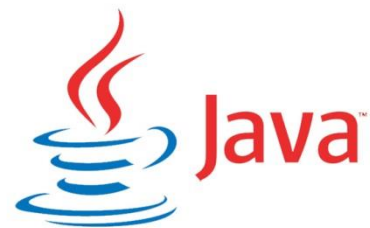


Lógica de Programação

Unidade 1 - Introdução à Lógica de Programação



QI ESCOLAS E FACULDADES
Curso Técnico em Informática

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
OBJETIVO DA DISCIPLINA.....	3
PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA X PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	3
PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA	3
<i>Vantagens</i>	3
<i>Desvantagens</i>	4
PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	4
<i>Vantagens</i>	4
<i>Desvantagens</i>	4
ALGORITMO	4
UNIDADE DE ENTRADA.....	5
UNIDADE DE MEMÓRIA	5
UNIDADES DE SAÍDA	5
SOFTWARES X HARDWARE	5
SOFTWARE	5
<i>Tipos de Softwares.....</i>	5
HARDWARE.....	6
EXERCITANDO O RACIOCÍNIO LÓGICO	6
JOGOS LÓGICOS	6
TESTES PSICOTÉCNICOS.....	8
REFERÊNCIAS	9

INTRODUÇÃO

O principal objetivo da lógica de programação é elaborar soluções tecnológicas para determinados problemas, utilizando para isso estruturas básicas de programação, exercitando assim o **raciocínio lógico**.

Lógica de programação é uma forma de organizar os pensamentos para atingir um certo objetivo.

Nesta disciplina trabalharemos com Programação Orientada a Objetos e desenvolveremos trechos da programação em Java, utilizando as IDE's (ambientes de desenvolvimento) *BlueJ* e *NetBeans*.

OBJETIVO DA DISCIPLINA

Desenvolver o raciocínio lógico da programação orientada a objetos e dominar os comandos da linguagem Java para desenvolver pequenos programas.

PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA X PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

Programação estruturada

Na programação estrutura todos os programas seguem uma estrutura: uma sequência bem definida de passos, onde um depende do outro. Se criarmos um programa, o código do programa será utilizado apenas para o projeto em questão.

Ex.: Algoritmo que trate do cálculo da idade de uma pessoa. Em programação estruturada teremos uma sequência onde seria solicitado ao usuário o ano de nascimento, ano atual e faríamos o cálculo da idade. Este código é usado apenas no projeto em questão, se desejarmos reutilizá-lo, teremos que programá-lo novamente ou copiar e colar o código. Não teremos a possibilidade de buscá-lo em uma biblioteca, utilizar o mesmo adaptando para o novo projeto.

Vantagens

- Provê um melhor controle sobre o fluxo de execução do código, quando comparada com a programação imperativa.

- É fácil de entender, sendo amplamente usada em curso introdutório de programação.

Desvantagens

- Ainda se foca em como a tarefa deve ser feita e não em que deve ser feita.
- Tende a gerar códigos confusos, onde o tratamento dos dados é misturado com o comportamento do programa.

Programação Orientada a Objetos

Já em POO (Programação Orientada a Objetos) podemos separar nosso código em classes e criar objetos através das mesmas, onde estas classes podem ser reutilizadas em outros projetos.

Ex.: Classe Pessoa. A classe já teria as características e as ações de uma Pessoa bem definidas. E possuiria uma ação para calcular a idade. Se em outro projeto precisarmos calcular a idade novamente podemos apenas reutilizar a classe Pessoa.

Vantagens

- Provê uma melhor organização do código.
- Contribui para o reaproveitamento do código.

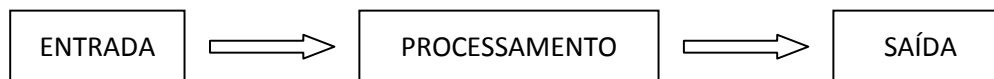
Desvantagens

- Não possui o mesmo desempenho de códigos estruturados similares.
- Seus conceitos são de difícil compreensão se comparados aos conceitos de programação estruturada.

ALGORITMO

“Um algoritmo nada mais é do que uma receita que mostra passo a passo os procedimentos necessários para a resolução de uma tarefa. Ele não responde a pergunta ‘o que fazer?’, mas sim ‘como fazer’. Em termos mais técnicos, um algoritmo é uma sequência lógica, finita e definida de instruções que devem ser seguidas para resolver um problema ou executar uma tarefa”.(PEREIRA, 2009)

Construir algoritmos é a base fundamental de toda a programação. Assim como na informática, quase todo o algoritmo tem:



Unidade de Entrada

É a seção RECEPTORA do computador. A maioria das informações é inserida no computador por meio de dispositivos de entrada, como teclado e *mouse*. As informações também podem ser inseridas de várias maneiras, inclusive falando com o computador, digitalizando imagens, fazendo com que ele receba informações de uma rede, como a Internet.

Unidade de Memória

Armazena informações (temporariamente) que foram coletadas pelas unidades de entrada e são processadas até que possam ser armazenadas definitivamente ou exibidas por alguma unidade de saída.

Unidades de Saída

É a seção ENVIO do computador. Torna as informações que estão armazenadas disponíveis e/ou visíveis para uso externo. Podem ser exibidas em tela, impressas em papel ou utilizadas para controlar outros dispositivos.

SOFTWARES X HARDWARE

Os computadores são compostos por uma combinação de *software* e *hardware*.

Software

É um conjunto de instruções que dizem ao computador o que ele deve fazer.

“Imagine que seu corpo é o hardware e seus pensamentos são o software. Os pensamentos ordenam e o que seu corpo irá executar.”

Exemplos: *Windows*, Navegador *Firefox*, *NetBeans*...

Tipos de Softwares

Softwares Aplicativos: Permitem que você realize tarefas específicas. Os mais populares incluem editores de texto e planilhas de cálculo, como por exemplo, o *Microsoft Word* e o *Microsoft Excel*.

Softwares Empresariais: São *softwares* desenvolvidos para customizar rotinas de uma empresa. Ex.: Sistema de Pagamento da Empresa X, Sistemas de cadastro de alunos na Universidade Y, Sistema de Caixa da Empresa Z...

Hardware

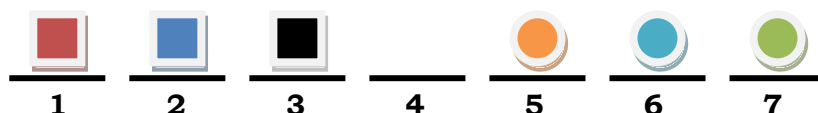
Refere-se à parte física do computador. Tudo o que se pode tocar é chamado de *hardware*. Exemplos: monitor, teclado, *mouse*...

EXERCITANDO O RACIOCÍNIO LÓGICO

Vamos ver alguns exemplos de como podemos exercitar o raciocínio

Jogos lógicos

Círculo e quadrados



Objetivo:

Trocar os quadrados de lugar com os círculos.

Regras:

- Os objetos devem ser movimentados um por vez;
- Podemos mover apenas para um local vazio;
- Um objeto pode pular sobre outro, desde que sejam objetos diferentes;
- Os objetos não podem retornar só avançar, ou seja, quadrados vão para direita e círculos para esquerda;

SOLUÇÃO:



1º Passo: Movemos o círculo laranja do lugar 5 para o lugar 4;



2º Passo: Movemos o quadrado preto do lugar 3 para o lugar 5;



3º Passo: Movemos o quadrado azul do lugar 2 para lugar 3;



4º Passo: Movemos o círculo laranja do espaço 4 para o espaço 2



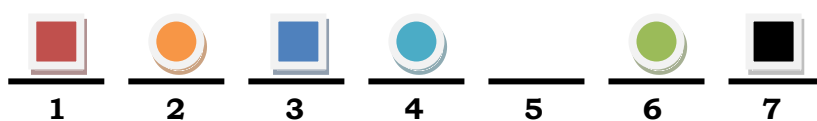
5º Passo: Movemos o círculo azul do espaço 6 para o espaço 4



6º Passo: Movemos o círculo verde do espaço 7 para o espaço 6



7º Passo: Movemos o quadrado preto do espaço 5 para o espaço 7



8º Passo: Movemos o quadrado azul do espaço 3 para o espaço 5



9º Passo: Movemos o quadrado marrom do espaço 1 para o espaço 3



10º Passo: Movemos o círculo laranja do espaço 2 para o espaço 1



11º Passo: Movemos o círculo azul do espaço 4 para o espaço 2



12º Passo: Movemos o círculo verde do espaço 6 para o espaço 4



13º Passo: Movemos o quadrado azul do espaço 5 para o espaço 6



14º Passo: Movemos o quadrado marrom do espaço 3 para o espaço 5



15º Passo: Movemos o círculo verde do espaço 4 para o espaço 3



Testes Psicotécnicos

A) 0 3 2 5 4 7 6 9 ?

- a) 7
- b) 4
- c) 2

d) 8

e) 6

B) 11 121 12 132 13 144 10 ?

a) 15

b) 157

c) 14

d) 175

e) 12

SOLUÇÃO:

A) Alternativa D, pois se observarmos de 0 passou para 2, de 2 para 4, de 4 para 6 e de 6 para ? 8 – pula de duas em duas unidades.

B) Alternativa B, pois 121 foi somado a 11 para resultar 132, conseqüentemente 132 somado a 12 resulta em 144. **157** é o resultado de 144 + 13

REFERÊNCIAS

PEREIRA, Ana Paula. **O que é algoritmo?** TecMundo, 2009. Disponível em <http://www.tecmundo.com.br/programacao/2082-o-que-e-algoritmo-.htm>. Acesso em setembro de 2012.