

a) Somente dados

b) Somente programas

c) Dados e programas

d) Nenhuma das opções anteriores

**5) Uma solução passo a passo para um problema é chamado de \_\_\_\_\_\_\_\_**

a) Hardware

b) Sistema Operacional

c) Linguagem de computador

d) Algoritmo

A história da computação e dos computadores pode ser dividida basicamente em três grandes períodos: o das máquinas mecânicas (antes de 1930), o dos computadores eletrônicos (1930-1950) e a nossa atual geração que começou em 1985. Não se preocupe em lembrar cada detalhe da evolução da computação, mas é importante que você entenda que podemos pensar em um computador como sendo três componentes: *hardware*, dados e *software*.

Subindo um pouco no nível de abstração na computação, entramos na área da lógica e aritmética. Quando pensamos anteriormente na arquitetura que envolve um computador, pensamos em como iríamos de certa forma armazenar os dados. Agora que estamos estudando as operações de lógica e aritmética, estamos aprendendo como operar sobre os dados armazenados anteriormente.

Os exercícios abaixo estão relacionados à seção: Lógica e aritmética. Caso tenha alguma dificuldade em resolver a lista abaixo revise a seção correspondente.

**6) A base do sistema de numeração decimal é \_\_\_\_\_\_\_\_ .**

a) 2

b) 8

c) 10

d) 16

**7) A base do sistema de numeração binário é \_\_\_\_\_\_\_\_ .**

a) 2

b) 8

c) 10

d) 16

**8) Qual das seguintes representações está errada?**

a) (10211)2

b) (342)8

c) (EEE)16

d) 42

**9) Desenvolva a tabela verdade para a operação NOT.**

| A | Q |
| --- | --- |
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |

**10) Desenvolva a tabela verdade para a operação AND.**

| A | B | Q |
| --- | --- | --- |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

**11) Desenvolva a tabela verdade para a operação OR.**

| A | B | Q |
| --- | --- | --- |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

**12) Aplique a operação XOR para os seguintes padrões binários: (10011001)2 e (00101110)2.**

**1 0 0 1 1 0 0 1**

**0 0 1 0 1 1 1 0**

**1 0 1 1 0 1 1 1**

**13) Explique com suas palavras como é armazenado os diferentes tipos de dados em um computador. E por que essa representação foi adotada?**

**Os diferentes tipos de dados que são armazenados no computador, como por exemplo um número que pode ser um inteiro ou real, um texto, formatado ou não, um arquivo de áudio ou de vídeo são convertidos em binários e daí armazenados e manipulados pelo computador. Esta representação foi adotada visto que as máquinas só trabalham com dois níveis de tensão no que se refere a dados, ou é 1 ligado ou 0 desligado.**

Nos exercícios anteriores tivemos como objetivo fixar os diferentes tipos de armazenamento de dados em um computador, assim como, entender como ocorre as operações sobre esses dados armazenados. Agora vamos explorar o conceito de algoritmos e o passo a passo dos procedimentos para resolver um problema em um nível ainda mais alto.

Dica 2: Existem diversas ferramentas que você pode utilizar para criar diagramas UML, eu recomendo [diagrams.net](https://diagrams.net/). É uma ferramenta bem intuitiva e você pode guardar seus diagramas no google *drive*.

* Definida com as suas palavras o que é um algoritmo?

É uma instrução passo a passo, com passos bem definidos, precisos para se realizar uma determinada tarefa.

* Quais são as três construções utilizadas em um algoritmo estruturado?
  1. Narrativa;
  2. Pseudocódigo;
  3. Diagramas, em geral do tipo fluxograma.
* Faça um algoritmo que some dois números e retorne o resultado. Agora, represente o seu algoritmo em UML.

algoritmo somaNumeros

início

Leia num1

Leia num2

Resultado = num1 + num2

Escreva “A soma dos números é: “, Resultado

Fim

A white rectangular object with black text

Description automatically generated

* Faça um algoritmo que encontre o maior número em uma lista de números. Agora, represente o seu algoritmo em UML.

algoritmo maiorNumero

numeros: vetor[1..10]

maior = 0

inicio

escreva("Informe 10 números inteiros:")

para i de 1 ate 10 faça

leia(numeros[i])

maior <- numeros[1]

para i de 2 ate 10 faca

se numeros[i] > maior entao

maior <- numeros[i]

escreva "O maior número é: ", maior

fim

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* [Desafio]  Faça um procedimento que recebe um vetor A de inteiros e o seu tamanho e verifica qual o valor que mais se repete consecutivamente. O procedimento deve escrever este valor e quantas vezes ele se repete consecutivamente no vetor em questão.

algoritmo ValorMaisRepetido

var

vetor: vetor[1..100] de inteiro

tamanho, i, valor\_atual, contagem\_atual, maior\_contagem, valor\_mais\_repetido: inteiro

inicio

escreva("Informe o tamanho do vetor: ")

leia(tamanho)

se tamanho <= 0 entao

escreva("Tamanho inválido. O vetor deve ter pelo menos 1 elemento.")

senao

para i de 1 ate tamanho faca

escreva("Informe o valor ", i, ": ")

leia(vetor[i])

fimpara

valor\_atual <- vetor[1]

contagem\_atual <- 1

maior\_contagem <- 1

valor\_mais\_repetido <- valor\_atual

para i de 2 ate tamanho faca

se vetor[i] = valor\_atual entao

contagem\_atual <- contagem\_atual + 1

senao

se contagem\_atual > maior\_contagem entao

maior\_contagem <- contagem\_atual

valor\_mais\_repetido <- valor\_atual

fimse

valor\_atual <- vetor[i]

contagem\_atual <- 1

fimse

fimpara

se contagem\_atual > maior\_contagem entao

valor\_mais\_repetido <- valor\_atual

escreva("O valor ", valor\_mais\_repetido, " se repete ", maior\_contagem, " vezes consecutivamente.")

fimse

fim

Como descrito anteriormente, um computador é composto por três importantes componentes: *hardware*, dados e *software*. Esquecendo um pouquinho os dados nesse momento, conseguimos descrever o componente de *hardware* como um equipamento físico, e software, o conjunto de programas que permite que o hardware faça seu trabalho.

O software ainda pode ser dividido em duas categorias: o sistema operacional e o sistema da aplicação. Abaixo você irá encontrar uma lista de exercícios para fixar o conhecimento relacionado a Sistemas Operacionais.

* Descreva brevemente o que você entende como um Sistema Operacional.

É o software que reconhece e gerencia todos os recursos de hardware de onde ele está instalado, preparando assim o ambiente para rodar outros softwares, como por exemplo os softwares aplicativos. Além disso, é responsável por gerenciar processos e arquivos.

* Quais são as áreas que um Sistema Operacional moderno tem como responsabilidade gerenciar?

Gerência memórias, discos rígidos ou SSD’s, recursos de vídeos e todos os dispositivos de entrada e saída, bem como arquivos e processos.

Ao final do capítulo entendemos que a rede de computadores possibilitou o avanço da tecnologia e consequentemente influenciou os negócios, indústria, ciência e a educação. Você só está podendo realizar esse curso online porque a internet existe e possibilita enviar e receber informações.

O objetivo da lista abaixo é fixar os conhecimentos vistos sobre o funcionamento da rede, internet e o conceito da nuvem.

* Como uma rede é formada?

Por um conjunto de nós ligados estrategicamente de forma tal que um conjunto de computadores possam compartilhar recursos e informações.

* O que é o conceito de LAN (local)?

É uma rede confinada a uma pequena área geográfica, geralmente dentro da mesma edificação.

* O que é o conceito de MAN (metropolitana)?

Uma rede de computadores que conecta computadores dentro de uma área metropolitana, que pode ser uma grande cidade, várias cidades ou em qualquer área com vários edifícios.

* O que é o conceito de WAN (longa distância)?

Uma grande rede que conecta grupo de computadores a grandes distâncias.

* Você consegue dar um exemplo de um protocolo utilizado na internet?

O TCP, que é o responsável por fornecer um padrão de comunicação que permite que programas aplicativos e dispositivos troquem mensagens em uma rede.

* \_\_HTTP\_\_\_\_\_\_ é um protocolo para acessar e transferir documentos na www.
* Descreva com suas palavras o conceito de nuvem.

Um ou vários computadores remotos que podem ser alugados dependendo da necessidade da pessoa, sendo que pode ser alugado só a máquina e a pessoa instala os seus programas ou pode ser alugado a solução completa.