

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA SÃO PAULO (IFSP)**

**TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**



NOME DO TIME: FGM TEAM

FABIO GUSTAVO DA SILVA TEIXEIRA - SP3054047

GABRIEL RAMOS TRINDADE - SP3049451

MARCELO CARLOS OLIMPIO JUNIOR - SP3046583

IMPLEMENTAÇÃO DE UMA CALCULADORA UTILIZANDO FDD

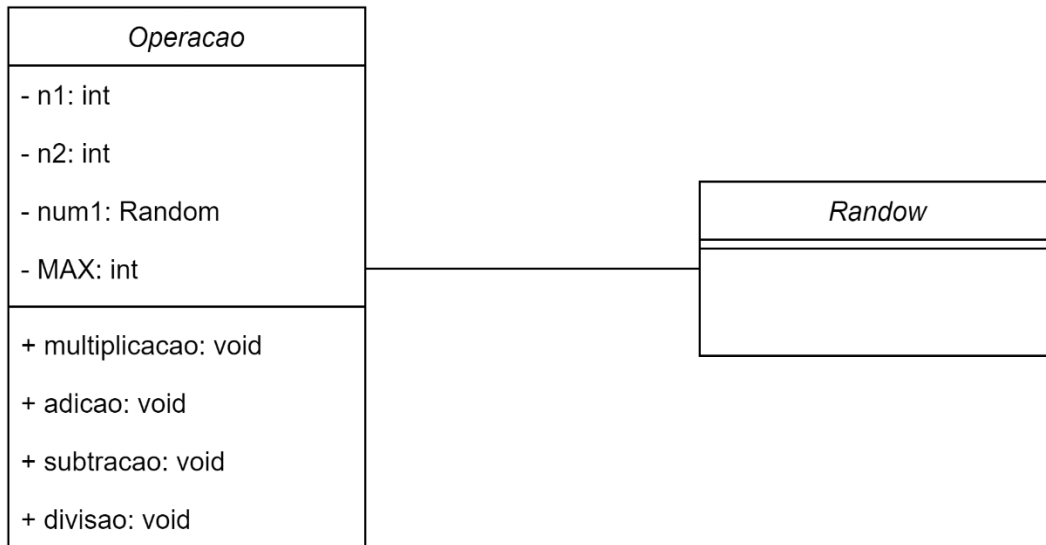
São Paulo
2021

ÍNDICE

1 DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO GERAL	3
2 CONSTRUÇÃO DE UMA LISTA DE RECURSOS	3
3 PLANEJAMENTO POR RECURSO	3
4 PROJETO DO RECURSO	4
5 CONSTRUÇÃO DO RECURSO	7

1. DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO GERAL

O objetivo é desenvolver uma calculadora que realize as quatro operações matemáticas entre dois números de modo aleatório.



2. CONSTRUÇÃO DE UMA LISTA DE RECURSOS

Baseando-se em <action> <result> <object>

- Imprimir o menu no console;
- Calcular a soma entre os números;
- Calcular a subtração entre os números;
- Calcular a multiplicação entre os números;
- Calcular a divisão entre os números.

3. PLANEJAMENTO POR RECURSO

- Imprimir o menu no console;
 - Exibir todas as operações possíveis;
 - Executar a operação desejada;
 - Imprimir o menu até que o usuário escolha a opção sair.
- Calcular a soma dos números:
 - Deve estar descrito no menu da calculadora;
 - Deve realizar o cálculo por meio de uma função;
 - A função deve estar em uma classe de serviço;
 - Os dados de entrada, no caso os números, será definido pela aleatoriedade.
 - Os dados de saída devem representar a soma entre os números.
 - Esse resultado aparecerá para o usuário.

- Calcular a subtração entre os números:
 - Realizar o cálculo por meio de uma função;
 - Gerar dois números aleatórios
 - Gerar uma saída correspondente a subtração dos números
 - Retornar o resultado para o usuário.
 - Voltar para o menu
- Calcular a multiplicação dos entre os números:
 - Realizar o cálculo por meio de uma função;
 - Gerar dois números aleatórios
 - Gerar uma saída correspondente a multiplicação dos números
 - Retornar o resultado para o usuário.
 - Voltar para o menu
- Calcular a divisão entre os números.:
 - Realizar o cálculo por meio de uma função;
 - Gerar dois números aleatórios
 - Gerar uma saída correspondente a divisão dos números
 - Retornar o resultado para o usuário.
 - Voltar para o menu

Funcionalidades	Importância	Progresso	Responsável	Tempo necessário
Imprimir o menu no console	Critico		Fabio	1h
Calcular a soma entre os números	Critico		Gabriel	1h
Calcular a subtração entre os números	Critico		Marcelo	1h
Calcular a multiplicação entre os números	Critico		Marcelo	1h
Calcular a divisão entre os números	Critico		Fabio	1h

4. PROJETO DO RECURSO

- Imprimir o menu no console:
 - Será implementado no Backend;
 - Utilização da linguagem Java;
 - Aplicação de console;
 - Os dados de entrada, no caso a opção da operação matemática escolhida, serão por meio do Scanner do java.util;
- Calcular a soma dos números:
 - Será implementado no Backend;
 - Utilização da linguagem Java;
 - Aplicação de console;
 - Recurso localizado em um pacote denominado 'Services';
 - Recurso está disponível em uma classe denominada 'Operations';

- O método que processa a soma será estático;
 - Os dados de entrada, no caso os números, serão definidos por um objeto da Classe 'Random' do java.util;
 - Esse objeto do tipo 'Random' será estático;
 - Esse método processará a soma entre esses dois números aleatórios;
 - Esse método deve apresentar quais foram os números escolhidos, assim como o resultado da soma.
- Calcular a subtração entre os números:
 - Será implementado no Backend;
 - Utilização da linguagem Java;
 - Aplicação de console;
 - Recurso localizado em um pacote denominado 'Services';
 - Recurso está disponível em uma classe denominada 'Operations';
 - O método que processa a soma será estático;
 - Os dados de entrada, no caso os números, serão definidos por um objeto da Classe 'Random' do java.util;
 - Esse objeto do tipo 'Random' será estático;
 - Esse método processará a subtração entre esses dois números aleatórios;
 - Esse método deve apresentar quais foram os números escolhidos, assim como o resultado da subtração.
- Calcular a multiplicação dos entre os números:
 - Será implementado no Backend;
 - Utilização da linguagem Java;
 - Aplicação de console;
 - Recurso localizado em um pacote denominado 'Services';
 - Recurso está disponível em uma classe denominada 'Operations';
 - O método que processa a soma será estático;
 - Os dados de entrada, no caso os números, serão definidos por um objeto da Classe 'Random' do java.util;
 - Esse objeto do tipo 'Random' será estático;
 - Esse método processará a multiplicação entre esses dois números aleatórios;
 - Esse método deve apresentar quais foram os números escolhidos, assim como o resultado da multiplicação.
- Calcular a divisão entre os números:
 - Será implementado no Backend;
 - Utilização da linguagem Java;
 - Aplicação de console;
 - Recurso está disponível em uma classe denominada 'Operations';
 - O método que processa a divisão será estático;
 - Os dados de entrada, no caso os números, serão definidos por um objeto da Classe 'Random' do java.util;
 - Esse objeto do tipo 'Random' será estático;

- Esse método processará a divisão entre esses dois números aleatórios;
- O método não deve aceitar denominador igual a 0;
- Esse método deve apresentar quais foram os números escolhidos, assim como o resultado da divisão.

5. CONSTRUÇÃO DO RECURSO

- Imprimir o menu no console;

```
import java.util.Scanner;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        final int Adição = 1;
        final int subtração = 2;
        final int multiplicação = 3;
        final int divisão = 4;
        final int sair = 0;

        int op = 0;

        do {
            Menu();
            try {
                op = input.nextInt();
                switch(op) {
                    case Adição:
                        Operations.adicao();
                        break;
                    case subtração:
                        Operations.subtracao();
                        break;
                    case divisão:
                        Operations.divisao();
                        break;
                    case multiplicação:
                        Operations.multiplicacao();
                        break;
                    default:
                        System.out.println("Operação invalida!!");
                }
            } catch (Exception e) {
                System.out.println(e);
            }
        } while (op != sair);

        input.close();
    }

    public static void Menu() {
        System.out.println("1- Adicao");
        System.out.println("2- Subtracao");
        System.out.println("3- Multiplicacao");
        System.out.println("4- Divisao");
        System.out.println("0- Sair");
    }
}
```

- Calcular a soma dos números:

```
public class Operations {  
    private static Random num1 = new Random();  
    private static int n1,n2;  
    private static final int MAX = 1000;  
  
    public static void adicao(){  
        n1 = num1.nextInt(MAX);  
        n2 = num1.nextInt(MAX);  
  
        System.out.println(n1+" + "+ n2+ " = "+ (n1+n2));  
    }  
}
```

- Calcular a subtração entre os números;

```
public class Operations {  
    private static Random num1 = new Random();  
    private static int n1,n2;  
    private static final int MAX = 1000;  
  
    public static void subtracao(){  
        n1 = num1.nextInt(MAX);  
        n2 = num1.nextInt(MAX);  
  
        System.out.println(n1+" - "+ n2+ " = "+ (n1-n2));  
    }  
}
```

- Calcular a multiplicação dos entre os números;

```
public class Operations {  
    private static Random num1 = new Random();  
    private static int n1,n2;  
    private static final int MAX = 1000;  
  
    public static void multiplicacao(){  
        n1 = num1.nextInt(MAX);  
        n2 = num1.nextInt(MAX);  
  
        System.out.println(n1+" * "+ n2+ " = "+ (n1*n2));  
    }  
}
```


- Calcular a divisão entre os números.

```
public class Operations {  
    private static Random num1 = new Random();  
    private static int n1,n2;  
    private static final int MAX = 1000;  
  
    public static void divisao() {  
        n1 = num1.nextInt(MAX);  
        do {  
            n2 = num1.nextInt(MAX);  
        }while(n2 == 0);  
  
        System.out.println(n1+" / "+ n2+ " = "+ (float) (n1/n2));  
    }  
}
```

Códigos disponível no repositório do github:

https://github.com/tadsgabrieltrindade/Atividades_ES4A4/tree/master/Calculadora_com_FDD