SEMANA 03

João Choma Neto jcneto2@uem.br
UEM - Maringá



Aula da semana

- Pseudocódigo
- Variáveis
- Tipos de variáveis

O que é um algoritmo?

- Um algoritmo é uma sequência finita de passos ordenados que descrevem como resolver um problema ou executar uma tarefa.
- Esses passos devem ser claros, bem definidos e executáveis.

Linguagem Natural

- É a forma mais intuitiva e simples de representar um algoritmo.
- Utiliza frases comuns em português (ou outro idioma) para descrever os passos.
- Vantagem: fácil de compreender, acessível a qualquer pessoa.
- Limitação: pode gerar ambiguidade, já que a linguagem natural nem sempre é precisa.



Pseudocódigo

- Pseudocódigo é uma forma intermediária entre a linguagem natural e a linguagem de programação.
- Representar algoritmos de maneira clara e estruturada, sem ambiguidade, mas ainda sem a rigidez da sintaxe de uma linguagem real.
- Facilita a transição para a programação em linguagens como C, Python, Java.



Ler dois números e mostrar a soma

```
Início

Leia numero l

Leia numero 2

soma ← numero l + numero 2

Escreva soma
```

Fim



Variável

Variável é um espaço de memória utilizado para armazenar valores que podem mudar durante a execução do algoritmo.

Como uma "caixa" ou "gaveta" com um rótulo.

Operação básica em variáveis: atribuição (\leftarrow) ou (=).



Ler a idade

Início
Leia idade
Escreva "Sua idade é: ", idade
Fim



Questão l – Mensagem personalizada

Escreva um pseudocódigo que:

- Leia o nome de uma pessoa.
- Mostre a mensagem: "Olá, [nome], seja bem-vindo(a)!".



Questão 2 – Cálculo simples

Elabore um pseudocódigo que:

- Leia dois números inteiros.
- Calcule a soma deles.
- Mostre o resultado da soma.

Tipos de variáveis

- Inteiro: números sem parte decimal (ex.: 1, -20, 1000).
- Real: números com parte decimal (ex.: 3.14, -2.5).
- Caractere: um único símbolo (ex.: 'A', '7', '%').

Tipos de variáveis

- Cadeia (string): conjunto de caracteres (ex.: "Maria", "Engenharia").
- Lógico (booleano): valores Verdadeiro ou Falso.

Início

inteiro idade

real altura

cadeia nome

lógico aprovado

Leia idade

Leia altura

Leia nome

aprovado ← Verdadeiro

Escreva "Aluno: ", nome

Escreva "Idade: ", idade

Escreva "Altura: ", altura

Escreva "Aprovado? ", aprovado

Fim



Questão 3 – Conversão de temperatura

Escreva um pseudocódigo que:

- Leia uma temperatura em graus Celsius.
- Converta para Fahrenheit usando a fórmula:

$$F = (C \times 9/5) + 32$$

Mostre o valor em Fahrenheit.



Questão 4 – Média de notas

Construa um pseudocódigo que:

- Leia o nome de um aluno e suas duas notas.
 - Calcule a média aritmética.
 - Mostre o nome e a média.



Questão 5 – Par ou impar

Faça um pseudocódigo que:

- · Leia um número inteiro.
- Verifique se ele é par ou impar.
- Mostre o resultado.

Questão 6 – Classificação de idade

Elabore um pseudocódigo que:

- Leia a idade de uma pessoa.
- Se idade ≥ 18, mostre "Maior de idade".
- · Caso contrário, mostre "Menor de idade".



Questão 7 – Desconto em produto

Escreva um pseudocódigo que:

- Leia o valor de um produto.
- Aplique um desconto de 10%.
- Mostre o valor final com desconto.

Questão 8 – Tabuada simplificada

Crie um pseudocódigo que:

- · Leia um número inteiro.
- Mostre sua multiplicação por 1, 2 e 3.

Questão 9 – Classificação de nota

Elabore um pseudocódigo que:

- Leia a nota de um aluno (0 a 10).
- Se a nota for $\geq 6 \rightarrow$ mostre "Aprovado".
- Senão → mostre "Reprovado".

Tomada de decisão

- Há situações em que é necessário tomar decisões durante a execução de um programa.
- Uma solução é utilizar
 - "SE...ENTÃO...SENÃO".



Tomada de decisão

- Exemplo do cotidiano:
 - Se chover, levar guarda-chuva.
 - Senão, sair sem guarda-chuva.

Representação

```
Se condição então
[instruções se verdadeiro]
Senão
[instruções se falso]
FimSe
```



Um número é positivo ou negativo?

```
Início
 Leia numero
 Se numero > 0 então
   Escreva "Positivo"
 Senão
   Escreva "Negativo ou zero"
Fim
```



Par ou impar

Elabore um pseudocódigo que:

- Leia um número inteiro.
- Verifique se ele é par ou impar.
- Mostre a mensagem correspondente.

Maioridade

Crie um pseudocódigo que:

- Leia a idade de uma pessoa.
- Se a idade for maior ou igual a 18, mostre "Maior de idade".
- Caso contrário, mostre "Menor de idade".

Aprovação

Escreva um pseudocódigo que:

- Leia o nome de um aluno, sua notal e nota2.
- Calcule a média aritmética.
- Se a média for maior ou igual a 6, mostre "Aprovado", senão mostre "Reprovado".

Desconto em produto

Faça um pseudocódigo que:

- Leia o valor de um produto.
- Se o valor for maior que 100, aplique um desconto de 10%.
- Caso contrário, não aplique desconto.
- Mostre o valor final.



Positivo ou negativo

Elabore um pseudocódigo que:

- Leia um número.
- Se for maior que $0 \rightarrow$ mostre "Positivo".
- Se for menor que $0 \rightarrow$ mostre "Negativo".
- Senão → mostre "Zero".

Classificação de funcionário

Construa um pseudocódigo que:

- Leia o salário de um funcionário.
- Se o salário for menor que 2000 → mostre "Categoria Júnior".
- Se estiver entre 2000 e 5000 → mostre "Categoria Pleno".
- Se for maior que $5000 \rightarrow$ mostre "Categoria Sênior".



Clima

Faça um pseudocódigo que:

- Leia a temperatura em graus Celsius.
- Se for maior ou igual a $30 \rightarrow$ mostre "Dia quente".
- Se for menor que $15 \rightarrow$ mostre "Dia frio".
- Caso contrário → mostre "Clima agradável".

Votação

Elabore um pseudocódigo que:

- Leia a idade de uma pessoa.
- Se idade $< 16 \rightarrow$ mostre "Não pode votar".
- Se idade entre 16 e 17 ou maior que $70 \rightarrow$ mostre "Voto facultativo".
- Caso contrário → mostre "Voto obrigatório".

Repetição

- Sem laço de repetição, precisaríamos repetir manualmente instruções.
- Exemplo: Mostrar os números de 1 a 10 sem repetição
 → precisaríamos escrever 10 linhas de Escreva.
- Com laço PARA, podemos escrever isso em apenas 3 linhas.

Laço de repetição FOR

Para variável ← valor_inicial até valor_final faça [instruções]

FimPara

- variável: contador (ex.: i, j).
- valor_inicial: de onde começa.
- valor_final: até onde vai.



