Programação e Estrutura de Dados – 1º Bimestre - 02-2013

Professor: Gilvan Maiochi

*Primeira Lista de Exercícios – Linguagem C*

*Escolha 20 exercícios (dos quais 3 devem ser obrigatoriamente de vetores) para serem desenvolvidos em C e envie-os para o e-mail* [*gilvan@grupointegrado.br*](mailto:gilvan@grupointegrado.br) *até o dia 15/08/2013 (quinta-feira) impreterivelmente. Os exercícios devem ser compactados respeitando o seguinte padrão: nome\_do\_academico\_1ª\_lista\_exercicios.zip*

*NÃO SERÃO ACEITOS TRABALHOS ENTREGUES APÓS ESSA DATA*

1. Escreva um programa para ler o salário mensal atual de um funcionário e o percentual de reajuste. Calcular e escrever o valor do novo salário.
2. Dado um conjunto de valores que representam a quantidade diária de chuva (em polegadas) que caiu na última semana (segunda a sexta) em Campo Mourão, faça um programa em C para converter a quantidade total de chuva da semana em milímetros. Sabe-se que 25,4 mm são iguais a 1 polegada.
3. Informe três números inteiros e calcule a média dos mesmos.
4. Escreva um programa para um caixa de banco, que recebe um valor inteiro R e determina o menor número de notas de 100, 50, 20, 10, 5, 2 e 1 reais necessários para pagar a quantia R.
5. Sabe-se que em uma sala de aula, 40% das pessoas são do sexo masculino. 20% das mulheres são maiores de idade e 80% dos homens são menores de idade. Solicitando ao usuário a quantidade de alunos na sala, apresente a quantidade de mulheres menores de idade e a quantidade de homens maiores de idade.
6. Elabore um programa para efetuar o cálculo da quantidade de litros de cerveja consumida por uma determinada turma de programas durante uma festa.

Informações:

* considerar que uma caixa de cerveja tem 24 garrafas;
* sabe-se que cada garrafa tem 600 ml (1 litro = 1000 ml);
* considerar que a festa durou cinco dias;
* informar a quantidade de caixas de cerveja consumidas durante o período.

Supondo que cada caixa custa R$ 52,00, informar também o gasto em cerveja da referida turma.

1. Dado o salário de um funcionário, elabore um programa que efetua o cálculo do reajuste deste salário. Considere que o funcionário deverá receber um reajuste de 15% para salário inferior a R$ 500,00. Se o salário for maior ou igual que R$ 500,00, mas menor ou igual que R$ 1000,00 seu reajuste será de 10% e caso seja maior que R$ 1000,00 o reajuste é de 5%.
2. Escrever um programa que escreve os números múltiplos de 6 entre 100 e 200, bem como a soma destes números.
3. Receber do teclado uma mensagem e imprimir a quantidade de cada vogal dessa mensagem. Não há necessidade de distinguir entre maiúsculas e minúsculas (converta a vogal para maiúscula). Obs: A função que determina o tamanho de uma cadeia de caracteres em C é strlen(variável\_tipo\_string).
4. Dado um número inteiro e positivo, verifique se este número é perfeito (número perfeito é aquele que é igual a soma dos seus divisores positivos, exceto ele mesmo). Exemplo: 28 é um número perfeito, pois seus divisores são 1, 2, 4, 7 e 14, onde 1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28.
5. Dado um país A, com 5.000.000 de habitantes e uma taxa de natalidade de 3% ao ano e um país B com 7.000.000 habitantes e taxa de crescimento 2% ao ano. Construa um programa que calcule quanto tempo é necessário para que a população do país A ultrapasse a população do país B.
6. Fazer um programa que calcule e escreva o valor de S:

S = 5/50 + 10/49 + 15/48 + ... + 250/1

1. Fazer um programa que dado um número inteiro qualquer calcula a soma dos seus divisores.
2. Escrever um programa que leia uma quantidade desconhecida de números e conte quantos deles estão nos seguintes intervalos: [0.25], [26,50], [51,75] e [76,100]. A entrada de dados deve terminar quando for lido um número negativo.
3. Calcular e imprimir os números inteiros e positivos divisíveis por 4 e menores que 100.
4. Elabore um programa que depois de ler uma sequencia de n números (n também deve ser um número lido), apresente: o maior, o menor, o somatório, a quantidade de números superiores a 10, a percentagem de valores superiores a 50 e a média dos valores superiores a 100.
5. Calcular a diferença entre o 6º e o 12º números Primos.
6. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. Faça um programa que leia os dados dos habitantes, e escreva:

* média do salário da população;
* média do número de filhos;
* maior salário;
* percentual de pessoas com salário até R$500,00.

O final da leitura de dados se dará com a entrada de um salário maior que R$ 3000,00.

1. A prefeitura de Asa Branca está em eleições. Apresentaram-se 3 candidatos: JOSÉ com o nº 1, MARIA com o nº 2 e JOÃO com o nº 3. Cada eleitor marca uma cédula com sua opção, que pode ser o nº de um candidato (1,2,3), voto branco (nº 4) ou voto nulo (nº 5). Preparar um programa que receba e processe os dados de um número não determinado de cédulas até que seja digitado 0 para o voto, escrevendo os seguintes dados:

* o nº de voto de cada uma das 5 opções;
* o nome do candidato vencedor;

Obs.: Controlar para que não sejam digitados outros números além dos 5 especificados.

1. Dado x inteiro e n um natural, calcular xn.
2. Mostrar a quantidade de divisores de um número qualquer informado.
3. Faça um programa que leia um número inteiro N, calcule e mostre o maior quadrado menor ou igual a N. Por exemplo, se N for igual a 38, o Menor quadrado é 36 (quadrado de 6).
4. Uma universidade que desejava realizar um levantamento estatístico sobre seu vestibular resolveu computar os seguintes dados para cada um de seus cursos:
5. o código do curso;
6. o número de vagas;
7. o número de candidatos do sexo masculino; e
8. o número de candidatos do sexo feminino.
9. Uma companhia de teatro planeja dar uma série de espetáculos. A direção calcula que, a R$ 15,00 o ingresso, serão vendidos 120 ingressos e as despesas montarão R$ 600,00. A uma diminuição de R$ 3,00 no preço dos ingressos espera-se que haja um aumento de 26 ingressos vendidos. Fazer um programa que escreva uma tabela de valores do lucro esperado em função do preço do ingresso, fazendo-se variar este preço de R$ 15,00 a R$ 3,00 (diminuindo de R$ 3,00 em R$ 3,00 a cada vez). Escreva ainda o lucro máximo esperado e o número de ingressos correspondentes.
10. Implementar um programa que calcule e escreva o somatório dos valores armazenados numa variável unidimensional VET de 100 elementos numéricos reais a serem lidos.

Ex. 

Somatória = 32 + 17 + 10.7 + ... + 15.8 = 75.5 = 

Implementar um programa que leia um conjunto de 50 elementos inteiros e os imprima em ordem contrária da que foi lida (DICA: use um vetor).

Ex. conjunto lido : 

impressão : 23, ... , 82, 37, 421.

1. Escrever um programa que leia um vetor V de 20 elementos inteiros. Leia a seguir um valor a ser pesquisado no vetor e escreva uma mensagem se esse valor foi encontrado ou não no vetor, e em qual posição (índice) do vetor ele foi encontrado.
2. Elabore um programa para Ler um vetor L[10] de números inteiros, calcular e mostrar:

* quais números são pares e qual a quantidade de números impressos;
* quais números são divisíveis por 3 e a média aritmética destes números.

1. Construa um vetor A e um vetor B de 25 elementos reais e implemente o que se pede.
   1. Faça a soma dos elementos do vetor A e do vetor B
   2. Construa um vetor C resultante da soma do vetor A e do vetor B.
   3. Construa um vetor D resultante da multiplicação do Vetor C por uma variável a ser lida.
   4. Mostre o maior e o menor elemento do vetor C.
2. Ler um vetor Q de 10 posições (aceitar somente números positivos). Escrever a seguir o valor do maior elemento de Q e a respectiva posição que ele ocupa no vetor.
3. Escreva um programa que leia 10 valores quaisquer. A seguir, mostre quantos deles estão dentro do intervalo (10,20) e quantos estão fora do intervalo, mostrando essas informações.