

FATEC VOTORANTIM

Desenvolvimento de Software Multiplataforma

Matheus Garibaldi Rodrigues, 3011392313040

TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

**LISTA DE EXERCÍCIOS CRIAÇÃO E MANIPULAÇÃO DE
OBJETOS**

Orientador: Prof. Rodrigo de Paula Diver

**Votorantim
Setembro 2023**

Sumário

CLASSE PRINCIPAL	3
CLASSE PRINCIPAL(CONSOLE)	4
CLASSE CALCULADORA	5
CLASSE CALCULADORA - PARTE 2	6
CLASSE RETÂNGULO	7
CLASSE RETÂNGULO - Parte 2	8
CLASSE TRIÂNGULO	9
GITHUB.....	10

CLASSE PRINCIPAL

```
1 package Principal;
2 import Calculadora.Calculadora;
3 import Retângulo.FormasGeometricas;
4 import Retângulo.Retangulo;
5 import Triângulo.Triangulo;
6
7 public class Principal {
8
9     Run | Debug
10     public static void main(String[] args) {
11         // ### Classe Calculadora ### //
12
13         Calculadora calculadora = new Calculadora();
14         calculadora.soma(valorA:5, valorB:5);
15         System.out.println(calculadora.getResultadoString());
16
17         calculadora.convertBinToDec(binario:"1001");
18         System.out.println(calculadora.getResultadoString());
19
20         calculadora.convertDecToBin(decimal:9);
21         System.out.println(calculadora.getResultadoString());
22         // ### //
23
24         // ### Classe Retângulo ### //
25         Retangulo retangulo = new Retangulo(lado:40, FormasGeometricas.RETANGULO, altura:30);
26         retangulo.calculaArea();
27         retangulo.calculaPerimetro();
28         System.out.println(retangulo.getResultadoString());
29
30         Retangulo quadrado = new Retangulo(lado:40, FormasGeometricas.QUADRADO);
31         quadrado.calculaArea();
32         quadrado.calculaPerimetro();
33         System.out.println(quadrado.getResultadoString());
34         // ### //
35
36         // Classe Triângulo //
37         Triangulo triangulo_retangulo = new Triangulo(segmentoAB:30, segmentoBC:5);
38         triangulo_retangulo.calculaArea();
39         triangulo_retangulo.calculaPerimetro();
40         System.out.println(triangulo_retangulo.getResultadoString());
41
42         Triangulo triangulo_obtuso = new Triangulo(segmentoAB:20, segmentoBC:30, angulo:95);
43         triangulo_obtuso.calculaArea();
44         triangulo_obtuso.calculaPerimetro();
45         System.out.println(triangulo_obtuso.getResultadoString());
46
47         Triangulo triangulo_agudo = new Triangulo(segmentoAB:20, segmentoBC:30, angulo:30);
48         triangulo_agudo.calculaArea();
49         triangulo_agudo.calculaPerimetro();
50         System.out.println(triangulo_agudo.getResultadoString());
51     }
```

CLASSE PRINCIPAL(CONSOLE)

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

Experimente a nova plataforma cruzada PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\mathe\OneDrive\Documentos\Dev Fatec\2.2023\TecProgramação\listaExercicios(17.09)> & 'C:\Program Files\Java\jdk11.0.18-w
5.0 + 5.0 = 10.0
1001.0 em binário é igual a 9.0 em decimal
9.0 em decimal é igual a 1001.0 em binário
Retângulo com 30.0 por 40.0 de lado, perímetro de 140.0 e área de 1200.0
Quadrado com 40.0 de lado, perímetro de 160.0 e área de 1600.0
a área do TRIANGULO_RETANGULO de base 30.0 e altura 5.0 é de 75.0, e perímetro de 65.4138126514911
a área do TRIANGULO_OBTUSANGULO com lado A = 20.0 e lado B = 30.0 e ângulo AB = 95.0 é de 298.85848942752367, e perímetro de 87.47781865713625
a área do TRIANGULO_ACUTANGULO com lado A = 20.0 e lado B = 30.0 e ângulo AB = 30.0 é de 149.99999999999997, e perímetro de 66.14835952840639
PS C:\Users\mathe\OneDrive\Documentos\Dev Fatec\2.2023\TecProgramação\listaExercicios(17.09)>
```

CLASSE CALCULADORA

```
1 package Calculadora;
2 import java.lang.Math;
3
4 public class Calculadora {
5
6     private double valorA, valorB, resultado;
7     private String resultadoMsg, operador;
8
9     public void soma(double valorA, double valorB) {
10         this.operador = "+";
11
12         this.valorA = valorA;
13
14         this.valorB = valorB;
15
16         this.resultado = (valorA + valorB);
17     }
18     public void sub(double valorA, double valorB) {
19         this.operador = "-";
20
21         this.valorA = valorA;
22
23         this.valorB = valorB;
24
25         this.resultado = (valorA - valorB);
26     }
27     public void mult(double valorA, double valorB) {
28         this.operador = "*";
29
30         this.valorA = valorA;
31
32         this.valorB = valorB;
33
34         this.resultado = (valorA * valorB);
35     }
36     public void div(double valorA, double valorB) {
37
38         if ((valorB != 0 & valorA != 0) & (valorB > 0 & valorA > 0)) {
39             this.operador = "/";
40
41             this.valorA = valorA;
42
43             this.valorB = valorB;
44
45             this.resultado = (valorA / valorB);
46         } else {
47             System.out.println(x:"Insira valores válidos");
48         }
49     }
50
51 }
```

CLASSE CALCULADORA - Parte 2

```
53 public String getResultadoString() {
54     if (operador == null) {
55
56         if (valorB == 0) { // uma forma de separar a exibição do resultado dos dois métodos. para método decimal PARA binário, usa-se o valorA como referência e o contrário também acontece em binário PARA decimal
57             resultadoMsg = valorA + " em decimal é igual a " + resultado + " em binário";
58         }
59     }
60
61     package Retângulo;
62
63     public class Retangulo {
64         private double lado, area, perimetro, altura;
65         private FormasGeometricas tipo;
66
67         public Retangulo(double Lado, FormasGeometricas tipo) { // construtor para quadrado
68             this.lado = Lado;
69             this.tipo = FormasGeometricas.QUADRADO;
70         }
71
72         public Retangulo(double Lado, FormasGeometricas tipo, double altura) { // construtor para retângulo
73             this.lado = Lado;
74             this.tipo = FormasGeometricas.RETANGULO;
75             this.altura = altura;
76         }
77
78         public double calculaArea() {
79             if (tipo.toString().equals(anObject:"QUADRADO")) {
80                 area = Math.pow(lado, 2);
81                 return area;
82             }
83             area = lado * altura;
84             return area;
85         }
86
87         public double calculaPerimetro() {
88             if (tipo.toString().equals(anObject:"QUADRADO")) {
89                 perimetro = 4 * lado;
90                 return perimetro;
91             }
92             perimetro = 2 * (lado + altura);
93             return perimetro;
94         }
95     }
96
97     switch (digito) {
98         case '0':
99             break;
100
101         case '1': // Se for '1', adicionamos 2 elevado à posição atual à soma.
102             decimal = (int) (decimal + Math.pow(2, binario.length() - 1 - i));
103             break;
104     }
105
106     resultado = decimal;
107     return decimal;
108 }
```

CLASSE RETÂNGULO

```
37 // MÉTODOS GETTERS //
38 public double getLado() {
39     return lado;
40 }
41
42 public double getPerimetro() {
43     return perimetro;
44 }
45
46 public double getArea() {
47     return area;
48 }
49
50 public String getResultadoString() {
51     if (tipo.toString().equals(anObject:"QUADRADO")) {
52         return "Quadrado com " + lado + " de lado, perímetro de " + perimetro + " e área de " + area;
53     }
54     else {
55         return "Retângulo com " + altura + " por " + lado + " de lado, perímetro de " + perimetro + " e área de "
56             + area;
57     }
58 }
59 // ### //
60
61 // MÉTODOS SETTERS //
62 public void setLado(double lado) {
63     this.lado = lado;
64 }
65 // ### //
66
67
68
69
```

CLASSE RETÂNGULO – PARTE 2

```
37 // MÉTODOS GETTERS //  
38 public double getLado() {  
39     return lado;  
40 }  
41  
42 public double getPerimetro() {  
43     return perimetro;  
44 }  
45  
46 public double getArea() {  
47     return area;  
48 }  
49  
50 public String getResultadoString() {  
51     if (tipo.toString().equals(anObject:"QUADRADO")) {  
52         return "Quadrado com " + lado + " de lado, perímetro de " + perimetro + " e área de " + area;  
53     }  
54     else {  
55         return "Retângulo com " + altura + " por " + lado + " de lado, perímetro de " + perimetro + " e área de "  
56             + area;  
57     }  
58 }  
59 // ### //  
60  
61 // MÉTODOS SETTERS //  
62 public void setLado(double lado) {  
63     this.lado = lado;  
64 }  
65 // ### //  
66  
67  
68  
69
```


CLASSE TRIÂNGULO

```
1 package Triângulo;
2
3 enum tipoTriangulo {
4     TRIANGULO_RETANGULO, // angulo = 90;
5     TRIANGULO_OBTUSANGULO, // angulo > 90;
6     TRIANGULO_ACUTANGULO // angulo < 90;
7 }
8
9 public class Triangulo {
10     private double segmentoAB, segmentoBC, angulo, area, perimetro;
11
12     public Triangulo(double segmentoAB, double segmentoBC) {
13         this.segmentoAB = segmentoAB;
14         this.segmentoBC = segmentoBC;
15         this.angulo = 90;
16     };
17
18     public Triangulo(double segmentoAB, double segmentoBC, double angulo) {
19         this(segmentoAB, segmentoBC);
20         this.angulo = angulo;
21     }
22
23     public String getResultadoString() {
24         if (angulo == 90) {
25             return "a área do " + tipoTriangulo.TRIANGULO_RETANGULO.toString() + " de base " + segmentoAB + " e altura " + segmentoBC + " é de " + area + ", e perímetro de " + perimetro;
26         }
27         else if (angulo > 90) {
28             return "a área do " + tipoTriangulo.TRIANGULO_OBTUSANGULO.toString() + " com lado A = " + segmentoAB + " e lado B = " + segmentoBC + " e ângulo AB = " + angulo + " é de " + area + ", e perímetro de " + perimetro;
29         }
30         return "a área do " + tipoTriangulo.TRIANGULO_ACUTANGULO.toString() + " com lado A = " + segmentoAB + " e lado B = " + segmentoBC + " e ângulo AB = " + angulo + " é de " + area + ", e perímetro de " + perimetro;
31     }
32
33     public double calculaArea(){
34         double angulo_radianos = Math.toRadians(angulo);
35
36         // seno = cateto oposto / hipotenusa
37         area = (0.5 * segmentoAB * segmentoBC * (Math.sin(angulo_radianos)));
38
39         return area;
40     }
41
42     public double calculaPerimetro(){
43         double coseno_angulo = Math.cos(Math.toRadians(angulo));
44         double hipotenusa = Math.sqrt(Math.pow(segmentoAB, 2) + Math.pow(segmentoBC, 2) - 2 * segmentoAB * segmentoBC * coseno_angulo);
45         perimetro = hipotenusa + segmentoAB + segmentoBC;
46         return perimetro;
47     }
48 }
49 }
```

GITHUB

[https://github.com/garibaldii/TecProgramacao/tree/main/listaExercicios\(17.09\)](https://github.com/garibaldii/TecProgramacao/tree/main/listaExercicios(17.09))