

Algoritmos e Lógica de Programação

Prof. Me. Anderson E. Macedo Gonçalves



Aula 3: Introdução a função e recursividade

UNIDADE 4 – Aplicações de programação



Objetivo da aula

1.

Funções

Aborda os conceitos de funções.

2.

Recursividade

Funções recursivas, situações adequadas para a recursividade.

3.

Realidade profissional

Aplicar exemplos da realidade profissional.

4.

Palavras-chave

Funções recursivas, recursividade, iteração.

Procedimentos

São blocos de códigos separados do programa principal, que realizam tarefas específicas, porém não retornam valor.

```
1  #include <stdio.h>
2
3
4  void saudacao() {
5      printf("Olá, mundo!\n");
6  }
7
8  int main() {
9      saudacao(); // Chamando o procedimento
10     return 0;
11 }
12
13
14
```

Fonte: elaborada pelo autor.

Funções

Similares aos procedimentos, porém podem retornar um valor, além de ter um tipo definido para retornar valores.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  √ int soma(int a, int b) {
4      return a + b;
5  }
6
7  √ int main() {
8      int resultado = soma(3, 5); // Chamando a função e armazenando o resultado
9      printf("A soma é: %d\n", resultado);
10     return 0;
11 }
12
```

Fonte: elaborada pelo autor.

Recursividade

A recursividade é a capacidade de uma função chamar a si mesma durante sua execução. Algumas vantagens:

Resolver problemas complexos

Dividir problemas em partes menores

Soluções mais claras

Modularidade ao código

Fonte: elaborada pelo autor.

Aplicabilidade da recursividade

Cálculo do fatorial de um número, por exemplo 5.
Fatorial = $(5 * 4 * 3 * 2 * 1)$

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int fatorial(int n) {
4      // Caso base
5      if (n == 0 || n == 1) {
6          return 1;
7      }
8      // Caso recursivo
9      else {
10         return n * fatorial(n - 1);
11     }
12 }
13
14 int main() {
15     int numero = 5;
16     printf("O fatorial de %d é: %d\n", numero, fatorial(numero));
17     return 0;
18 }
```

Fonte: elaborada pelo autor.

Realidade Profissional



Revisando

1.

Funções

Aborda os conceitos de funções.

2.

Recursividade

Funções recursivas, situações adequadas para a recursividade.

3.

Realidade profissional

Aplicar exemplos da realidade profissional.

4.

Palavras-chave

Funções recursivas, recursividade, iteração.