

Linguagem de programação

Introdução

Definição

- Que língua o computador “fala”?
- Como traduzir um algoritmo para a língua do computador?
- Linguagem interpretada x Linguagem compilada
- Sintaxe x Semântica

Conceitos

- Palavras reservadas
- Tipos de dados
- Operadores
 - aritméticos
 - lógicos
- Variáveis
- Condicionais
- Laços
- Bibliotecas
- Ambiente de desenvolvimento

Palavras reservadas

Conjunto de palavras de uso restrito do compilador/interpretador, e não podem ser usadas pelo programador senão para o fim para o qual ela foi definida na gramática da linguagem.

Tipos de dados

- inteiro
- decimal
- booleano
- texto
- vazio

Operadores

- Aritméticos: realizam operações aritméticas em dados:
 - soma (+)
 - subtração (-)
 - divisão (/)
 - multiplicação (*)
 - resto da divisão (módulo) (%) Ex.: $8\%3 \rightarrow 2$
- Lógicos: realizam operações lógicas em dados:
 - e (and)
 - ou (or)
 - Não (not)
- Comparação
 - igual / diferente (==, !=)
 - maior / maior ou igual (>, >=)
 - menor / menor ou igual (<, <=)

Lógica booleana

- Valores:
 - 1 - Verdadeiro (true)
 - 0 - Falso (false)
- Operadores
 - and
 - or
 - not
- Operações:

1 and 1 -> 1	1 or 1 -> 1
1 and 0 -> 0	1 or 0 -> 1
0 and 0 -> 0	0 or 0 -> 0

Variáveis

- Região de memória do computador que armazena o valor de um dado
- Escalar: armazena tipos de dados simples
- Não-escalar: armazena tipos de dados compostos

Condicionais

Utilizadas para que o computador tome uma decisão sobre que caminho seguir

- se <condição> então <ação>

Laços

Utilizados para que o computador repita uma ou mais instruções um determinado número de vezes, ou até que uma determinada condição seja satisfeita

- enquanto <condição> faça <ação>
- por <tantas vezes> repita <ação>

Exercícios

<http://code.org>

Função

Conjunto de instruções que podem ser executadas mais de uma vez e que juntas possuem uma semântica.

Bibliotecas

São subprogramas agrupados por módulos.
Por exemplo: biblioteca de operações matemáticas (math) e acesso a arquivos (io).

Ambiente de desenvolvimento

Conjunto de ferramentas que facilitam a programação e que estão juntas em um só programa (verificação de sintaxe, compilação, debug)

Exemplo prático em Python

```
nome = raw_input("qual o seu nome?")
print("ola " + nome)
sentimento = raw_input("Esta tudo bem?")
if sentimento == "Sim":
    print("Que bom.")
elif sentimento == "Não":
    print("Que pena!")
else:
    print("O que houve?")
```

Python

- criado no fim dos anos 80 por Guido Van Rossum
- atualmente na versão 3.4
- muito usada academicamente
- fácil aprendido

Para conhecer mais

- <https://www.python.org/>
- <http://code.org>