

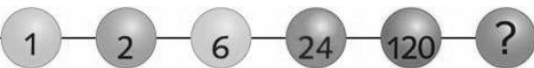
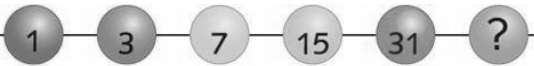
Linguagem de programação

Prof.: Liojes de Oliveira Carneiro
Cefet – BA – UNED Vit. da Conquista
Informática integrado
Turma: 431

Aulas, blog, e-mail, fone

- Aulas: Terça – 07:10 às 08:50
- www.professor-liojes-cefet.blogspot.com
- professor.liojes@gmail.com
- 8115-1649

Lógica de programação



O que é Lógica?

- A **lógica** é uma ciência de índole matemática e fortemente ligada à Filosofia. Já que o pensamento é a manifestação do conhecimento, e que o conhecimento busca a verdade, é preciso estabelecer algumas regras para que essa meta possa ser atingida. Assim, a lógica é o ramo da filosofia que cuida das regras do bem pensar, ou do pensar correto, sendo, portanto, um instrumento do pensar. A aprendizagem da lógica não constitui um fim em si. Ela só tem sentido enquanto meio de garantir que nosso pensamento proceda corretamente a fim de chegar a conhecimentos verdadeiros. Podemos, então, dizer que a lógica trata dos argumentos, isto é, das conclusões a que chegamos através da apresentação de evidências que a sustentam. O principal organizador da lógica clássica foi Aristóteles, com sua obra chamada Organon. Ele divide a lógica em formal e material.
- Um sistema lógico é um conjunto de axiomas e regras de inferência que visam representar formalmente o raciocínio válido. Diferentes sistemas de lógica formal foram construídos ao longo do tempo quer no âmbito estrito da Lógica Teórica, quer em aplicações práticas na computação e em Inteligência artificial. (Wikipédia)

Lógica de computadores

- Em **1847** Boole publicou o livro "*The Mathematical Analysis of Logic*", criando conceitos de lógica simbólica demonstrando que a lógica podia ser representada por equações algébricas.
- Em **1937**, Claude Shannon estabeleceu a ligação entre a álgebra booleana e os circuitos eletrônicos.

Lógica de programação

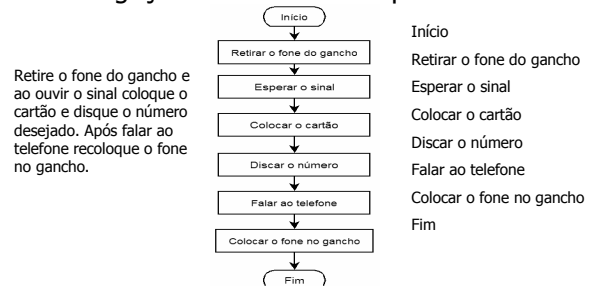
- Lógica de programação: técnica de encadear pensamentos para atingir determinado objetivo. O aprendizado desta técnica é necessário, para quem deseja trabalhar com desenvolvimento de sistemas e programas.

Algoritmos

- Algoritmo: sequencia de passos finitos com o objetivo de solucionar um problema.
 - Tipos:
 - Narrativa:** Uso de linguagem natural, V.: nem um conceito novo, D.: várias interpretações
 - Fluxograma:** Uso de símbolos gráficos, V.: entendimento mais fácil, D.: dificulta sua transcrição para um programa
 - Português estruturado:** Uso de regras definidas, V.: transcrição imediata para um programa, D.: necessita-se aprender as regras do pseudocódigo

Exemplos

- Ligação em um telefone público:

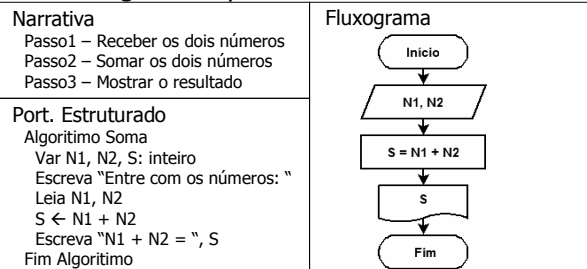


Símbolos do Fluxograma



Exemplo

- Algoritmo para soma de 2 números



Variáveis

- Tudo aquilo que é sujeito a variações, incerto, instável, inconstante.
- O nome da variável identifica determinado dado na memória do computador e é utilizado para sua identificação e posterior uso dentro de um programa.
- Devem ser declaradas no início de um programa e possuir um tipo identifique o seu conteúdo.

Variáveis

- Regras de utilização:
 - Nomes podem ser atribuídos com um ou mais caracteres;
 - O primeiro caractere do nome de uma variável não poderá ser um número;
 - Não deve haver espaços em branco no nome de uma variável;
 - Não poderá ser uma palavra reservada a uma instrução de programa;
 - Só são aceitos letras, números e `_` nos nomes das variáveis.

Variáveis

- Tipos de variáveis:
 - Inteiros: dados numéricos positivos ou negativos excluindo-se destes qualquer número fracionário;
 - Reais: dados numéricos positivos ou negativos e números fracionários;
 - Caracteres, string, texto, literal: sequências contendo, letras números e símbolos especiais. Devem sempre estar entre aspas (" ");
 - Lógicos: valores verdadeiro ou falso (.v. ou .f.)

Constantes

- Tudo aquilo que é fixo ou estável.
 - Ex.: π (pi) = 3,1415926535897932384626433832795
 - Dias da semana: dom, seg, ter, qua, qui, sex, sáb
 - Meses: jan, fev, mar, abr, mai, jun, jul, ago, set, out, nov, dez

Operandos aritméticos

- + : soma
- : subtração
- * : multiplicação
- / : divisão
- ← : atribuição
- ↑ : potência
- () : substituem {[()]}

Comandos do português estruturado

- inicio, fim, var, programa, enquanto, fim_enquanto, se, então, senão, fim_se, para, fim_para, escreva, leia, faça, repita, até_que, conjunto, inteiro, real, caractere, lógico, tipo, registro, fim_registro, procedimento, função, caso, fim_caso

Exemplo

- Algoritmo para soma de 2 números

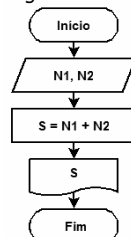
Narrativa

Passo1 – Receber os dois números
Passo2 – Somar os dois números
Passo3 – Mostrar o resultado

Port. Estruturado

Algoritmo Soma
Var N1, N2, S: inteiro
Escreva "Entre com os números: "
Leia N1, N2
S ← N1 + N2
Escreva "N1 + N2 = ", S
Fim Algoritmo

Fluxograma



Passos para construir um algoritmo

- Ler atentamente o problema (pontos mais importantes)
- Definir os dados de entrada
- Definir o processamento
- Definir os dados de saída
- Construir o algoritmo
- Testar o algoritmo

Exercícios

- Faça um algoritmo (port. estruturado e fluxograma) para:
 - Multiplicar 2 números;
 - Dividir 2 números;
 - Calcular o aumento da salário de um funcionário: se o salário for maior que R\$ 1.000,00 aumento de 15% se menor ou igual, aumento de 20%;
 - Receber 3 notas, calcular a média e verificar se o aluno está aprovado ou não (média 6,0).