

Programação II

Conceitos de Programação Imperativa

Jocélio Passos
joceliopassos@bol.com.br

Ir p/ primeira página

Programação Imperativa

- Descrição detalhada dos passos
- Comandos ditam à máquina
 - ◆ O que deve ser feito
 - ◆ Como deve ser feito
 - ◆ Quando deve ser feito
- Qualquer linguagem simula o modo de operar de outra linguagem
- Devemos utilizar a linguagem certa para o problema certo
- Depende da natureza do problema
- Sebesta 50-51, 71-78, 86-90, 101-104



06/02/2008

2

Ir p/ primeira página

Exemplos de Linguagens Imperativas

- Fortran
 - ◆ Metade da década de 50 (IBM)
 - ◆ FORMula TRANslating
 - ◆ Criada para o IBM 704
 - ◆ Primeira Linguagem de alto nível amplamente utilizada
- Algol
 - ◆ 1960 (Zurique)
 - ◆ ALGORithmic Language
 - ◆ Propósito : Linguagem Universal

06/02/2008

3

Ir p/ primeira página

Exemplos de Linguagens Imperativas

- ◆ COBOL
 - ✦ 1959 - Comissão CODASYL
 - ✦ Common Business Oriented Language
 - ✦ Propósito Comercial
 - ✦ Rigidamente Padronizada
 - ✦ A linguagem mais usada da história
 - ✦ Utilizada nos dias de hoje (legacy systems)
- ◆ BASIC
 - ✦ Final da década de 70
 - ✦ Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code
 - ✦ Criada para iniciantes em programação
 - ✦ 1º programa usando tempo compartilhado

06/02/2008

4

Ir p/ primeira página

Exemplos de Linguagens Imperativas

- ◆ Pascal
 - ✦ Década de 60
 - ✦ Criada por Niklaus Wirth
 - ✦ Propósito : ensinar programação
 - ✦ Linguagem segura e robusta
- ◆ C
- ◆ Outras
 - ✦ Assembly, PL/I, APL, Modula-2 e 3, ADA

06/02/2008

5

Ir p/ primeira página

Comparação entre Linguagens - Algoritmo

- { Algoritmo : MEDIARIT.ALG
- Autor : Jocélio
- Data : 04/10/1995
- Objetivo : Cálculo da Média Aritmética de dois números. }
- VARIÁVEL NMEDIA N (6,2)
- NSOMA N (3)
- NA,NB N (2)
- INICIO
- LIMPA
- MOSTRE ("Calcula a Média Aritmética")
- MOSTRE ("Informe o 1º : ")
- ACEITE (NA)
- MOSTRE ("Informe o 2º : ")
- ACEITE (NB)
- NSOMA ← NA + NB
- NMEDIA ← NSOMA / 2
- MOSTRE ("A Média entre "NA," e "NB," é ",NMEDIA)
- FIM

06/02/2008

6

Ir p/ primeira página

Comparação entre Linguagens - Pascal

```

■ VAR NMEDIA      : REAL;
■   NSOMA         : INTEGER;
■   NA,NB         : INTEGER;
■ BEGIN
■   CLRSCR;
■   WRITELN ('Calcula a Média Aritmética');
■   WRITE ('Informe o 1º : ');
■   READLN (NA);
■   WRITE ('Informe o 2º : ');
■   READLN (NB);
■   NSOMA := NA + NB;
■   NMEDIA := NSOMA / 2;
■   WRITELN ('A Média entre ',NA, ' e ', NB, ' é ', NMEDIA);

```

06/02/2008

7

[Ir p/ primeira página](#)



Comparação entre Linguagens - COBOL

```

■ WORKING-STORAGE SECTION.
■   01 NMEDIA      PIC 999V99.
■   01 NSOMA       PIC 999.
■   01 NA          PIC 99.
■   01 NB          PIC 99.
■ PROCEDURE DIVISION.
■   INICIO.
■       DISPLAY "Calcula a Média Aritmética "
■       DISPLAY "Informe O 1º : "
■       ACCEPT NA
■       DISPLAY "Informe O 2º : "
■       ACCEPT NB
■       COMPUTE NSOMA = NA + NB
■       COMPUTE NMEDIA = NSOMA / 2
■       DISPLAY "A Média entre ",NA," e ",NB," é ",NMEDIA
■   STOP RUN.
■   FIM.

```

06/02/2008

8

[Ir p/ primeira página](#)



Comparação entre Linguagens - Clipper

```

■ * INICIO
■   LOCAL NMEDIA := NSOMA := NA := NB := 0
■   CLS
■   @ 10,10 SAY "Calcula a Média Aritmética"
■   @ 11,10 SAY "Informe o 1º : " GET NA PIC "99"
■   @ 12,10 SAY "Informe o 2º : " GET NB PIC "99"
■   READ
■   NSOMA := NA + NB
■   NMEDIA := NSOMA / 2
■   @ 13,10 SAY "A Média entre ",NA," e ",NB," é ",NMEDIA
■   QUIT

```

06/02/2008

9

[Ir p/ primeira página](#)



Comparação entre Linguagens - FORTRAN

```

■ C INICIO
■   INTEGER NA, NB, NSOMA, NMEDIA
■   PRINT *, 'CALCULA A MÉDIA ARITMÉTICA'
■   PRINT *, 'INFORME O PRIMEIRO : '
■   READ *, NA
■   PRINT *, 'INFORME O SEGUNDO : '
■   READ *, NB
■   NSOMA = NA + NB
■   NMEDIA = NSOMA / 2
■   PRINT *, 'A MÉDIA ENTRE ', NA, ' E ', NB, ' É ', NMEDIA
■   STOP
■ C FIM

```

06/02/2008

10

[Ir p/ primeira página](#)



Comparação entre Linguagens - BASIC

```

■ REM INICIO
■   NMEDIA = 0
■   NSOMA = 0
■   NA = 0
■   NB = 0
■   PRINT "Calcula a Média Aritmética"
■   PRINT "Informe o 1º : "
■   INPUT NA
■   PRINT "Informe o 2º : "
■   INPUT NB
■   NSOMA = NA + NB
■   NMEDIA = NSOMA / 2
■   PRINT "A Média entre "; NA; " e "; NB; " é "; NMEDIA
■ REM FIM

```

06/02/2008

11

[Ir p/ primeira página](#)



Comparação entre Linguagens - JAVA

```

■ import java.io.*;
■ class MediaArit
■ {public static void main (String args []) throws
Exception
■ {int na, nb,nsoma;
■ float nmedia;
■ String a;
■ DataInputStream      f1=      new
DataInputStream(System.in);
■ System.out.println  ("Calcula a Media
Aritmetica");

```

06/02/2008

12

[Ir p/ primeira página](#)



Comparação entre Linguagens - JAVA

```

■ System.out.println ("Informe o 1 :");
■ a=f1.readLine();
■ na=Integer.valueOf(a).intValue( );
■ System.out.println ("Informe o 2 :");
■ a=f1.readLine();
■ nb=Integer.valueOf(a).intValue( );
■ nsoma = na + nb;
■ nmedia = nsoma / 2f;
■ System.out.println ("A Media entre " + na + " e
  " + nb + " eh " + nmedia);}
■ }

```

06/02/2008

13

[Ir p/ primeira página](#)



Comparação entre Linguagens - C

```

♦ #include <stdio.h>
♦ #include <conio.h> // getch ()
♦ main()
♦ {int na, nb,nsoma;
♦ float nmedia;
♦ printf ("Calcula a Media Aritmetica \n");
♦ printf ("Informe o 1 : \n");
♦ scanf ("%d",&na);

```

06/02/2008

14

[Ir p/ primeira página](#)



Comparação entre Linguagens - C

```

♦ printf ("Informe o 2 : \n");
♦ scanf ("%d",&nb);
♦ nsoma = na + nb;
♦ nmedia = nsoma / (float) 2;
♦ printf ("A Media entre %d e %d eh %f ",na,
  nb, nmedia);
♦ getch ();
♦ return 0;}

```

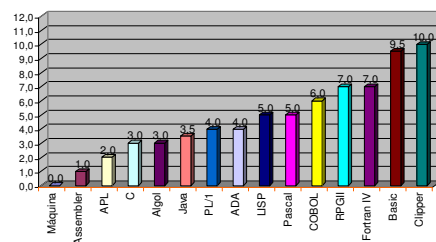
06/02/2008

15

[Ir p/ primeira página](#)



Escala de Facilidade



06/02/2008

16

[Ir p/ primeira página](#)



Bibliografia

- Sebesta, Robert W
Conceitos de Linguagens de Programação,
Bookman, 2000
Páginas 18-35, 39-45, 50-51, 71-78, 86-90, 101-104
- Civita, Victor – Enciclopédia Prática de Informática.
São Paulo-SP, Nova Cultural, 1986.

06/02/2008

17

[Ir p/ primeira página](#)



Exercícios

- 1) O que é uma linguagem imperativa ?
- 2) Qual a melhor linguagem de programação ?
- 3) O bom programador é definido como aquele que programa em várias linguagens ?
- 4) Por que a linguagem COBOL ainda é hoje muito utilizada ?
- 5) Se a linguagem BASIC não foi aceita no meio científico, por que foi amplamente utilizada ?
- 6) Qual o propósito da criação da linguagem PASCAL ?
- 7) Qual a pretensão da linguagem ALGOL ?

06/02/2008

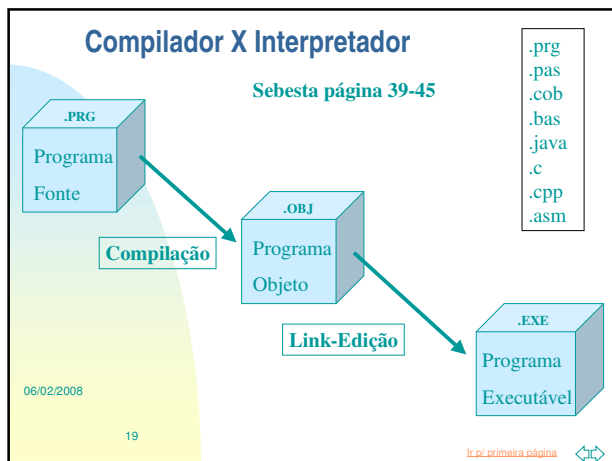
18

[Ir p/ primeira página](#)



Compilador X Interpretador

Sebesta página 39-45



.prg
.pas
.cob
.bas
.java
.c
.cpp
.asm