

# 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 dia 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. }
- VARIAVEL
  - 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);
END.
```

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

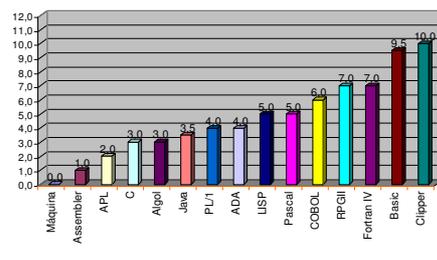
```
◆ printf ("Informe o 2 : \n");
◆ scanf ("%d",&nb);
◆ nsoma = na + nb;
◆ nmedia = nsoma / (float) 2;
◆ printf ("A Media entre %d e %d eh %f ",na,
nb, nmedia);
◆ getch ();
◆ return 0;}
```

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

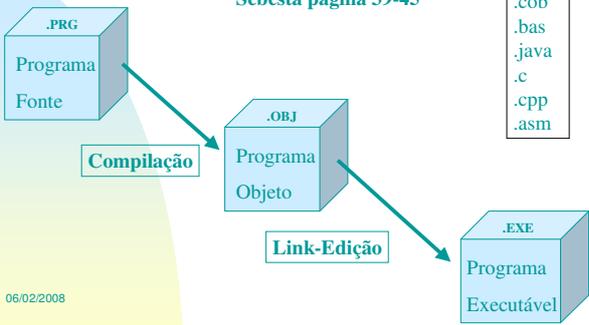
18

[Ir.p/ primeira página](#)

# Compilador X Interpretador

Sebesta página 39-45

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



06/02/2008

19

[Ir para primeira página](#) <>