Linguagem de Programação

JAVA – *Sintaxe Básica*

Profa. Joyce Miranda

Variáveis Primitivas

- Tópicos
  - declaração, atribuição de valores, casting e comparação de variáveis;
  - controle de fluxo através de if e else;
  - instruções de laço for e while, controle de fluxo com break e continue.

Estrutura do código JAVA

Primeiro Programa em Java

Arquivo: PrimeiroPrograma.java

```
public class PrimeiroPrograma {
 public static void main( String[] args ) {
   System.out.println( "Meu primeiro programa em Java" );
 }
}
```

Compilando o código-fonte:

```
javac PrimeiroPrograma.java
```

Executando o programa:

```
java PrimeiroPrograma
```

Saída gerada:

```
Meu primeiro programa em Java
```

Estrutura do código JAVA


```
public class Dog{

}
```
classe

```
public class Dog {
   void bark( ) {

}
}
```
método

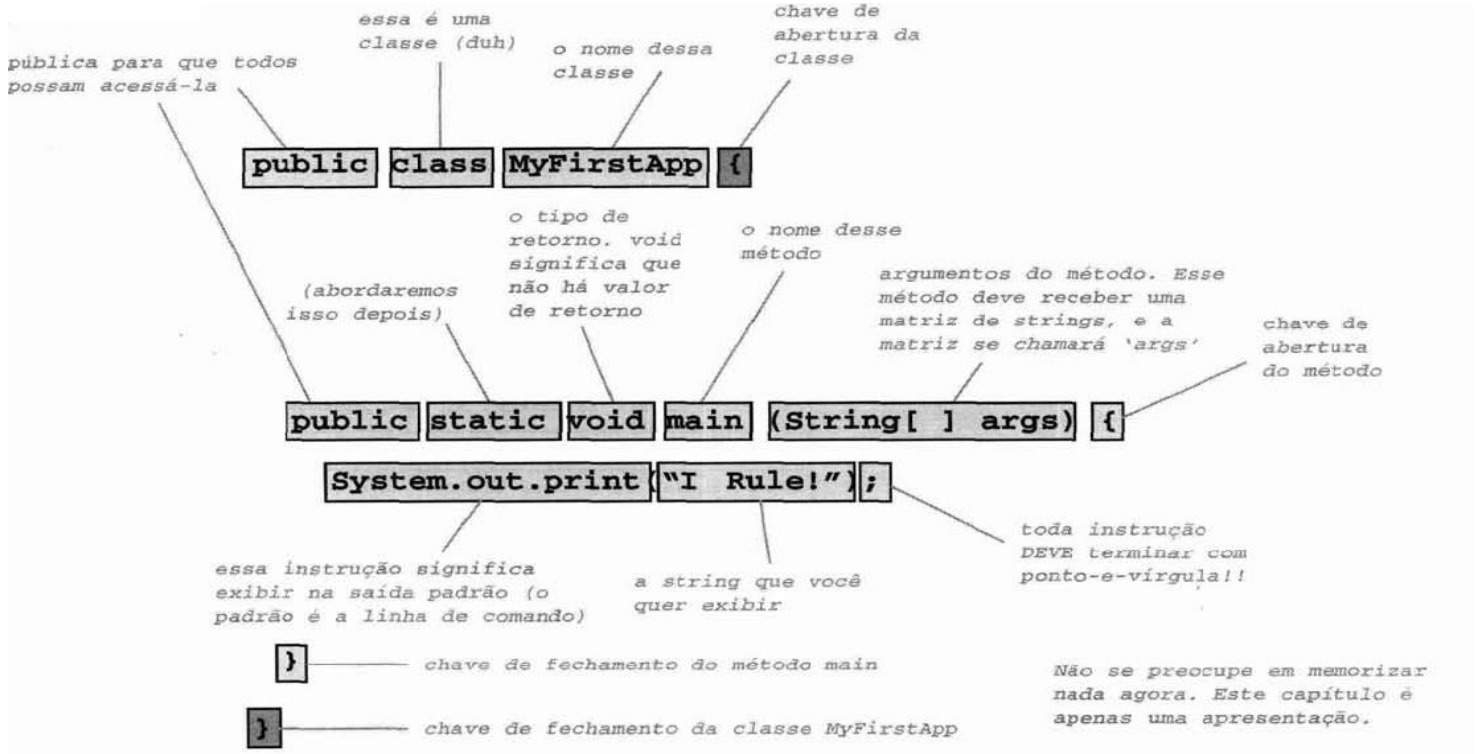
```
public class Dog {
   void bark( ) {

      instrução1;
      instrução2;

   }
}
```
instruções

Estrutura do Código

- Todo classe JAVA executável precisa ter:
  - A declaração de uma classe
  - Um método *main*



Variáveis Primitivas

- Declaração de Variáveis
  - **tipoDaVariavel** nomeDaVariavel;
    - Ex: **int** idade;
- Atribuição de Valores
  - idade = 32;
- Comentários
  - // para comentar até o final da linha
  - /* */ para comentar o que estiver entre eles

```
/* comentário daqui,
ate aqui */

//uma linha de comentário sobre a idade
int idade;
```

Tipos Primitivos e Valores

- Tipos utilizados e seu respectivo tamanho

TIPO	TAMANHO
boolean	1 bit
byte	1 byte
short	2 bytes
char	2 bytes
int	4 bytes
float	4 bytes
long	8 bytes
double	8 bytes

Operadores

- Operadores Aritméticos

Multiplicação e Divisão: * e /

```
int um = 3 / 2;                         // divisão de inteiros gera um inteiro
float umEmeio = (float) 3 / 2;          // ocorre promoção aritmética para float
double xyz = umEmeio * um;              // ocorre promoção aritmética para float
```

Módulo: %

```
int resto = 7 % 2;                      // resto = 1
```

Adição e Subtração: + e -

```
long l = 1000 + 4000;
double d = 1.0 - 0.01;
```

Concatenação:

```
long var = 12345;
String str = "O valor de var é " + var;
```

Operadores

- Operadores de Comparação

Comparação ordinal: >, >=, < e <=

Compara tipos primitivos numéricos e o tipo char.

```
boolean b = ( 10 < 3 );
boolean w = (x <= y);
if( x >= y ) { }
```

Comparação de Igualdade: == e !=

Comparam tipos primitivos, valores literais e referências de objetos.

```
if( abc == 10 ) { }
boolean b = ( xyz != 50 );
if( refObj1 == refObj2 ) { }
```

Operadores

- Operadores Lógicos
  - (e) &&
  - (ou) ||
  - (não) !

    - int A = 10;
    - int B = 5;
    - if (A > 10 || B > 5) { Sout(“ok”!); } else { Sout(“não ok!”); } (?)

    - boolean passou = true;
    - if (!passou) {Sout(“reprovado”); } else { Sout(“aprovado!”); } (?)

Casting e Promoção

- Conversão de Valores
  - Para realizar atribuições com tipos incompatíveis sem que haja o erro de compilação, é preciso ordenar que o valor que será recebido seja moldado (*casted*) com o tipo da variável que irá recebê-lo.
- Ex.

```
double d3 = 3.14;
int i = (int) d3;
```

Operadores

- Trabalhando com Strings
  - Declaração
    - **String** nome = “Joyce Miranda” ;
  - Comparação
    - nome.**equals**(“Joyce Miranda”);
  - Conversão
    - String **valor** = “100”;
    - int A = **Integer.parseInt(valor);**
    - double B = **Double.parseDouble (valor);**
    - float C = **Float.parseFloat (valor);**

Estrutura Sequencial

- Praticando...
  - Considere que:
    - Uma professora aplicou três avaliações referentes a uma disciplina.
    - Para cada avaliação foi aplicado um peso específico.
    - A 1ª avaliação teve peso 1, a 2ª avaliação teve peso 2 e a 3ª avaliação teve peso 3.
    - Um aluno chamado **João Pedro** obteve as notas: **6.0**, **5.0** e **3.0** referentes respectivamente a 1ª, . 2ª e 3ª avaliações.
  - Crie um programa que imprima o nome do aluno e a média ponderada referente às notas obtidas na disciplina.

Controles de Fluxo do Programa

- If-Else

```
if (condicaoBooleana) {
    codigo;
}
```

```
public class ClausulaIf {
  public static void main( String[] args ) {
   int idade = 20;
    if( idade <= 12 ) {
      System.out.println( "Criança" );
    }
    else if( idade <= 19  ) {
      System.out.println( "Adolescente" );
    }
    else if( idade <= 60  ) {
      System.out.println( "Adulto" );
    }
    else {
      System.out.println( "Idoso" );
    }
  }
}
```

Controles de Fluxo do Programa

- While

```
public class LacoWhile {
  public static void main( String[] args ) {
    int i = 0;
    //laço while() com bloco de código definido
    while( i < 10 ) {
      System.out.println( "Linha: " + i );
      i++;
    }
  }
}
```

Controles de Fluxo do Programa

- Do-While

```
public class LacoWhile {
  public static void main( String[] args ) {
    int i = 0;
    //laço do / while() com bloco de código definido
    do {
      System.out.println( "Linha: " + i );
      i++;
    } while( i < 10 );
  }
}
```

Controles de Fluxo do Programa

- For

```
for (inicializacao; condicao; incremento) {
    codigo;
}
```

```
public class LacoFor {
  public static void main( String[] args ) {
    for( int i=0; i < 10; i++ ) {
       System.out.println( "Linha: " + i );
    }
  }
}
```

Controles de Fluxo do Programa

- Break
  - Aborta a execução de um laço, quando executado.

```
public class ClausulaBreak {
  public static void main( String[] args ) {
    char letras[] = { 'A', 'B', 'C', 'D', 'E' };
    int i;
    for( i=0; i<letras.length; i++ ) {
      if( letras[i] == 'C' ) {
        break;
      }
    }
    System.out.println( "Último índice: " + i );
  }
}
```

Controles de Fluxo do Programa

- Continue
  - Ignora a execução dos comandos seguintes do bloco, no laço, quando executado.

```
public class ClausulaContinue {
  public static void main( String[] args ) {
    char letras[] = { 'B', 'X', 'R', 'A', 'S', 'I', 'L' };
    int i;
    for( i=0; i<letras.length; i++ ) {
      if( letras[i] == 'X' ) {
        continue;
      }
      System.out.print( letras[i] );
    }
  }
}
```

Controles de Fluxo do Programa

- Switch – Seleção Encadeada

```
public class ClausulaSwitch {
  public static void main( String[] args ) {
    int numero = 1;
    switch( numero ) {
      case 1 :
        System.out.println( "UM" );
        break;
      case 2 :
        System.out.println( "DOIS" );
        break;
      case 3 :
        System.out.println( "TRES" );
        break;
      default :
        System.out.println( "NENHUM" );
        break;
    }
  }
}
```

Estrutura Condicional e Estrutura de Repetição

- Praticando...
  - Implemente
    - Defina valores para as variáveis X e Y; onde X < Y.
    - Ao final imprima os números pares presentes no intervalo entre X e Y.

Declaração de Vetores

- Na declaração de vetores deverão ser fornecidas três informações:
  - o nome do vetor;
  - o número de posições do vetor (seu tamanho);
  - o tipo de dado que será armazenado no vetor.

```
int[]   v   = new int[10];
```

  - **v** é declarado com um vetor de inteiros
  - **new int[10]** aloca espaço na memória e cria efetivamente um vetor de inteiros, de tamanho 10.

O Java é *zero-based*

v[10]: posições de 0 a 9.

Atribuição em Vetores

- Lembrando que:

$$0 \leq i \leq (tam\text{-}1)$$

```
int x[] = new int[5];
//atribuição
x[0] = 1;
x[1] = 2;
x[2] = x[1] * 2;
x[3] = x[0];
x[4] = x[2] + x[3];
//escrita
for(int i=0; i <x.length;i++){
    System.out.println("x["+i+"] = " + x[i]);
}
```

Percorrendo Vetores

- ***Enhanced for***

```
class AlgumaClasse {
    void imprimeArray(int[] array) {
        for (int x : array) {
            System.out.println(x);
        }
    }
}
```

```
int[] array = new int[10];
for (int aux : array) {
    System.out.println(aux);
}
```

Matrizes

- São variáveis indexadas com duas dimensões.
- A declaração de uma matriz na linguagem JAVA é a seguinte:

```
tipo [][] nomeDaMatriz
```

```
int [][] matrizDeInteiros;
```

- Para se criar efetivamente uma matriz deve-se utilizar o operador **new.**

```
nomeDaMatriz = new tipo[tamanho1][tamanho2];
```

```
matrizDeInteiros = new int[10][5];
```

Matrizes

- Declaração em conjunto

```
tipo [][] nomeDaMatriz = new tipo[tamanho1][tamanho2];

int[][]  matrizDeInteiros = new int[10][5];
```

- Percorrendo a matriz

```
for (int i = 0; i < 10; i++)
        for (int j = 0; j < 5; j++)
```

Vetores e Matrizes

- Praticando...
  - Declare um vetor de 10 elementos;
  - Preencha o vetor com números aleatórios entre 0 e 100;
  - Imprima uma mensagem informando se o número **100** está presente ou não dentro do vetor.

Entrada & Saída

- Passagem de Parâmetros

```
class PassagemParametro{

      public static void main(String args[]){

            System.out.println(args[0])      ;
            System.out.println(args[1])      ;

      }
}
```

```
D:\Joyce\Material de Aula\Java & Web\Progs>java PassagemParametro 1 2
1
2
```

Entrada & Saída

- Passagem de Parâmetros
  - Conversão de Classes

```
class PassagemParametro_Cast{

    public static void main(String args[]){

        int a = Integer.parseInt(args[0]);
        int b = Integer.parseInt(args[1]);

        int soma = a + b;

        System.out.println("Soma: " + soma);

    }
}
```

Entrada & Saída

- Entrada de Dados pelo Teclado
  - Scanner

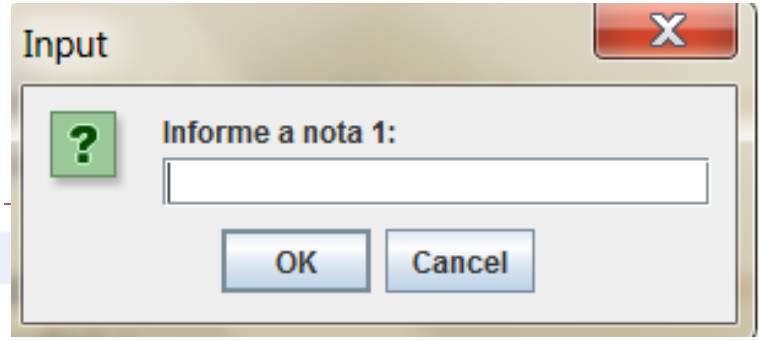
int : next**Int**();
float: next**Float**();
double: next**Double**();
char: next**Char**();
String: next**Line**();

```
import java.util.Scanner;

public class Leitura_Scanner {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner read = new Scanner(System.in);
        String nome; int idade;
        System.out.print("Escreva seu nome: ");
        nome = read.nextLine();
        System.out.print("Escreva sua idade: ");
        idade = read.nextInt();
        System.out.print(nome +
                " voce tem " + idade +" anos");
    }
}
```

Entrada & Saída




```
import javax.swing.JOptionPane;
public class MediaAritmeticaJoptionPane {
    public static void main(String args[]){
        double n1, n2, n3, media;
        String entrada;

        entrada = JOptionPane.showInputDialog(null,"Informe a nota 1:");
        n1 = Double.parseDouble(entrada);

        entrada = JOptionPane.showInputDialog(null,"Informe a nota 2:");
        n2 = Double.parseDouble(entrada);

        entrada = JOptionPane.showInputDialog(null,"Informe a nota 3:");
        n3 = Double.parseDouble(entrada);

        media = (n1 + n2 + n3)/3;

        JOptionPane.showMessageDialog(null, "A média das notas é: " + media);
    }
}
```

Entrada & Saída

- Praticando...
  - Leia um conjunto de nomes enquanto não for digitada a palavra “FIM”. Ao final informe a quantidade de vezes que o nome “MARIA” foi digitado.