

**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**

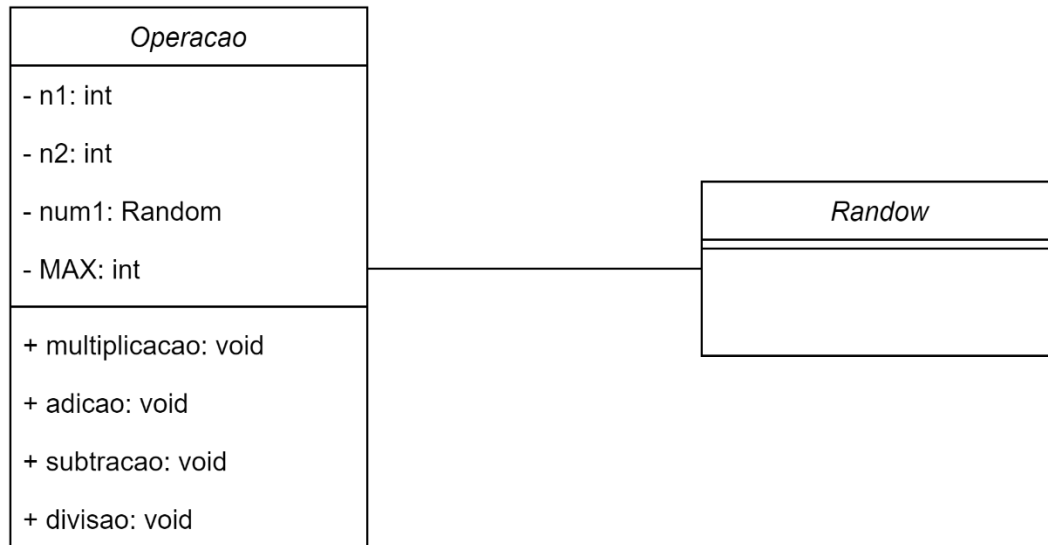
**São Paulo**  
**2021**

## 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 |
| 6. | LINKS                               | 9 |

## 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                | Crítico     |           | Fabio       | 1h               |
| Calcular a soma entre os números          | Crítico     |           | Gabriel     | 1h               |
| Calcular a subtração entre os números     | Crítico     |           | Marcelo     | 1h               |
| Calcular a multiplicação entre os números | Crítico     |           | Marcelo     | 1h               |
| Calcular a divisão entre os números       | Crítico     |           | 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));  
    }  
}
```

## 6. LINKS

### Códigos disponível no repositório do github:

[https://github.com/tadsgabrieltrindade/Atividades\\_ES4A4/tree/master/Calculadora\\_com\\_FDD](https://github.com/tadsgabrieltrindade/Atividades_ES4A4/tree/master/Calculadora_com_FDD)

### Documento no Google Docs:

<https://docs.google.com/document/d/1UqhRmPu8xijP4qe3SO3HKIMxiYOdc3USP4cSMOwN0uU/edit?usp=sharing>