



Algoritmos - Funções - Básico

Tarefa - Algoritmos - Funções - Básico

1 Funções - Básico

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 // Aqui é declarada e implementada a função gerar_par, ela terá como saída
5 // um valor inteiro e utilizará como entrada um outro valor inteiro nomeado
6 // como n.
7 // Os valores de entrada também são conhecidos como parâmetros, e eles podem
8 // ser acessados dentro da função através de seus nome. Na função gerar_par,
9 // por exemplo, o parâmetro n é utilizado para gerar o retorno da função, ou
10 // seja,
11 // a função retornará o n-ésimo numero par.
12 int gerar_par(int n)
13 {
14     return 2 * n;
15 }
16
17 // A função somar efetuará a soma do valor dos parâmetros inteiros a e b e
18 // retornara esse valor.
19 int somar(int a, int b)
20 {
21     return a+b;
22 }
23
24 // é possível declarar uma função que não tenha retorno de valor, ela pode
25 // ser útil para realizar uma sequência de instruções.
26 void ler_exibir_numero()
27 {
28     int n = 0;
29     printf("Entre com um número inteiro: ");
30     scanf("%d", &n);
31     printf("o número digitado foi %d\n", n);
32 }
33
34 int main()
35 {
36     // o 100-ésimo número par será impresso em tela
37     printf("100-ésimo par é %d\n", gerar_par(100));
38
39     // criar variáveis
40     int i1 = 5;
41     int i2 = 8;
42     // exibir os valores de i1 e i2 em tela
```

```
42 printf("i1 = %d, i2 = %d\n", i1, i2);
43 // utilizar a função soma para somar os valores de i1 e i2,
44 // o valor retornado por soma será armazenado na variável c
45 int c = soma(i1, i2);
46 // exibir o valor de c
47 printf("o valor de c é = %d\n", c);
48
49 // A linguagem C possui uma variedade de funções, um exemplo é
50 // a função rand(), capaz de gerar um número pseudo aleatório.
51 // Para utilizá-la basta incluir o arquivo de cabeçalho stdlib.h.
52 // A linha abaixo exibirá um número pseudo aleatório gerado
53 // pela função rand()
54 printf("um número aleatório é %d\n", rand());
55
56 // Observe que printf e scanf também são funções, elas são
57 // declaradas no arquivo stdio.h, para utilizá-las basta
58 // incluir o cabeçalho stdio.h
59
60 // chamar a função ler_exibir_numero
61 ler_exibir_numero();
62 // chamar a função ler_exibir_numero novamente
63 ler_exibir_numero();
64
65 // Dividir o código em funções reduz o código, facilita a
66 // escrita e auxilia na manutenção do programa.
67 // Suponha que uma determinada sequência de instruções para
68 // realizar uma tarefa A precisa ser executada muitas vezes
69 // em um código. Suponha também que o programador não utilizou
70 // funções. Em um momento futuro, a tarefa A foi levemente
71 // alterada e, conseqüentemente, a sequência de instruções
72 // precisa ser alterada. Nessa cenário, o programador deverá
73 // procurar no código todos os trechos que correspondem a
74 // tarefa A e alterar cada um dos trechos. Utilizando funções
75 // seria necessário fazer apenas a alteração da função que
76 // codifica a sequência de instruções que realiza a tarefa A.
77
78 return 0;
79 }
```

Programa 1: Exemplo de programa utilizando entrada e saída

Os livros [Paul Deitel, 2022] e [Brian W. Kernighan, 1988] podem ser utilizados para obter mais informações sobre funções.

2 Exercícios

1. Faça uma função para calcular o valor y de uma determinada coordenada x que respeita a equação da reta $y = ax + b$ (quais são os parâmetros de entrada da função? qual é o valor de saída?).
2. Faça uma função para calcular o valor y de uma determinada coordenada x que respeita a equação da parábola $y = ax^2 + bx + c$ (quais são os parâmetros de entrada da função? qual é o valor de saída?).
3. Escreva uma função para calcular aritmética a média de três notas.
4. Escreva uma função para exibir o valor da exponencial base e de um valor qualquer x .

Leia o valor de x via teclado. Utilize a função da biblioteca padrão para calcular o valor da exponencial.

5. Escreva uma função para ler um valor x (assuma que estritamente positivo) e exibir o valor da \sqrt{x} . Utilize a função da biblioteca padrão para calcular a raiz.
6. Escreva uma função para exibir o valor de $x^{\frac{4}{3}}$ (considerando a precisão numérica do computador).
7. Escreva uma função para exibir o valor de $x^{\frac{\pi}{3}}$ (considerando a precisão numérica do computador).
8. Um CPF é composto por 11 números nas quais os dois últimos são conhecidos como dígitos verificadores. Faça uma função pra gerar o primeiro dígito verificador de um determinado CPF. Faça uma segunda função para gerar o segundo dígito verificador de um CPF.

Referências

- [Brian W. Kernighan, 1988] Brian W. Kernighan, D. M. R. (1988). *C Programming Language*. Prentice Hall, 2 edition.
- [Paul Deitel, 2022] Paul Deitel, H. D. (2022). *C How to Program*. Pearson, 9 edition.