

# Técnicas de Programação – Prof. Fischer

## Lista 3 - Recursão

Nome: Johnatas Félix Zuza

Matrícula: 422160

Calculadora em Java(Recursão):

```
package questoes;

import java.util.Scanner;

public class Questoes {

    public static int gerar(int a) {
        a++;
        System.out.println(a);
        if (a < 50) {
            gerar(a);
        }
        return a;
    }

    public static int contar(int total, int i, int[] vetorA, int tamanho)
    {

        if (i > 0) {
            i--;
            total = contar(total, i, vetorA, tamanho);
            total = total + vetorA[i];
        }

        return total;
    }

    public static int incrementar(int numero) {

        numero++;
        if (numero < 100) {
            incrementar(numero);
        }
        return numero;
    }

    public static void decrescente(int n) {

        if (n > 0) {
```

```

        if (n % 2 == 0) {
            System.out.println(n);
        }
        decrescente(n - 1);
    } else {
        return;
    }
}

public static int fatorialDuplo(int fatorial, int numero) {

    fatorial = fatorial + 2;

    if (fatorial != numero) {
        fatorialDuplo(fatorial, numero);
    }

    fatorial = fatorial * (fatorial + 2);

    return fatorial;
}

public static int fatorial(int fatorial) {
    int x = fatorial;
    for (int i = 1; i < x; i++) {
        fatorial = fatorial * i;
        // System.out.println(fatorial);
    }
    fatorial = fatorial * x;
    return fatorial;
}

public static int pell(int numero) {
    if (numero == 0) {
        return numero;
    } else if (numero == 1) {
        return numero;
    }

    numero = 2 * (pell(numero - 1) + pell(numero - 2));

    return numero;
}

public static int ricce(int termo1, int termo2, int numero) {
    if (numero == termo1) {
        return numero;
    } else if (numero == termo2) {
        return numero;
    }

    numero = ricce(termo1, termo2, numero - 1) + ricce(termo1,
termo2, numero - 2);
    return numero;
}

public static int fetuccine(int termo1, int termo2, int numero, int
par) {

    if (numero == termo1) {

```

```

        return numero;
    } else if (numero == termo2) {
        return numero;
    } else if (par == 1) {
        numero = fetuccine(termo1, termo2, numero - 1, par) -
fetuccine(termo1, termo2, numero - 2, par);
    } else if (par == 0) {
        numero = fetuccine(termo1, termo2, numero - 1, par) +
fetuccine(termo1, termo2, numero - 2, par);
    }

    return numero;
}

public static int serie(int n1, int acrescimo, int numero) {

    int termo = 0;
    if (numero == 1) {
        termo = n1;
        acrescimo = acrescimo + 2;
        return termo;
    } else if (numero == 2) {
        termo = n1 + acrescimo;
        acrescimo = acrescimo + 2;
        return termo;
    }
    acrescimo = acrescimo + 2;
    termo = serie(n1, acrescimo, numero - 1) + serie(n1, acrescimo,
numero - 2);
    return termo;
}

public static int tetranacci(int termo1, int termo2, int termo3, int
termo4, int numero) {
    if (numero == 1) {
        return termo1;
    } else if (numero == 2) {
        return termo2;
    } else if (numero == 3) {
        return termo3;
    } else if (numero == 4) {
        return termo4;
    }
    }

    int termo = tetranacci(termo1, termo2, termo3, termo4, numero -
1)
- 2)
- 3)
- 4);
        + tetranacci(termo1, termo2, termo3, termo4, numero
- 2)
        + tetranacci(termo1, termo2, termo3, termo4, numero
- 3)
        + tetranacci(termo1, termo2, termo3, termo4, numero
- 4);
    return termo;
}

public static void main(String[] args) {

    // questao1
    gerar(0);
}

```

```

// questao2
int[] vetorA = { 1, 2, 3, 4, 5 };
int i = vetorA.length;
int total = 0;
System.out.println(contar(total, i, vetorA, vetorA.length));

// questao3
System.out.println("Digite um numero: ");
Scanner entrada = new Scanner(System.in);
int numero = entrada.nextInt();

System.out.println(incrementar(numero));
entrada.close();

// questao4
System.out.println("Escreva um número");
int n = entrada.nextInt();
System.out.println("Ordem Decrescente de 0 até " + n + ": ");
decrementar(n);
entrada.close();

// questao5
System.out.println("Digite um numero impar: ");
numero = entrada.nextInt();
System.out.println(fatorialDuplo(1, numero));

// questao6
System.out.println("Digite um numero impar: ");
numero = entrada.nextInt();

int fatorial = 1;
for (i = 1; i < numero; i++) {
    fatorial = fatorial * fatorial(i);
}
fatorial = fatorial * numero;

System.out.println(fatorial);
entrada.close();

// questao7
System.out.println("Digite um numero: ");
numero = entrada.nextInt();

System.out.println(pell(numero));
entrada.close();

// questao8
System.out.println("Digite o primeiro termo: ");
int termo1 = entrada.nextInt();

System.out.println("Digite o segundo termo: ");
int termo2 = entrada.nextInt();

System.out.println("Digite o terceiro termo: ");
numero = entrada.nextInt();

System.out.println(ricce(termo1, termo2, numero));

```

```

        entrada.close();

        // questao9
        System.out.println("Digite o primeiro termo: ");
        termo1 = entrada.nextInt();

        System.out.println("Digite o segundo termo: ");
        termo2 = entrada.nextInt();

        System.out.println("Digite o terceiro termo: ");
        numero = entrada.nextInt();

        int par = 0;
        if(numero % 2 == 0) {
            par = 1;
        }else {
            par = 0;
        }

        System.out.println(fetuccine(termo1, termo2, numero, par));

        entrada.close();

        //questao10
        System.out.println("Digite um numero: ");
        numero = entrada.nextInt();

        int n1 = 1;
        int acrescimo = 3;
        System.out.println(serie(n1, acrescimo, numero));
        entrada.close();

        //questao12
        System.out.println("Digite um numero tetra: ");
        numero = entrada.nextInt();
        termo1 = 0;
        termo2 = 0;
        int termo3 = 0;
        int termo4 = 1;

        System.out.println(tetranacci(termo1, termo2, termo3, termo4,
numero));
        entrada.close();

    }
}

```