

Universidade do Estado do Amazonas

Escola Superior de Tecnologia

Data: 28 de abril de 2015

Disciplina: Linguagem de Programação 2

Professora: Elloá B. Guedes

Aluno:

3^A LISTA DE EXERCÍCIOS FUNÇÕES

1. Crie uma função em C que receba um número inteiro e retorne o seu fatorial.
2. Crie uma função em C que recebe dois números inteiros n e p e calcula o número de combinações de n tomadas p a p .
3. Crie uma função em C que converte um número de Celsius para Fahrenheit. Utilizando esta função, é possível também converter de Fahrenheit para Celsius?
4. Escreva uma função que recebe um inteiro positivo m e devolve verdadeiro se m é primo e 0 em caso contrário.
5. Escreva um programa que leia um inteiro não-negativo n e imprima a soma dos n primeiros números primos.
6. Qual a diferença entre função e procedimento?
7. O que são parâmetros de uma função?
8. Crie uma função em linguagem C chamado *dado()* que retorna, por meio de uma escolha pseudo-aleatória, um número de 1 até 6.
9. Simule a execução do programa seguinte. Faça suas contas com duas casas de precisão. Não se preocupe com o formato da saída. Considere as seguintes entradas: 2, 5, 3.0 e 2.0.

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

```
float f1 (int x, int y) {  
    float res;
```

```

    if (y != 0)
        res = (float) x / y;
    else
        res = (float) 1 / x;

    while (x > y) {
        res = res + (float) y / x;
        x = x - 1;
    }
    return(res);
}

int main() {
    int a, b;
    float c, d;

    printf("Digite quatro numeros.\n");
    scanf("%d %d %f %f", &a, &b, &c, &d);
    printf("a = %d  b = %d  c = %f  d = %f\n", a, b, c, d);
    while (a < b) {
        if (c > d) {
            d = f1(b,a);
            b = b - 1;
        }
        else{
            c = 1 / f1(a,b);
            a = a + 1;
        }
        printf("a = %d  b = %d  c = %f  d = %f\n", a, b, c, d);
    }
    return 0;
}

```

10. Faça uma função que receba dois vetores de dez elementos inteiros e carregue o segundo vetor com o quadrado de cada elemento do primeiro. O segundo vetor deve ser retornado pela função.
11. Crie uma função que recebe quatro variáveis de ponto flutuante e que imprime estas variáveis em ordem crescente. Para auxiliar no desenvolvimento, crie uma função que troca o valor de duas variáveis.
12. Escreva uma função que recebe n e retorna o n -ésimo termo da Série de Fibonacci.
13. Escreva uma função que recebe um vetor e um número e retorna verdadeiro se o número está no vetor.

14. Escreva funções para receberem um vetor de 100 números preenchidos pelo usuário, ordenar este vetor, e verificar se uma determinada chave, também informada pelo usuário, encontra-se no vetor. O método de busca no vetor deve ser a busca binária.
15. Escreva um programa utilizando funções que receba um vetor com 365 valores arrecadados por uma casa lotérica e que calcule o lucro médio e também o desvio padrão do lucro.
16. Implementar a função *inverte* que recebe um número inteiro e positivo como parâmetro e retorna este número escrito ao contrário. Ex: *inverte*(431) == 134.
17. Implemente um programa, utilizando Linguagem C, que leia três números reais. Crie uma função que determine se os três números lidos formam um triângulo ou não. A função deve ter o seguinte protótipo `int triangulo(float lado1, float lado2, float lado3)`, onde o valor de retorno tem o seguinte significado:
 - (1). não forma triângulo;
 - (2). triângulo escaleno;
 - (3). triângulo isósceles;
 - (4). triângulo equilátero.
18. Implemente um programa, utilizando a Linguagem C, que leia um VetorA de n números reais, sendo que $n \leq 100$ e um número real k e construa e imprima outro VetorB, cujos elementos são os respectivos elementos de VetorA multiplicados por k . Exemplo: VetorA = {1, 2, 3}, $k = 3$, VetorB = {3, 6, 9}. Utilize funções.
19. Implemente um programa, utilizando a Linguagem C, que leia uma matriz de 5 linhas e 5 colunas de números inteiros. Crie uma função para trocar todos os elementos da diagonal principal por um valor y , digitado pelo usuário.
20. Implemente um programa, utilizando Linguagem C, que leia dois vetores, Vetor A e Vetor B, de 100 números reais cada um. Monte um menu para que o usuário escolha uma das opções abaixo:
 - (1). Calcular o MAIOR elemento do Vetor A;
 - (2). Calcular o MENOR elemento do Vetor B;
 - (3). Calcular a SOMA e a MÉDIA dos elementos do Vetor A;

- (4). Montar o Vetor C, que é a soma dos vetores A e B e escrever os elementos do Vetor C;
- (5). Escrever os elementos do Vetor A;
- (6). Escrever os elementos do Vetor B;
- (7). SAIR do Programa.

A leitura dos elementos dos vetores A e B deverá ser realizada por uma função, bem como as opções do menu. O programa só termina quando o usuário escolher a opção SAIR. O comando switch/case deverá ser utilizado, obrigatoriamente, para tratar a escolha do usuário.

- 21. (UEA/EST 2010.2) Escreva um programa na linguagem C para receber um número N, inteiro, digitado pelo usuário. Caso o número digitado seja ímpar e menor que 10, imprimir o fatorial desse número. O cálculo do fatorial deve ser feito por uma função, que recebe o valor digitado por parâmetro e retorna o valor do fatorial calculado. Caso N seja par e maior ou igual a dez, passar esse valor para outra função por parâmetro e calcular e retornar a soma dos inteiros de 1 a N. Imprimir o valor retornado pela função.
- 22. (UEA/EST 2012.2) Escreva um programa em C que tenha uma função que receba um vetor v (inteiros), a quantidade (n) de elementos do vetor v e um valor x (também inteiro). Essa função deverá retornar 1 se o valor x for igual a algum elemento do vetor e deverá retornar 0, caso não ocorra essa coincidência. No programa principal o usuário irá preencher o vetor e digitar o número que será pesquisado. Considere que o vetor terá 5 elementos. Utilize a função criada para confirmar se x existe ou não no vetor.
- 23. Escreva uma função `int minVet(float v[])` que receba um vetor e que retorne o índice do menor elemento deste vetor.
- 24. Segundo a conjectura de Goldbach, qualquer número par maior que dois pode ser escrito como a soma de dois números primos. Exemplos: $8 = 3 + 5$, $16 = 11 + 5$, $68 = 31 + 37$. Construa uma função que tome como entrada N números pares e, para cada número, faça outra função para imprimir um par de números primos cuja soma seja igual ao próprio número.
- 25. (UEA/EST 2013.2) Escreva uma função em C chamada `contaPrimos` que receba um vetor de 10 inteiros e que retorna a quantidade de números primos que existem nesse vetor. Deve-se escrever apenas a função.

26. Um número a é dito permutação de um número b se os dígitos de a formam uma permutação dos dígitos de b . Por exemplo, 5412434 é uma permutação de 4321445, mas não é uma permutação de 4312455. Para fins de simplificação, considere que o dígito 0 não aparece nos números fornecidos como entrada para este problema.
- (a) Faça uma função contadígitos que dados um inteiro n e um inteiro d , $0 < d \leq 9$, devolve quantas vezes o dígito d aparece em n .
 - (b) Usando a função do item anterior, faça um programa que lê dois inteiros positivos a e b e responda se a é permutação de b .
27. Construa uma função encaixa que dados dois inteiros positivos a e b verifica se b corresponde nos últimos dígitos de a . Veja os exemplos a seguir.

a	b	Resultado
567890	890	encaixa
1243	1243	encaixa
2457	245	não encaixa
457	2457	não encaixa