**Raoni Martins Raposo. 🡪** Aluno do Fluency sem Limites.

**Exercícios Unidade 1.**

**Introdução a computação.**

1. O modelo de Von Neumann é a base para os computadores atuais.
   1. Leibnitz
   2. Von Neumann
   3. Pascal
   4. Charles Babbage
2. Em um computador, o subsistema de Memória armazena dados e programas.
   1. ULA
   2. Entrada/Saída
   3. Memória
   4. Unidade de controle
3. Em um computador, o subsistema de ULA realiza cálculos e operações lógicas.
   1. ULA
   2. Entrada/Saída
   3. Memória
   4. Unidade de controle
4. De acordo com o modelo de Von Neumann, dados e programas são armazenados na memória.
   1. Somente dados
   2. Somente programas
   3. Dados e programas
   4. Nenhuma das opções anteriores
5. Uma solução passo a passo para um problema é chamado de Algoritmo.
   1. Hardware
   2. Sistema Operacional
   3. Linguagem de computador
   4. 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.

1. A base do sistema de numeração decimal é 10.
   1. 2
   2. 8
   3. 10
   4. 16
2. A base do sistema de numeração binário é 2.
   1. 2
   2. 8
   3. 10
   4. 16
3. Qual das seguintes representações está errada?
   1. (10211)2
   2. (342)8
   3. (EEE)16
   4. 42
4. Desenvolva a tabela verdade para a operação NOT.
5. Desenvolva a tabela verdade para a operação AND.
6. Desenvolva a tabela verdade para a operação OR.

4. +-------+----------+

| A | NOT A |

+-------+----------+

| 0 | 1 |

| 1 | 0 |

+-------+----------+

5. +-------+-------+----------+

| A | B | A AND B |

+-------+-------+----------+

| 0 | 0 | 0 |

| 0 | 1 | 0 |

| 1 | 0 | 0 |

| 1 | 1 | 1 |

+----+-----+--------+

6. +-------+-------+----------+

| A | B | A OR B |

+-------+-------+----------+

| 0 | 0 | 0 |

| 0 | 1 | 1 |

| 1 | 0 | 1 |

| 1 | 1 | 1 |

+-----+----+-------+

1. Aplique a operação XOR para os seguintes padrões binários: (10011001)2 e (00101110)2.  
     
   Para aplicar a operação XOR aos padrões binários (10011001)₂ e (00101110)₂, você compara cada bit correspondente dos dois números e aplica a regra XOR: se os bits forem iguais, o resultado é 0; se forem diferentes, o resultado é 1.

10011001

00101110

----------

10110111

1. Explique com suas palavras como é armazenado os diferentes tipos de dados em um computador. E porque essa representação foi adotada?  
     
   Geralmente são armazenados em formatos binários, utilizando o sistema binário (base 2), que usa apenas dois dígitos, 0 e 1. Os números inteiros podem ser armazenados como valores binários diretos, enquanto os números fracionários são frequentemente armazenados usando a notação de ponto flutuante.

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*.

1. Definida com as suas palavras o que é um algoritmo?  
     
   Um algoritmo é uma **sequência de instruções ou comandos realizados de maneira sistemática** com o objetivo de resolver um problema ou executar uma tarefa específica.
2. Quais são as três construções utilizadas em um algoritmo estruturado?  
     
   As três principais construções de um algoritmo são: Sequencial, Condicional e Repetição.
3. Faça um algoritmo que some dois números e retorne o resultado. Agora, represente o seu algoritmo em UML.

Algoritmo SomaNumeros

Declare num1, num2, resultado como números reais

Escreva "Digite o primeiro número:"

Leia num1

Escreva "Digite o segundo número:"

Leia num2

resultado <- num1 + num2

Escreva "A soma dos números é:", resultado

FimAlgoritmo

Parte 2: @startuml

class SomaNumeros {

- num1: float

- num2: float

- resultado: float

+ SomaNumeros()

+ lerNumeros(): void

+ calcularSoma(): void

+ exibirResultado(): void

}

@enduml

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

|  |
| --- |
| Algoritmo EncontrarMaiorNumero  Declare numeros[100] como vetor de inteiros  Declare tamanho, maior como inteiro  Escreva "Digite o tamanho da lista (até 100):"  Leia tamanho  Para i de 1 até tamanho faça  Escreva "Digite o número ", i, ":"  Leia numeros[i]  FimPara  maior <- numeros[1]  Para i de 2 até tamanho faça  Se numeros[i] > maior então  maior <- numeros[i]  FimSe  FimPara  Escreva "O maior número da lista é:", maior  FimAlgoritmo |
|  |

1. [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 Procedimento EncontrarValorMaisRepetido(vetor: vetor de inteiros, tamanho: inteiro)  Declare valorAtual, valorMaisRepetido, repeticoes, maxRepeticoes como inteiros  maxRepeticoes <- 0  Para i de 0 até tamanho-1 faça  valorAtual <- vetor[i]  repeticoes <- 1  Enquanto i < tamanho-1 e vetor[i] = vetor[i+1] faça  repeticoes <- repeticoes + 1  i <- i + 1  FimEnquanto  Se repeticoes > maxRepeticoes então  maxRepeticoes <- repeticoes  valorMaisRepetido <- valorAtual  FimSe  FimPara  Escreva "O valor mais repetido consecutivamente é:", valorMaisRepetido  Escreva "Quantidade de repetições consecutivas:", maxRepeticoes  Fim Algoritmo Procedimento |
| Você pode chamar esse procedimento passando o vetor e o tamanho como argumentos. Ele encontrará o valor que mais se repete consecutivamente e exibirá o resultado. |

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.

1. Descreva brevemente o que você entende como um Sistema Operacional.  
     
   Um **sistema operacional** é um **software** ou conjunto de softwares que **administra e gerencia os recursos** de um dispositivo, como computadores, celulares ou consoles de videogame. Ele estabelece a **interface entre o usuário e o hardware**, traduzindo comandos do mouse, teclado e solicitações do sistema em linguagem de máquina.
2. Quais são as áreas que um Sistema Operacional moderno tem como responsabilidade gerenciar?  
     
   Um Sistema Operacional moderno é responsável em gerenciar ao menos 4 componentes: Memória, Processos e Execução de Programas, Dispositivos e Sistema de Arquivos.

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.

1. Como uma rede é formada?  
     
   As **redes de computadores** são formadas pela **interligação de dois ou mais dispositivos computacionais** por meio de um sistema de comunicação. Esse sistema é baseado em um conjunto de regras e modelos que possibilitam o compartilhamento de informações, serviços e recursos entre dispositivos.
2. O que é o conceito de LAN (local)?  
     
   Uma **rede local (LAN)**, também conhecida como **rede local**, é um grupo de dispositivos de computação conectados em uma **área geográfica limitada**, geralmente dentro do mesmo edifício. Exemplos comuns de LANs incluem redes WiFi domésticas e redes de pequenas empresas. Essas redes permitem a comunicação e o compartilhamento de recursos entre os dispositivos, como arquivos e acesso à Internet. As LANs utilizam principalmente **Ethernet** (conexões físicas de rede com cabos) ou **WiFi** (conexões sem fio por meio de ondas de rádio). Dispositivos como servidores, computadores desktop, notebooks, impressoras e até mesmo consoles de jogos podem se conectar a uma LAN.
3. O que é o conceito de MAN (metropolitana)?  
     
   Uma **Rede de Área Metropolitana (MAN)** é uma rede de computadores que conecta dispositivos dentro de uma área metropolitana, que pode abranger uma única grande cidade, várias cidades e vilas ou qualquer região com vários edifícios. A MAN é maior que uma **Rede Local (LAN)**.
4. O que é o conceito de WAN (longa distância)?  
     
   Uma **Wide Area Network (WAN)**, ou **rede de longa distância**, é uma tecnologia que conecta escritórios, datacenters, aplicações e armazenamento em nuvem. Ela ultrapassa os limites de um único edifício ou campus, abrangendo várias localidades espalhadas por uma área geográfica específica ou até mesmo pelo mundo. Por exemplo, empresas com filiais internacionais usam WANs para conectar suas redes de escritórios. A maior WAN do mundo é a **Internet**, que é uma coleção de muitas redes internacionais interconectadas.
5. Você consegue dar um exemplo de um protocolo utilizado na internet?  
     
   Existem vários tipos de protocolos utilizados na internet entre eles estão: O protocolo TCP/IP, HTTPS, SMTP, POP3, IMAP.... etc...
6. O http ou https é um protocolo para acessar e transferir documentos na www.
7. Descreva com suas palavras o conceito de nuvem.  
     
   O **conceito de nuvem** refere-se a uma **rede global de servidores remotos** interconectados. Esses servidores não são físicos, mas operam como um único ecossistema. Eles armazenam dados, executam aplicativos e fornecem serviços, como transmissão de vídeos, webmail e mídias sociais. Em vez de acessar arquivos localmente, você pode acessá-los online de qualquer dispositivo com acesso à Internet. As **nuvens públicas**, **privadas**, **híbridas** e **de comunidade** oferecem diferentes modelos de implantação para atender às necessidades das organizações.