

Lista de Exercícios

1. Faça um programa que leia um conjunto de números inteiros e que determine os números palíndromos. Palíndromos são números que têm o mesmo valor se lidos da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda. Exemplo: 44, 232, 1661, etc. O final da leitura é indicado por um número negativo. Faça uma função que irá retornar para o programa principal se o número é palíndromo ou não.
2. Em uma competição de ginástica olímpica a nota é determinada por um painel de seis juízes. Cada um dos juízes atribui uma nota entre zero e dez para o desempenho do atleta. Para calcular a nota final, a nota mais alta e a nota mais baixa são descartadas e é calculada a média das quatro restantes. Escreva um programa que leia 6 notas entre zero e dez e calcule a média, de cada um dos 30 atletas, após o descarte da maior e da menor nota. Faça uma função que receba as seis notas lidas e que retorne para o programa principal a média calculada.
3. Escreva um programa para o seguinte problema: determinar se uma palavra A ocorre dentro de uma cadeia de caracteres B, mesmo que de forma não contígua. Fazer uma função que retorne 1 se A ocorrer dentro de B e zero, caso contrário. Exemplo:
A = "lanterna"
B = "No dia mais claro, na noite mais densa, o mal sucumbirá ante a minha presença."
Resposta: A ocorre dentro de B:
No dia mais claro, na noite mais densa, o mal sucumbirá ante a minha presença.
4. Faça um programa que leia dois números inteiros e que calcule o MDC (máximo divisor comum) entre eles. Crie uma função recursiva que retorne o valor do MDC, sabendo que:
 $\text{mdc}(x, y) = y$, se $y \leq x$ e $x \text{ resto } y = 0$
 $\text{mdc}(x, y) = \text{mdc}(y, x)$, se $x < y$
 $\text{mdc}(x, y) = \text{mdc}(y, x \text{ resto } y)$, caso contrário
5. Faça um programa que escreva uma série com os números inteiros compreendidos entre i e j. O intervalo entre os números deve ser k. Crie uma função recursiva imprimeSerie(i,j,k) que escreva os elementos desta série.
6. Sabendo que o último caractere de uma string é '\0', faça um programa que escreva a quantidade de caracteres desta string. Crie uma função recursiva que retorne esta quantidade de caracteres. Não é permitido o uso da função strlen.
7. Faça um programa que leia dois números inteiros A e B e que calcule o quociente da divisão de A por B. O programa deve conter uma função recursiva que retorne este valor, entretanto para este cálculo não deve ser usada nenhuma operação de divisão. Lembre-se que a divisão é conjunto de subtrações sucessivas.
8. Uma empresa que comercializa produtos alimentícios controla seu estoque diariamente. Faça um programa que leia a quantidade de estoque diário do mês passado e que calcule a média mensal em estoque e determinar quais os dias do ano com maior e menor estoque. (Supor que cada dia do ano possui uma quantidade em estoque diferente).
9. Escreva um programa que gere a tabuada de 1 até um valor $n > 0$ na forma de uma tabela tal que, na posição da linha i e coluna j da tabela, deve-se encontrar o valor $i*j$. Por exemplo, para $n=6$ o programa deve gerar

1	2	3	4	5	6
2	4	6	8	10	12
3	6	9	12	15	18
4	8	12	16	20	24
5	10	15	20	25	30
6	12	18	24	30	36

A tabuada deve ser guardada em uma matriz, e após a sua criação o programa deve dar ao usuário a opção de escolher um número X e ter a sua tabuada impressa. O programa encerra quando o usuário digitar um número negativo.
10. Faça um programa que leia um conjunto de dados sobre os N alunos de uma turma. Para cada aluno será lido o seu nome, suas 4 notas e seu ano de ingresso na faculdade. O programa deve calcular a média de cada aluno e indicar o nome do aluno que obteve a maior média (é possível que existam vários alunos). Deve ser usado um vetor de estruturas.
11. Faça um programa que leia dois vetores X e Y com números reais e escreva na tela as seguintes opções para o usuário: somar X e Y, subtrair Y de X, pesquisar um elemento em X e Y, mostrar X e Y e finalizar o programa. Devem ser criadas funções para: somar, subtrair, preencher, mostrar e procurar elemento.