

3º Semestre Ciência da Computação (CC)

Atividade Prática Supervisionada

***Tema: “DESENVOLVIMENTO DE
SOFTWARE UTILIZANDO CONCEITOS
DE PROGRAMAÇÃO ORIENTADO A
OBJETOS.”***

Alunos participantes:

Filipi Yukio Iwakami Itoyama, RA – N4453J-1

William Rossi do Carmo Ruiz, RA - N473GF-8

Luiz Gabriel Zeferino Duarte, RA – N454CD-8

Índice

1. Objetivo do Trabalho.
2. Introdução ao Tema.
3. Lavagem de carro de forma mais sustentável.
4. Técnicas de tomadas de decisão nas lavagens utilizando o programa como base.
5. Dissertação.
 - 5.1. Estruturação, conceitos e fundamentação.
 - 5.2. Benefícios, aplicação e comparação.
 - 5.3. Pontos negativos e suas melhorias.
6. Linhas de Código do Programa.
7. Bibliografia.
8. Fichas de Atividades Práticas Supervisionadas.

1. Objetivo do Trabalho

Desenvolvimento de um software, utilizando a linguagem de programação Java, a fim de informar o usuário quantos baldes de água serão necessários para a lavagem de um carro, com base nas medidas de altura, largura frontal e largura lateral fornecido pelo usuário. A intenção é diminuir a quantidade de água desperdiçada ao lavar um carro, tais desperdícios como, deixar a torneira ligada com a mangueira, ou deixar quantias de baldes desnecessários, no qual logo após a lavagem é desperdiçada sendo jogado fora. Isso é bom tanto para a economia de água para o meio ambiente, quanto para reduzir os custos com água do usuário que está usando o programa.

2. Introdução ao Tema

A partir de agora iremos apresentar informações sobre o tema, que é a educação ambiental. Esse tema proposto diz respeito a um processo de educação, no qual é responsável por formar indivíduos preocupado com problemas ambientais e que busquem a conservação e preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade. Dessa forma, ela não deve ser confundida com ecologia, sendo, esta, apenas um dos inúmeros aspectos relacionados à questão ambiental, enquanto a educação ambiental em si, aborda todos os seus aspectos econômicos, sociais, políticos, ecológicos e éticos.

3. Lavagem de carro de forma mais sustentável

A primeira regra quando se trata na economia de água em lavagem de carros, é com certeza trocar a mangueira por baldes. Quando esta troca é feita, já estará sendo feita a economia absurda em relação àquela mangueira que gastaria BEM mais água, ou no pior dos casos a mangueira que ficaria ligada durante todo o processo de lavagem, mesmo enquanto não estiver usando a água em si. O objetivo do nosso programa é dar ao usuário a informação de quantos baldes de água será necessário para lavar o carro dele, não importando modelo, marca, nem nada relacionado à aparência do carro propriamente dito.

4. Técnicas de tomada de decisão nas lavagens utilizando o programa como base

Este programa na verdade apresenta cálculos até que simples, se comparado com os cálculos difíceis que podem ser usados para calcular todo o conceito de economia d'água, porém, o objetivo do programa é facilitar tais contas para os usuários, para que assim, eles não fiquem com preguiça de ter que fazer tal conta e desistir, resultando na pessoa acabando que usando a mangueira, ou enchendo milhares de baldes, totalmente desnecessários.

O primeiro passo, para a utilização deste programa é saber qual a altura do carro que será lavado e informar ao programa quando ele perguntar ao usuário, repetindo os mesmos passos para largura frontal e largura lateral. Terminando de informar todos estes dados, o programa fará automaticamente os cálculos necessários para informar ao usuário a quantidade de baldes necessários para a lavagem de tal carro.

Facilitando desta maneira, incentiva o uso do programa ao usuário, sem complicação, e incentiva a atividade de educação ambiental, pois cremos que, quanto mais o programa for complexo para o usuário, menos acessível se torna para o mesmo, como consequência, pouca gente usaria.

5. Dissertação

Esta é a sessão na qual será informado ao leitor a respeito do programa que foi criado para auxiliar o usuário na lavagem de seu carro.

Considerando os problemas enfrentados pela sociedade moderna, o desperdício se enquadra em um dos mais graves. Seja em qualquer área, o desperdício representa o descarte de algo ou material não utilizado, ou seja, ainda útil. Sendo assim, considerando o contexto domiciliar, resolvemos focar a nossa aplicação para o desperdício de água.

Analisando os contextos onde mais há descarte desnecessário de água em uma residência, chegamos à conclusão de que o da limpeza do carro é o que pode ser mais facilmente reduzido.

Com tudo isso em mente, elaboramos um algoritmo que, a partir de medidas simples como a altura, altura lateral e frontal, conseguíssemos retornar ao usuário um valor aproximado de quantos baldes seriam necessários para lavar seu carro por completo.

5.1. Estruturação, conceitos e fundamentação

A estrutura do programa é esquematizada através de uma classe principal chamada “ProjetoApsUnip” e uma outra chamada “Carro”. A classe principal terá um método chamado “perguntarMedidas” que cuidará de receber 3 dados sobre o carro que serão usados para se instanciar um objeto da classe Carro. A classe Carro contém o cálculo da sua área superficial e a quantidade de baldes necessária para se lavar o veículo, além da mensagem final de retorno.

De forma mais minuciosa:

- I) Assim que iniciado, o programa exibirá três mensagens através do método chamado “perguntarMedida” que guardarão a largura frontal, largura lateral e altura do carro. Durante o preenchimento dos dados, o método também se encarregará de verificar se há uma incompatibilidade de tipo dos dados digitados pelo usuário.
- II) Após isso, o programa instanciará um objeto da classe Carro que será iniciada com as três variáveis de medida em seu construtor, onde serão feitos o cálculo da área superficial e, logo em seguida, sua divisão pela área lavada por um balde de água. Ao término das operações, será enviado ao usuário uma mensagem informando quantos baldes serão necessários para lavar seu carro.

5.2. Benefícios, aplicações e comparação

Os benefícios do uso desse programa são a economia de água utilizada para lavar o carro, além de estimular a consciência de redução do desperdício de forma geral.

Por ser um programa com a proposta de ser compreendido por qualquer usuário, ele se destaca principalmente ao ser aplicado no contexto domiciliar, onde a conscientização é muitas vezes deixada de lado.

5.3. Pontos negativos e suas melhorias

Talvez o maior ponto negativo desse projeto seja sua simplicidade no cálculo da área. Por tratarmos a área superficial do carro como um grande paralelepípedo a fim de abranger um maior número de carros, acabamos perdendo precisão no que diz respeito às especificidades de cada modelo. Sendo assim, uma atualização futura incluiria um banco de dados com as áreas superficiais referentes a modelos específicos de carros. Assim, o usuário, além das medias base, indicaria também o modelo do seu carro.

6. Linhas de Código do Programa

```
package projetoapsunip;
```

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class ProjetoApsUnip {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        double larguraFrontal = perguntarMedida("Digite a largura frontal do carro, em metros: ");
```

```
        double larguraLateral = perguntarMedida("Digite a largura lateral do carro, em metros: ");
```

```
        double alturaCarro = perguntarMedida("Digite a altura do carro, em metros: ");
```

```
        Carro carro = new Carro(larguraFrontal, larguraLateral, alturaCarro);
```

```
        carro.lavarCarro();
```

```
    }
```

```
    private static double perguntarMedida(String mensagem) {
```

```

Scanner input = new Scanner(System.in);

System.out.print(mensagem);

String medida = input.nextLine();

while (!conferirSeNumero(medida)) {

    System.out.println("Por favor, digite um valor numérico para que possamos
analisar!");

    System.out.print(mensagem);

    medida = input.nextLine();

}

return Double.parseDouble(medida);

}

```

```

private static boolean conferirSeNumero(String texto) {

    if (texto.length() == 0) {

        return false;

    }

    for (char c : texto.toCharArray()) {

        if ((!Character.isDigit(c)) && c != '.') {

            return false;

        }

    }

    return true;

}

```

```
}
```

```
package projetoapsunip;
```

```
public class Carro {
```

```
    double larguraFrontal, larguraLateral, alturaCarro;
```

```
    public Carro(double larguraFrontal, double larguraLateral, double alturaCarro) {
```

```
        this.larguraFrontal = larguraFrontal;
```

```
        this.larguraLateral = larguraLateral;
```

```
        this.alturaCarro = alturaCarro;
```

```
    }
```

```
    public void lavarCarro() {
```

```
        double areaLateral = this.larguraLateral * this.alturaCarro;
```

```
        double areaSuperior = this.larguraFrontal * this.larguraLateral;
```

```
        double areaCarro = (2 * areaLateral) + areaSuperior;
```

```
        double quantidadeBalde = areaCarro / 3;
```

```
        System.out.printf("Você precisará de no máximo %d baldes de água para lavar o  
seu carro!", (int)quantidadeBalde);
```

```
    }
```

```
}
```

7. Bibliografia

<https://www.bancorbras.com.br/institucional/blog/posts/aprenda-a-lavar-seu-carro-de-forma-correta-e-sustentavel/>

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Educação_ambiental](https://pt.wikipedia.org/wiki/Educa%C3%A7%C3%A3o_ambiental)

[illegible]

[illegible][illegible]