



Funções (passagem por valor) em C

ATENÇÃO: Todos os exercícios deverão ser resolvidos e serão enviados via PVANet, a partir de agora apenas o código .c de cada exercício.

Objetivos

Praticar os conceitos de strings na linguagem de programação C.

Os exercícios estão organizados de uma outra forma para representar uma **entrada** e **saída** de informação para cada programa. Na coluna **entrada** representa os valores que o usuário digitaria ao executar o programa, e na coluna **saída** a representação da **tela esperada** ao executar o programa.

1. Professor

1.1) Codifique, compile e execute um programa contendo uma função que mostre como saída a seguinte tela:

```
=====
+ Programação (SIN-110) +
+-----+
+ Universidade Federal de Vicoso +
+ Campus de Rio Paranaiba +
=====
```

Faça uma chamada à essa função dentro da função principal.

1.2) Codifique, compile e execute um programa em C que implemente uma função que receba como parâmetros dois valores X e Z. Calcule e retorne o resultado de X^Z (X elevado à Z) para o programa principal que deverá imprimir o resultado. Atenção, não utilize nenhuma função pronta de exponenciação.

Entrada

A entrada de seu programa deverá ser dois números inteiros e positivos.

Saída

A saída deverá ser o resultado do primeiro número de entrada elevado ao segundo número de entrada. Exemplo: (sendo X o primeiro valor e Z o segundo valor de entrada, X^Z).

Como mostrado abaixo:

ENTRADA	SAÍDA
2 3	8

1.3) Crie um programa que receba três valores (obrigatoriamente maiores que zero), representando as medidas dos três lados de um triângulo. Elabore funções para:

(a) Determinar se eles lados formam um triângulo, sabendo que:

O comprimento de cada lado de um triângulo é menor do que a soma dos outros dois lados.

(b) Determinar e mostrar o tipo de triângulo, caso as medidas formem um triângulo.

Sendo que:

Chama-se equilátero o triângulo que tem três lados iguais.

Denominam-se isósceles o triângulo que tem o comprimento de dois lados iguais.

Recebe o nome de escaleno o triângulo que tem os três lados diferentes.

2. Roteiro

2.1) Crie uma função que receba como parâmetro apenas um número inteiro e retorne o seu dobro. Essa função deve ser chamada na função main que deverá receber três números inteiros do usuário e imprimir os valores calculados de acordo com os retornos das chamadas da função.

Entrada

A entrada deverá ser três números inteiros positivos.

Saída

A saída de seu programa deverá ser o dobro dos números de entrada, com pulo de linha no final da sentença.

Como mostrado abaixo:

ENTRADA	SAÍDA
5	10
250	500
1472	2944

2.2) Codifique, compile e execute um programa em C que contenha uma função que receba como parâmetro um valor inteiro e gere como saída n linhas com pontos de exclamação, conforme o exemplo abaixo (para n = 5):

```
!  
!!  
!!!  
!!!!  
!!!!!
```

Entrada

A entrada de seu programa deverá ser um número inteiro positivo.

Saída

A saída deverá ser o valor de entrada de pontos de exclamação.

Como mostrado abaixo:

ENTRADA	SAÍDA
6	! !! !!! !!!! !!!!! !!!!!!

2.3) Faça uma função que receba como parâmetro apenas um número inteiro positivo n e retorne o somatório de 1 a n .

Entrada

A entrada possui um número inteiro positivo.

Saída

A saída de seu programa deverá ser o somatório de 1 ao número de entrada, com pulo de linha no final.

Como mostrado abaixo:

ENTRADA	SAÍDA
5	120
3	6

2.4) Faça uma função que receba como parâmetro apenas um número inteiro positivo n e retorne o seu fatorial $n!$.

Entrada

A entrada possui um número inteiro positivo.

Saída

A saída de seu programa deverá ser o fatorial do número de entrada, com pulo de linha no final.

Como mostrado abaixo:

ENTRADA	SAÍDA
5	15
3	6

2.5) Tudo em um mesmo código:

(i) Crie uma struct para representar um novo tipo Pessoa, que conterá Nome, Altura e Peso.

(ii) Crie 2 variáveis do tipo Pessoa na função MAIN e entre com os dados de cada uma das duas pessoas.

(iii) Crie uma função sem retorno (void) que calcula e imprime o IMC de uma Pessoa, que recebe como parâmetro apenas uma variável do tipo Pessoa.

$$\text{IMC} = \text{Peso}/(\text{Altura}*\text{Altura})$$

Use essa fórmula dentro da função e imprima: "A pessoa <nome> possui IMC igual a <X>."

(iv) A função deverá ser chamada dentro da função main para cada uma das duas pessoas digitadas.

(v) Altere as duas variáveis para um vetor de Pessoas com tamanho 100, e chame a função IMC para cada pessoa do vetor.

Entrada

A entrada deverá ser o nome, com tamanho máximo de 21 caracteres, a altura, do tipo float, e o peso, também do tipo float, de uma pessoa armazenados em uma estrutura.

Saída

A saída de seu programa deverá ser "A pessoa <nome> possui IMC igual a <calculo_IMC>", com pulo de linha no final da sentença. O valor de saída do IMC deverá ser limitado a duas casas decimais depois da vírgula.

Como mostrado abaixo:

ENTRADA	SAÍDA
Billie Joe Armstrong 1.70 64	A pessoa Billie Joe Armstrong possui IMC igual a 22.15
Kim Kardashian 1.59 65	A pessoa Kim Karshian possui IMC igual a 25.71