Lógica de Programação

O que é logica?

“Coerência de raciocínio, de ideias”

“Lógica de programação significa apenas contextualizar a lógica na programação de computadores, buscando a melhor sequência de ações para solucionar um problema”

Metacognição

“Pensar como você pensa”

Algoritmo: sequência de passos que resolve um problema.

Pseudocódigo: forma genérica de escrever um código utilizando uma linguagem natural.

Exercício Final

1-Crie um algoritmo do seu dia:

Acordar

Levantar

Tomar banho

Escovar os dentes

Colocar a roupa

Pegar a mochila

Ir para o trabalho

Trabalhar

Sair para almoçar

Voltar para o trabalho

Trabalhar

Ir para faculdade

Estudar

Ir para casa

Fazer o jantar

Comer

Escovar os dentes

Dormir.

2- Crie um pseudocódigo para resolução de “Pinguins numa fria”

Iniciar

Colocar pinguim baby azul

Colocar pinguim adulto azul

Atravessar

Deixar pinguim adulto azul

Atravessar

Colocar pinguim baby verde

Atravessar

Deixar pinguim baby azul

Atravessar

Colocar pinguim adulto verde

Atravessar

Deixar pinguim adulto verde

Atravessar

Colocar pinguim baby vermelho

Atravessar

Deixar pinguim baby verde

Atravessar

Colocar pinguim adulto vermelho

Atravessar

Deixar pinguim adulto vermelho

Deixar pinguim baby vermelho

Fim

Fluxogramas e variáveis

Fluxograma: ferramenta utilizada para representar graficamente o algoritmo.

Variáveis e constates: é um objeto frequentemente localizado na memória capas de reter e representar um valor ou expressão (Dado).

Exercício de fluxograma.

Tomadas de decisões e expressões

Expressões aritméticas

São expressões que utilizam operadores aritméticos e funções aritméticas envolvendo constantes e variáveis.

Operadores:

Soma = +

Subtração = -

Multiplicação = \*

Divisão = /

Potenciação = ^

Porcentagem = %

Expressões literais

Expressões com constantes ou variáveis que tem como resultado valores literais. Iremos as expressões literais na atribuição de valor para uma variável ou constante.

Operações relacionais

São expressões compostas por outras expressões ou variáveis numéricas com operadores relacionais. As expressões relacionais retornam valores lógicos (verdadeiro / falso)

> maior que

>= maior ou igual

< menor que

<= menor ou igual

== igualdade

!= diferente de

Tomadas de decisão:

Quando escrevemos programas, geralmente ocorre a necessidade de decidir o que fazer dependendo de alguma condição encontrada durante a execução.

Concatenação:

Designa a operação de unir o conteúdo de duas strings (sequência de caracteres).

Estrutura de repetição:

Estrutura que permite executar mais de juma vez o mesmo comando ou conjunto de comandos, de acordo com uma condição ou com um contador.

Linguagens de programação:

Linguagem escrita e formal que especifica um conjunto de instruções e regras usadas para gerar programas (softwares).

Ou seja, servir de meio de comunicação entre computadores e humanos

Alto nível: se aproxima mais da linguagem humana e se distanciam mais da linguagem de máquina.

Baixo nível: Mais próxima a linguagem da máquina, sendo necessário maior conhecimento direto da arquitetura do computador. (Assembly)

Compiladas: código fonte é executado diretamente pelo sistema operacional ou pelo processador

Interpretadas: Executado por um programa chamado interpretador que em seguida é executado pelo SO ou processador.

Portugol: Pseudolinguagem que permite realizar algoritmos com a língua portuguesa.

Desvios condicionais – SE:

É utilizada a palavra reservada SE, a condição a ser testada entre parênteses e as introduções que devem ser executadas entre chaves caso o desvio seja verdadeiro.

(\n: quebra de linha)

Se – senão:

Caso a condição seja falsa um outro conjunto de comandos deve ser executado

Comentários:

// : para iniciar um comentário

Desvio condicional – caso

Similar ao Se e Senão, mas não é possível o uso de operadores lógicos, apenas valores definidos

(pare: encerrar caso a opção seja escolhida).

(faca: executa uma ação)

(enquanto: repetir o processo)

Laços de repetição:

Permite executar mais de 1 vez o mesmo comando ou conjunto de comandos de acordo com a condição ou contador.

Matrizes e vetores:

**Matriz**: coleção de variáveis de mesmo tipo, acessíveis com um único nome e armazenados contiguamente na memória.

A individualização de cada variável de um vetor é feita através do uso de **índices**.

Os **Vetores** são matrizes de uma só dimensão