Sintaxe básica de Java

DC – UFRPE

Programação II

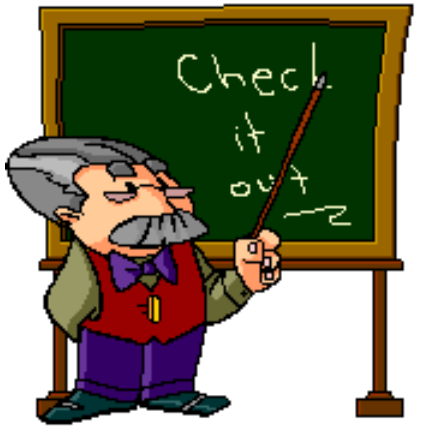
Prof. Gustavo Callou

gustavo.callou@ufrpe.br

Roteiro

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Criando uma aplicação Java
- Variáveis locais
- Escopo
- Entrada e saída
- Operadores



Forma geral para uma classe pública

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Nome da classe igual ao nome do arquivo .java

```
// lista de imports
public class NomeDaClasse {
        // declaração de atributos
        // declaração de métodos
}
```

Programa Java

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Classe pública (**public**) com método principal (main)
- Exemplo:

```
public class HelloWorld {
      public static void main(String[] args) {
            // imprime string na saída padrão
            System.out.println(”Olá mundo em Java!");
      }
}
```

Compilando e rodando pelo console

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Compilando para obter o bytecode

  C:\> javac HelloWorld.java

- Executando bytecode com JVM:

  C:\> java HelloWorld.class

No Netbeans isto é transparente para o usuário

Declaração de método

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

1. Tipo de acesso: public, private, ...
2. Tipo de retorno: void, int, Object, ...
3. Nome
4. Lista de parâmetros
5. Corpo

- Exemplo:
  - `public static void main(String[] args) {…}`

Comentários

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Comentários são fragmentos de texto que servem para explicações ou anotações sobre o código

Delimitador	Descrição
//	Comentário de uma linha
/* */	Comentário para múltiplas linhas
/** */	Comentário de documentação (múltiplas linhas)

Notação ponto (.)

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Acessa métodos e atributos (visíveis)
- Exemplo: estrutura da classe `java.lang.System`

System

in

read()

close()

in/out representam entrada/saída padrão

...

out

println()

print()

...

Escopo em Java

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Comando
  - termina com ;
- Método e classe:
  - inicia com {
  - termina com }
- Indentação não influencia (mas ajuda na leitura!)

Variável local

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Existe no escopo de um método
- Forma de declaração

```
tipo nome = valor;
```

- Inicializar antes do uso!

Variável local

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Exemplos:

```
int var1 = 0;
int var2 = var1 + 2;
```

```
float x,y;
x = 5.0;
y = x + 2;
```

~~
```
int a;
int b = a + 2;
```
~~

~~
```
boolean b = false;
b = 1;
```
~~

Exemplo: variáveis locais inteiras

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

```
public class ComparacaoMaior {
  public static void main(String[] args) {
            int a = 5;
            int b = 4;
            if (a > b) {
                  System.out.println(a);
            } else {
                  System.out.println(b);
      }
  }
}
```

Escopo de variáveis

UFRPE Universidade Federal Rural de Pernambuco

```
public class Escopo { // Início do bloco 0
  public static void main (String arg[]) { // Início do bloco 1
    int i = 5; // Variável do bloco 1
    { // Início do bloco 2
         int j = 0; // Variável do bloco 2
         System.out.println(i); // Uso de i dentro do seu escopo
         j = 5 * i; // Uso de j dentro do seu escopo
         System.out.println(j);
         { // Inicio do bloco 3
                  System.out.println(i); // Uso de i dentro do seu escopo
                  System.out.println(j); // Uso de j dentro do seu escopo
         }
    }
    System.out.println(i); // Uso de i dentro do seu escopo
    //System.out.println(j); // ERRO! Uso de j FORA do seu escopo
  }
}
```

Tipos de dados primitivos

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

		Valores possíveis			
Tipos	***Primitivo***	***Menor***	***Maior***	***Tamanho***	***Exemplo***
Inteiro	byte	-128	127	8 bits	byte ex1 = (byte)1;
	short	-32768	32767	16 bits	short ex2 = (short)1;
	int	-2.147.483.648	2.147.483.647	32 bits	int ex3 = 1;
	long	-9.223.372.036.854.770.000	9.223.372.036.854.770.000	64 bits	long ex4 = 1l;
Ponto Flutuante	float	-1,4024E-37	3.40282347E + 38	32 bits	float ex5 = 5.50f;

	double	-4,94E-307	1.79769313486231570E + 308	64 bits	double ex6 = 10.20d;
					ou
					double ex6 = 10.20;

Caractere	char	0	65535	16 bits	char ex7 = 194; ou char ex8 = 'a';
Booleano	boolean	false	true	1 bit	boolean ex9 = true;

Java é *case sensitive*

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Diferencia maiúsculas de minúsculas
- Exemplos:

Int a; tipo Int (i maiúsculo não existe)

byte b, B; define duas variáveis diferentes

Padrão de codificação

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Contribui para a qualidade do código
  - Ex: facilita legibilidade e manutenção

- Vamos seguir alguns padrões
  - Nomes de atributos e variáveis locais devem começar com letra minúscula.
  - Nome de classe devem iniciar com letra maiúscula

Variável não primitiva

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- A variável não primitiva aponta para um objeto de tipo específico
- `new NomeClasse(...)`
  - cria um objeto (instância) da classe

  - Exemplo: Criando objeto da classe String (“”)

```
String s;
s = new String();
```

Palavras reservadas

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Java possui um conjunto de palavras reservadas para os tipos primitivos, modificadores de acesso e elementos da sintaxe da linguage.

abstract	boolean	break	byte	case	catch
char	class	const	continue	default	do
double	else	extends	final	finally	float
for	goto	if	implements	import	instanceof
int	interface	long	native	new	package
private	protected	public	return	short	static
strictfp	super	switch	synchronized	this	throw
throws	transient	try	void	volatile	while
assert					

Entrada e Saída

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Entrada:

```
char c = System.in.read(); //lê um caractere
```

Saída:

```
System.out.println("Hello World"); //exibe a msg
```

Entrada e Saída

UFRPE Universidade Federal Rural de Pernambuco

```
import java.util.Scanner; // importação da classe Scanner do pacote java.util

public class EntradaSaida {
        public static void main(String args[]) {
                System.out.println("Ola!"); // Mensagem inicial
                System.out.print("Digite um inteiro: "); // Exibe mensagem
                Scanner s = new Scanner(System.in); // Prepara entrada de dados
                int valor = s.nextInt(); // Declara e inicia variável
                System.out.println("Valor = " + valor); // Exibe valor lido
                s.close(); // Fecha objeto leitor
        }
}
```

Entrada e Saída

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- A classe Scanner pode ser utilizada para ler dados do usuário a partir do teclado.
- Exemplos:
  - `Scanner s = new Scanner(System.in);`
  - `s.nextInt();  // ler um dado inteiro`
  - `s.nextDouble;  // ler um dado real`
  - `s.next();  //ler uma string`

Entrada e Saída

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Printf x Println

```
int a=10;
System.out.printf("Valor de a=%d%n" , a);

Ou

int a=10;
System.out.println("Valor de a=" + a);
```

Entrada e Saída

UFRPE Universidade Federal Rural de Pernambuco

```
import java.util.Scanner;

public class SaidaFormatada {
        public static void main(String a[]) {
                Scanner sc = new Scanner(System.in); // prepara console
                System.out.print("a= ");
                int a = sc.nextInt();
                System.out.print("b= ");
                int b = sc.nextInt();
                int soma = a+b;
                System.out.printf("A soma de %d + %d = %d\n", a,b,soma);
        }
}
```

Entrada e Saída

UFRPE Universidade Federal Rural de Pernambuco

```
package aula01;

import java.util.Scanner;

public class Aula01 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in); // prepara console
        System.out.print("a= ");
        double a = sc.nextFloat();
        System.out.print("b= ");
        double b = sc.nextDouble();
        double soma = a+b;
        System.out.printf("A soma de %.2f + %.2f = %.2f\n", a,b,soma);
    }
}
```

Comando import

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Importa definição de classes
- Não precisa importar as classes que:
  - Estão no mesmo diretório (pacote)
  - São da API básica de Java
- Exemplo: classes que não precisam ser importadas
  - java.lang.System
  - java.lang.String

Operadores aritméticos

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Multiplicação, divisão, resto, soma, subtração e atribuição(*, /,%,+,-,=)
  - Ordem de precedência da listagem é decrescente
- Avaliação da esquerda para a direita (exceção =)
- Parêntese usado para eliminar ambiguidades

Operadores unitários

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

```
int x = 0, y;
y = x++;
System.out.println(y + " " +  x );
```

```
int x = 0, y;
y = ++x ;
System.out.println(y + " " +  x );
```

Operadores unitários

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

```
int x = 0, y;
y = x++;
System.out.println(y + " " +  x );
```

0 1

```
int x = 0, y;
y = ++x ;
System.out.println(y + " " +  x );
```

1 1

ArithmeticException

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Divisão por 0 levanta exceção aritmética
  - Exemplo: int divisao = 20/0;

Operadores relacionais

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

- Tem a mesma precedência e são avaliados da esquerda para a direita
  - Igualdade e diferença (== e !=)
  - Maior, menor, maior ou igual, menor ou igual (>,<,>=,<=)

Exercícios para casa

UFRPE
Universidade Federal Rural de Pernambuco

1. Escrever um programa que lê do teclado três números reais e imprime a média entre eles.

2. Escrever um programa que calcula o valor do y para a equação de reta y = a*x + b. Primeiro, os valores de a e b são fornecidos pelo usuário. Em seguida, o valor de x é fornecido. Como resultado deve ser impresso o valor de y.