



Processamento da Informação

Estruturas de seleção simples e composta

Prof. Jesús P. Mena-Chalco
CMCC/UFABC

Q2/2018



O maior número entre 2 números

(1) Maior número

```
Maior.java
1 import java.util.Scanner;
2
3 class Maior
4 {
5     static int maior2(int a, int b) {
6         if (a>b)
7             return a;
8         else
9             return b;
10    }
11
12    public static void main(String[] args) {
13        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
14
15        int x = entrada.nextInt();
16        int y = entrada.nextInt();
17
18        int m = maior2(x, y);
19
20        System.out.printf("O maior valor = %d.\n", m);
21    }
22
23 }
24
25
26
```

Interactions Console Compiler Output

```
Welcome to DrJava. Working directory is /home/jmenac/PI-laboratorio-03
> run Maior
50
-10
O maior valor = 50.
> |
```

Permite a leitura de 2 números inteiros.

(1) Maior número

```
Maior.java
1 import java.util.Scanner;
2
3 class Maior
4 {
5     static int maior2(int a, int b) {
6         if (a>b)
7             return a;
8         else
9             return b;
10    }
11
12    public static void main(String[] args) {
13        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
14
15        int x = entrada.nextInt();
16        int y = entrada.nextInt();
17
18        int m = maior2(x, y);
19
20        System.out.printf("O maior valor = %d.\n", m);
21    }
22 }
23 }
24
25
26
```

Interactions Console Compiler Output

Welcome to DrJava. Working directory is /home/jmenac/PI-laboratorio-03
> run Maior

23.4

java.util.InputMismatchException
at java.util.Scanner.throwFor(Scanner.java:864)
at java.util.Scanner.next(Scanner.java:1485)
at java.util.Scanner.nextInt(Scanner.java:2117)
at java.util.Scanner.nextInt(Scanner.java:2076)
at Maior.main(Maior.java:15)

Se inserir um número real?

(1) Maior número

```
Maior.java
1 import java.util.Scanner;
2
3 class Maior
4 {
5     static double maior2(double a, double b) {
6         if (a>b)
7             return a;
8         else
9             return b;
10    }
11
12    public static void main(String[] args) {
13        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
14
15        double x = entrada.nextDouble();
16        double y = entrada.nextDouble();
17
18        double m = maior2(x, y);
19
20        System.out.printf("O maior valor = %f.\n", m);
21    }
22
23 }
24
25
26
```

Interactions Console Compiler Output Find/Replace

```
Welcome to DrJava. Working directory is /home/jmenac/PI-laboratorio-03
> run Maior
23.45
99.345
O maior valor = 99.345000.
> |
```

Note que trocamos int por double



O maior número entre 3 números

(2) Maior número

```
Maior.java
1 import java.util.Scanner;
2 class Maior
3 {
4     static double maior3(double a, double b, double c) {
5
6
7
8
9
10
11
12 }
13
14 public static void main(String[] args) {
15     Scanner entrada = new Scanner(System.in);
16
17     double x = entrada.nextDouble();
18     double y = entrada.nextDouble();
19     double z = entrada.nextDouble();
20
21     double m = maior3(x, y, z);
22
23     System.out.printf("O maior valor = %f.\n", m);
24 }
25
26 }
```

Interactions Console Compiler Output Find/Replace

Welcome to DrJava. Working directory is /home/jmenac/PI-laboratorio-03
> run Maior

33

11

44

O maior valor = 44.000000.
>

Permite a leitura de 3 números reais.

(2) Maior número

```
Maior.java
1 import java.util.Scanner;
2 class Maior
3 {
4     static double maior3(double a, double b, double c) {
5         double M = a;
6         if (M<b)
7             M = b;
8         if (M<c)
9             M = c;
10
11         return M;
12     }
13
14     public static void main(String[] args) {
15         Scanner entrada = new Scanner(System.in);
16
17         double x = entrada.nextDouble();
18         double y = entrada.nextDouble();
19         double z = entrada.nextDouble();
20
21         double m = maior3(x, y, z);
22
23         System.out.printf("O maior valor = %f.\n", m);
24     }
25
26 }
```

Interactions Console Compiler Output Find/Replace

Welcome to DrJava. Working directory is /home/jmenac/PI-laboratorio-03
> run Maior

33

11

44

O maior valor = 44.000000.
>



Par ou Ímpar?

Par ou ímpar

```
ParImpar.java
1 import java.util.Scanner;
2 class ParImpar
3 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner entrada = new Scanner(System.in);
7
8         int t = entrada.nextInt();
9
10        if (t%2==0) {
11            System.out.printf("0 numero %d eh par\n", t);
12        }
13        else {
14            System.out.printf("0 numero %d eh impar\n", t);
15        }
16    }
17 }
18
19
20
21
22
23
24
25
26
--
```

Interactions Console Compiler Output Find/Replace

Welcome to DrJava. Working directory is /home/jmenac/PI-laboratorio-03
> run ParImpar

34

0 numero 34 eh par

> |



Gerações

Tipos de gerações: baseadas no ano de nascimento

3

Crie um programa que faça a leitura de um ano (entre 1940 e 2018) e imprima na tela o tipo de geração ao qual o ano está relacionado.

Considere apenas os seguintes 5 tipos:

- 1940-1960: Geracao Baby Boomers
- 1961-1980: Geracao X
- 1981-1997: Geracao Y
- 1998-2009: Geracao Z
- 2010-hoje: Geracao Alfa

Tipos de gerações: baseadas no ano de nascimento

```
Geracoes.java
1 import java.util.Scanner;
2 class Geracoes
3 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner entrada = new Scanner(System.in);
7
8         int ano = entrada.nextInt();
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26     }
27
28 }
```

Interactions Console Compiler Output Find/Replace

Welcome to DrJava. Working directory is /home/jmenac/PI-laboratorio-03
> run Geracoes

1992

Geracao Y

> |

Tipos de gerações: baseadas no ano de nascimento

```
Geracoes.java
1 import java.util.Scanner;
2 class Geracoes
3 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner entrada = new Scanner(System.in);
7
8         int ano = entrada.nextInt();
9
10        if (ano>=1940 && ano<=1960) {
11            System.out.printf("Geracao Baby Boomers\n");
12        }
13        if (ano>=1961 && ano<=1980) {
14            System.out.printf("Geracao X\n");
15        }
16        if (ano>=1981 && ano<=1997) {
17            System.out.printf("Geracao Y\n");
18        }
19        if (ano>=1998 && ano<=2009) {
20            System.out.printf("Geracao Z\n");
21        }
22        if (ano>=2010 && ano<=2018) {
23            System.out.printf("Geracao Alfa\n");
24        }
25
26    }
27
28 }
```

Interactions Console Compiler Output Find/Replace

Welcome to DrJava. Working directory is /home/jmenac/PI-laboratorio-03
> run Geracoes

1992

Geracao Y

> |



Duas aproximações de Pi

Aproximação de Pi

3

Crie uma programa para que, dado o sobrenome do autor, imprima na tela uma aproximação de Pi.

Schneider

$$\pi \approx \sqrt{7 + \sqrt{6 + \sqrt{5}}}$$

3 digitos

Irvine

$$\pi \approx \sqrt{\sqrt{3^4 + \frac{19^2}{78 - 56}}}$$

8 digitos

Aproximação de Pi

```
Pi.java
1 import java.util.Scanner;
2 import java.math.*;
3
4 class Pi
5 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner entrada = new Scanner(System.in);
9
10        char autor = entrada.next().charAt(0);
11        double pi;
12
13        if (autor=='S') {
14            pi = Math.sqrt(7+Math.sqrt(6+Math.sqrt(5)));
15            System.out.printf("Pi = %.10f\n", pi);
16        }
17
18        if (autor=='I') {
19            pi = Math.sqrt(Math.sqrt(3*3*3*3 + (19*19)/(78-56)));
20            System.out.printf("Pi = %.10f\n", pi);
21        }
22    }
23 }
24
25 }
26
27
28
```

Interactions Console Compiler Output Find/Replace

Welcome to DrJava. Working directory is /home/jmenac/PI-laboratorio-03
> run Pi

Pi = 3.1382889927
> |

Por que o programa não da apresenta uma boa aproximação para 'I' ?



Prática no URI

URI – Exercício - 1038

Lanche

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Com base na tabela abaixo, escreva um programa que leia o código de um item e a quantidade deste item. A seguir, calcule e mostre o valor da conta a pagar.

CODIGO	ESPECIFICAÇÃO	PREÇO
1	Cachorro Quente	R\$ 4.00
2	X-Salada	R\$ 4.50
3	X-Bacon	R\$ 5.00
4	Torrada simples	R\$ 2.00
5	Refrigerante	R\$ 1.50

Entrada

O arquivo de entrada contém dois valores inteiros correspondentes ao código e à quantidade de um item conforme tabela acima.

Saída

O arquivo de saída deve conter a mensagem "Total: R\$ " seguido pelo valor a ser pago, com 2 casas após o ponto decimal.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3 2	Total: R\$ 10.00
4 3	Total: R\$ 6.00
2 3	Total: R\$ 13.50

URI – Exercício - 1038

The screenshot shows an IDE window titled "Lanche.java" containing the following Java code:

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Lanche {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner entrada = new Scanner(System.in);
7
8         int codigo    = entrada.nextInt();
9         int quantidade = entrada.nextInt();
10        double preco;
11
12        if (codigo==1)
13            preco = 4;
14        if (codigo==2)
15            preco = 4.5;
16        if (codigo==3)
17            preco = 5;
18        if (codigo==4)
19            preco = 2;
20        if (codigo==5)
21            preco = 1.5;
22
23        System.out.printf("Total: R$ %.2f\n", quantidade*preco);
24    }
25 }
26 }
27
28
```

The IDE interface includes tabs for "Interactions", "Console", "Compiler Output", and "Find/Replace". Below the code editor, the "Compiler Output" tab is active, displaying the following error message:

```
1 error found:
File: /home/jmenac/PI-laboratorio-03/Lanche.java [line: 23]
Error: variable preco might not have been initialized
```

On the right side of the IDE, the "Compiler" dropdown menu is set to "JDK 8.0-oracle". At the bottom right, there is a checkbox labeled "Highlight source" which is checked.

URI – Exercício - 1038

```
Lanche.jav 1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Lanche {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner entrada = new Scanner(System.in);
7
8         int codigo    = entrada.nextInt();
9         int quantidade = entrada.nextInt();
10        double preco=0;
11
12        if (codigo==1)
13            preco = 4;
14        if (codigo==2)
15            preco = 4.5;
16        if (codigo==3)
17            preco = 5;
18        if (codigo==4)
19            preco = 2;
20        if (codigo==5)
21            preco = 1.5;
22
23        System.out.printf("Total: R$ %.2f\n", quantidade*preco);
24    }
25 }
26 }
27
28
```

Interactions Console Compiler Output Find/Replace

Welcome to DrJava. Working directory is /home/jmenac/PI-laboratorio-03
> run Lanche

23

Total: R\$ 13.50
> |

URI – Exercício - 1038

```
Lanche.jav 1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Lanche {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner entrada = new Scanner(System.in);
7
8         int codigo    = entrada.nextInt();
9         int quantidade = entrada.nextInt();
10
11         if (codigo==1)
12             System.out.printf("Total: R$ %.2f\n", quantidade*4);
13         if (codigo==2)
14             System.out.printf("Total: R$ %.2f\n", quantidade*4.5);
15         if (codigo==3)
16             System.out.printf("Total: R$ %.2f\n", quantidade*5);
17         if (codigo==4)
18             System.out.printf("Total: R$ %.2f\n", quantidade*2);
19         if (codigo==5)
20             System.out.printf("Total: R$ %.2f\n", quantidade*1.5);
21
22     }
23 }
24 }
25
26
27
28
```

Interactions Console Compiler Output Find/Replace

Welcome to DrJava. Working directory is /home/jmenac/PI-laboratorio-03
> run Lanche

23

Total: R\$ 13.50
>

Uma outra forma
de resolver o problema.

É mais eficiente?