

Capítulo: Classes, atributos, métodos, static

Exercícios de fixação

ATENÇÃO: nos exemplos, os dados em **vermelho** representam os dados que o usuário vai digitar.

PARTE 1: Classes, atributos, métodos**Problema "retangulo"****Correção:** (final do documento)

Fazer um programa para ler os valores da largura e altura de um retângulo. Em seguida, mostrar na tela o valor de sua área, perímetro e diagonal. Usar uma classe como mostrado no projeto ao lado.

Rectangle
- Width : double - Height : double
+ Area() : double + Perimeter() : double + Diagonal() : double

Exemplo:

Entre com a largura e altura do retângulo:

3.00

4.00

AREA = 12.00

PERIMETRO = 14.00

DIAGONAL = 5.00

Problema "funcionarios"**Correção:** (final do documento)

Fazer um programa para ler os dados de um funcionário (nome, salário bruto e imposto). Em seguida, mostrar os dados do funcionário (nome e salário líquido). Em seguida, aumentar o salário do funcionário com base em uma porcentagem dada (somente o salário bruto é afetado pela porcentagem) e mostrar novamente os dados do funcionário. Use a classe projetada ao lado.

Employee
- Name : string - GrossSalary : double - Tax : double
+ NetSalary() : double + IncreaseSalary(percentage : double) : void

Exemplo:

Nome: **Joao Silva**

Salário bruto: **6000.00**

Imposto: **1000.00**

Funcionário: Joao Silva, \$ 5000.00

Qual a porcentagem para aumentar o salário? **10.0**

Dados atualizados: Joao Silva, \$ 5600.00

Problema "alunos"

Correção: (final do documento)

Fazer um programa para ler o nome de um aluno e as três notas que ele obteve nos três trimestres do ano (primeiro trimestre vale 30 e o segundo e terceiro valem 35 cada). Ao final, mostrar qual a nota final do aluno no ano. Dizer também se o aluno está aprovado (APROVADO) ou não (REPROVADO) e, em caso negativo, quantos pontos faltam para o aluno obter o mínimo para ser aprovado (que é 60% da nota). Você deve criar uma classe **Student** para resolver este problema.

Exemplo 1:

```
Alex Green
27.00
31.00
32.00
NOTA FINAL = 90.00
PASS
```

Exemplo 2:

```
Alex Green
17.00
20.00
15.00
NOTA FINAL = 52.00
FAILED
FALTARAM 8.00 PONTOS
```

PARTE 2: Membros estáticos

Problema "cambio"

Correção: (final do documento)

Faça um programa para ler a cotação do dólar, e depois um valor em dólares a ser comprado por uma pessoa em reais. Informar quantos reais a pessoa vai pagar pelos dólares, considerando ainda que a pessoa terá que pagar 6% de IOF sobre o valor em dólar. Criar uma classe **CurrencyConverter** para ser responsável pelos cálculos.

Exemplo:

```
Qual o valor do dólar? 3.10
Quantos dólares serão comprados? 200.00
Valor a ser pago em reais = 657.20
```

CORREÇÃO DOS EXERCÍCIOS

PARTE 1: Classes, atributos, métodos

Problema "retangulo"

Classe Rectangle.java (pacote entities):

```
package entities;

public class Rectangle {

    public double width;
    public double height;

    public double area() {
        return width * height;
    }

    public double perimeter() {
        return 2 * (width + height);
    }

    public double diagonal() {
        return Math.sqrt(width * width + height * height);
    }
}
```

Classe Program.java (pacote application):

```
package application;

import java.util.Locale;
import java.util.Scanner;
import entities.Rectangle;

public class Program {
    public static void main(String[] args) {

        Locale.setDefault(Locale.US);
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        Rectangle rect = new Rectangle();

        System.out.println("Entre com a largura e altura do retângulo:");
        rect.width = sc.nextDouble();
        rect.height = sc.nextDouble();

        System.out.printf("AREA = %.2f\n", rect.area());
        System.out.printf("PERÍMETRO = %.2f\n", rect.perimeter());
        System.out.printf("DIAGONAL = %.2f\n", rect.diagonal());
        sc.close();
    }
}
```

Problema "funcionarios"

Classe Employee.java (pacote entities):

```
package entities;

public class Employee {

    public String name;
    public double grossSalary;
    public double tax;

    public double netSalary() {
        return grossSalary - tax;
    }

    public void increaseSalary(double percentage) {
        grossSalary += grossSalary * percentage / 100.0;
    }

    public String toString() {
        return name + ", $ " + String.format("%.2f", netSalary());
    }
}
```

Classe Program.java (pacote application):

```
package application;

import java.util.Locale;
import java.util.Scanner;
import entities.Employee;

public class Program {

    public static void main(String[] args) {

        Locale.setDefault(Locale.US);
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        Employee emp = new Employee();

        System.out.print("Nome: ");
        emp.name = sc.nextLine();
        System.out.print("Salário bruto: ");
        emp.grossSalary = sc.nextDouble();
        System.out.print("Imposto: ");
        emp.tax = sc.nextDouble();

        System.out.println();
        System.out.println("Funcionário: " + emp);
        System.out.println();
        System.out.print("Qual a porcentagem para aumentar o salário? ");
        double percentage = sc.nextDouble();
        emp.increaseSalary(percentage);

        System.out.println();
        System.out.println("Dados atualizados: " + emp);
        sc.close();
    }
}
```

Problema "alunos"

Atenção: há várias formas de solucionar o problema. Se sua classe Student ficou um pouco diferente, porém mantendo os princípios de OO que aprendemos no capítulo, está tudo bem.

Classe Student.java (pacote entities):

```
package entities;

public class Student {

    public String name;
    public double grade1;
    public double grade2;
    public double grade3;

    public double finalGrade() {
        return grade1 + grade2 + grade3;
    }

    public double missingPoints() {
        if (finalGrade() < 60.0) {
            return 60.0 - finalGrade();
        }
        else {
            return 0.0;
        }
    }
}
```

Classe Program.java (pacote application):

```
package application;

import java.util.Locale;
import java.util.Scanner;

import entities.Student;

public class Program {

    public static void main(String[] args) {

        Locale.setDefault(Locale.US);
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        Student student = new Student();

        student.name = sc.nextLine();
        student.grade1 = sc.nextDouble();
        student.grade2 = sc.nextDouble();
        student.grade3 = sc.nextDouble();

        System.out.printf("NOTA FINAL: %.2f\n", student.finalGrade());

        if (student.finalGrade() < 60.0) {
            System.out.println("REPROVADO");
            System.out.printf("FALTARAM %.2f PONTOS\n", student.missingPoints());
        }
        else {
            System.out.println("APROVADO");
        }
        sc.close();
    }
}
```

PARTE 2: Membros estáticos

Problema "cambio"

Classe CurrencyConverter.java (pacote util):

```
package util;
public class CurrencyConverter {
    public static double IOF = 0.06;

    public static double dollarToReal(double amount, double dollarPrice) {
        return amount * dollarPrice * (1.0 + IOF);
    }
}
```

Classe Program.java (pacote application):

```
package application;
import java.util.Locale;
import java.util.Scanner;
import util.CurrencyConverter;
public class Program {
    public static void main(String[] args) {
        Locale.setDefault(Locale.US);
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Qual o preço do dólar? ");
        double dollarPrice = sc.nextDouble();
        System.out.print("Quantos dólares serão comprados? ");
        double amount = sc.nextDouble();
        double result = CurrencyConverter.dollarToReal(amount, dollarPrice);
        System.out.printf("Valor a ser pago em reais = %.2f\n", result);
        sc.close();
    }
}
```