



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.



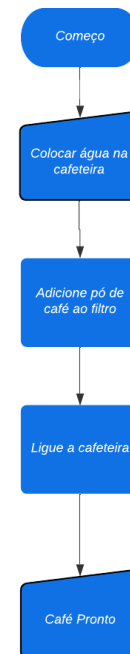
Representação



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

5



- 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!!!

