



Algoritmos e  
Lógica de Programação

# Conceitos Básicos

THIAGO KUSAL





## Algoritmos, o que são?



Thiago Kusal

- Sequência ordenada de passos
- Resolver um problema ou realizar uma tarefa
- Preciso
- Finito
- Eficiente

### **Como fazer um sanduíche:**

1. Pegue duas fatias de pão.
2. Espalhe a manteiga em uma fatia.
3. Coloque uma fatia de queijo e uma fatia de presunto.
4. Coloque a outra fatia de pão por cima.
5. Pressione suavemente para unir as fatias.
6. Corte o sanduíche ao meio e está pronto para servir.



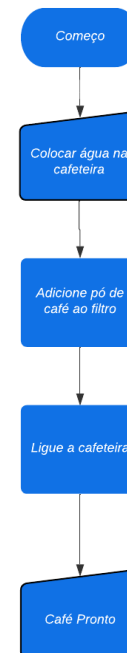
# Representação



Thiago Kusal

- Narrativo/Descritivo  
"Coloco água na cafeteira, adiciono pó de café no filtro, ligo a cafeteira e aguardo o café ficar pronto."

- Fluxograma



- Código

```
Int main ()  
{  
    colocarAgua();  
    adicionarPo();  
    ligarCafeteira();  
  
    printf("Café Pronto");  
  
    return 0;  
}
```



# Variáveis



Thiago Kusal

- Armazenar e manipular dados
- O nome deve iniciar com letra ou \_ (ex.: \_media)
- O nome não pode conter espaço (Ex.: media final)
- O nome pode conter underscore ( Ex.: media\_final)
- O nome pode conter números (Ex.: media2final)
- O nome é case sensitive (Ex.: mediaFinal ≠mediafinal)
- Não pode conter palavras reservadas da linguagem
- Tipos:
  - Inteiro (int)
  - Real (float)
  - Caractere (char)
  - Cadeia
  - Lógico (bool)



# Operadores

Parte 1



Thiago Kusal

- Aritméticos
  - Soma (+)
  - Subtração (-)
  - Multiplicação (\*)
  - Divisão (/)
  - Módulo (%)
  - Prioridades
    - $5+3*2$  é o mesmo que  $(5+3)*2$ ?
- Relacionais
  - Igual (==)
  - Menor que (<)
  - Maior que (>)
  - Menor ou igual (<=)
  - Maior ou igual (>=)
  - Diferente (!=)



# Operadores

Parte 2

- Lógicos
  - ou (||)
  - e (&&)
  - não (!)
- Tabela verdade

OU (Disjunção)		
A	B	$A \vee B$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

E (Conjunção)		
A	B	$A \wedge B$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Não (Negação)	
A	$\neg A$
V	F
F	V



# Construindo Algoritmos



Thiago Kusal

- Necessário biblioteca stdio.h
- Entrada de dados
  - scanf ("%f", &variavel );
  - %f é um especificador de formato
  - & operador de endereço
- Processamento das informações
- Saída de dados
  - printf(" ");
  - Resultado do processamento

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    int num1, num2, resultado;
```

**<- declaração de variáveis**

```
    printf("Digite o primeiro número inteiro: ");  
    scanf("%d", &num1);
```

**<- entrada de dados da variável num1**

```
    printf("Digite o segundo número inteiro: ");  
    scanf("%d", &num2);
```

**<- entrada de dados da variável num2**

```
    resultado = num1 + num2;
```

**<- Processamento dos dados (soma)**

```
    printf("A soma dos números é igual a: %d\n", resultado);
```

**<- saída do resultado**

```
    return 0;  
}
```



## Principais Especificadores

- `%d` para números inteiros decimais
- `%f` para números reais do tipo float
- `%c` para caracter
- `%s` para string (conjunto de caracteres)







## Desafio

Escreva um algoritmo que leia o nome de um aluno e suas duas notas de matemática. Então, escreva na tela o nome e a média do aluno.



Python



Thiago Kusal



```
nome = input("Digite o nome do aluno: ")
nota1 = float(input("Qual a primeira nota? "))
nota2 = float(input("Qual a segunda nota? "))

media = (nota1 + nota2) / 2

print("A média do aluno", nome, "é de:", media)
```

## Comparando o Desafio Com Java



Thiago Kusal



```
import java.util.Scanner;

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

        string nome;
        float nota1, nota2, media;

        System.out.println("Digite o nome do aluno: ");
        nome = scanner.nextLine();

        System.out.println("Qual a primeira nota? ");
        nota1 = scanner.nextFloat();

        System.out.println("Qual a segunda nota? ");
        nota2 = scanner.nextFloat();

        media = (nota1 + nota2) / 2;

        System.out.println("A média do aluno " + nome + " é de: " + media);

        scanner.close();
    }
}
```



## Encerramento



Thiago Kusal

- Algoritmos e suas representações
- Variáveis
- Operadores Aritméticos, Lógicos e Relacionais
- Entrada, Processamento e saída de dados
- Teste de mesa
- Comparativo com códigos de mercado
- Ter, Qua e Qui de 20:30h às 22:30h
- Pratiquem!!

Obrigado!!!

