Programação e Estrutura de Dados – 1º Bimestre - 02-2014

Professor: Bruno Henrique Pachulski Camara

*Primeira Lista de Exercícios – Java*

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. Escrever um programa que lê o nome de um vendedor, o seu salário fixo, o total de vendas por ele efetuadas (em reais) e o percentual que ele ganha sobre o total de vendas. Calcular o salário total do vendedor, apresentando o seu nome e esse salário.
4. Escreva um programa que recebe as dimensões (em metros) de um terreno retangular e em seguida as dimensões de uma casa (também em metros e retangular) sobre este terreno. Em seguida calcule e apresente a área livre do terreno, em metros quadrados e em porcentagem.
5. Informe três números inteiros e calcule a média dos mesmos.
6. 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.
7. 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.
8. Lidas as seguintes informações: salário do funcionário, quantidade de anos em que o funcionário trabalha na empresa e o número de filhos, calcule o salário atual do funcionário baseado no seguinte cálculo:

* 5 % de adicional sobre o valor do salário a cada 5 anos de trabalho;
* 1 % de adicional sobre o valor do salário a cada ano de trabalho;
* 3 % de adicional sobre o valor do salário por cada filho.

1. Em uma padaria, o padeiro quer saber qual o custo de fabricação do pão francês de forma e saber por quanto terá que vender o pão tendo um lucro de 30%. Sabendo-se que a receita do pão leva farinha, água e fermento, escreva um programa que lê a quantidade de quilos de farinha, o valor do quilo de farinha, a quantidade de litros de água, o valor de 1 litro de água, a quantidade de gramas de fermento, o valor do grama de fermento, o número de quilowatts de horas de luz, o valor do quilowatt/hora e o percentual do imposto que o padeiro paga pelo pão. O programa deve calcular e escrever o preço de custo e de venda do pão.
2. Sabendo que latão é constituído de 70% de cobre e 30% de zinco, calcule e mostre a quantidade de cada um desses componentes para se obter determinada quantidade de latão (quantidade de latão informada pelo usuário).
3. 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. As maçãs custam R$ 0,80 cada se forem compradas menos de uma dúzia e R$ 0,70 se forem compradas pelo menos 12. Escreva um programa que leia o número de maçãs compradas, calcule e escreva o custo total da compra.
2. Ler o nome, sexo e a idade de um indivíduo. Se o sexo for feminino e a idade for menor do que 25 anos, imprimir o nome da pessoa e entre parênteses “mulher com menos de 25 anos”, caso contrário imprimir “homem ou mulher com 25 anos ou mais”.
3. 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%.
4. Sabendo que um aluno tem que ter no máximo 25% de faltas e média mínima 7,0, solicite ao usuário o nome da disciplina, a quantidade de aulas no ano, a quantidade de presenças e suas quatro notas bimestrais, calculando e apresentando sua média e seu resultado final, ou seja, “Aprovado” ou “Reprovado”.
5. Considere que uma determinada operadora de telecomunicações disponibiliza aos seus clientes o seguinte plano tarifário:

* Preço por minuto = R$ 0,30 – para os 10 primeiros minutos;
* 11º minuto e seguintes cobrados a R$ 0,05 por minuto.

Faça um programa que leia a duração da chamada em minutos e apresente o tempo de duração da chamada em horas e minutos e o preço a pagar pela chamada.

1. Faça um programa que leia um número qualquer. Caso o número seja par menor que 10, escreva 'Número par menor que Dez', caso o número digitado seja ímpar menor que 10 escreva 'Número Ímpar menor que Dez', caso contrário Escreva 'Número fora do Intervalo'.
2. Faça um programa que leia o salário de um funcionário e calcule seu novo salário baseado na seguinte regra:

* Salários até R$ 800,00, reajuste de 10%;
* Salários acima de R$ 800,00 e menores que R$ 1.500,00, reajuste de 7,5%.
* Salários de R$ 1.500,00 para cima, reajuste de 5%.

1. José Pescador, homem de bem, comprou um microcomputador para controlar o rendimento diário de seu trabalho. Toda vez que ele traz um peso de peixes maior que o estabelecido pelo regulamento de pesca do estado (50 quilos) deve pagar um multa de R$ 4,00 por quilo excedente. José precisa que você faça um programa que leia a variável P (peso de peixes) e verifique se há excesso. Se houver, gravar na variável E (Excesso) e na variável M o valor da multa que João deverá pagar. Caso contrário mostrar tais variáveis com o conteúdo ZERO, apresentando-os.
2. Escreva um programa que determine se um número dado é par ou ímpar.
3. Uma empresa paga ao seu vendedor um salário fixo e uma remuneração de acordo com as vendas por ele efetuadas durante o mês. Se suas vendas somaram até R$ 10.000,00 a comissão a que tem direito é de 3 % do total vendido. Caso o valor ultrapasse esse valor e seja menor que R$ 50.000,00, sua comissão será de 5 % do valor vendido. No caso de suas vendas forem maior que este valor sua comissão será de 10 %. Calcular o salário recebido pelo vendedor da empresa em questão, de acordo com as regras acima. O salário fixo e o total de vendas do vendedor será fornecido.
4. Escreva PROGRAMAÇÃO E ESTRUTURA DE DADOS 10 vezes em linhas separadas, utilizando os três laços de repetição.
5. Faça um programa que some 10 números reais quaisquer fornecidos pelo usuário. Faça-o de três formas diferentes utilizando os laços de repetição para, enquanto e repita.
6. Escrever um programa que escreve os números múltiplos de 6 entre 100 e 200, bem como a soma destes números.
7. Receber um nome do teclado e imprimi-lo de trás para frente.
8. Escreva uma mensagem afirmativa qualquer, caso exista um número entre 100 e 200, que quando dividido por 4 resulte em um resto = 7.
9. Escrever um programa que leia um número não determinado de valores, onde o último número é zero e calcule a média aritmética dos valores lidos, a quantidade de valores positivos, a quantidade de valores negativos e o percentual de valores negativos e positivos. Mostre os resultados.
10. Uma loja precisa encontrar o custo de cada produto sabendo que o mesmo deve ser acrescido de 3,5% de frete e 5% de comissão de venda. Solicitando ao usuário o custo inicial da mercadoria, calcule e apresente o custo total de cada produto até que seja apresentado um produto com custo inicial menor que 1 real.
11. 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).
12. 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.
13. Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 50 segundos. Dada a massa inicial, em gramas, fazer um programa que determine a quantidade de segundos necessários para que a massa se torne menor do que 0,5 gramas.
14. Receber uma frase qualquer e imprimir as letras dessa frase que estão em posições ímpares.
15. Dados 100 números, calcule a média somente dos números que estão em posições pares e a quantidade de números ímpares.
16. 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.
17. Fazer um programa que calcule e escreva o valor de S:

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

Escreva um programa que leia um número não determinado de valores, onde o último valor é zero e faça:

* Some os valores pares;
* Contes os números ímpares e menores do que 12;
* Calcule o % de números iguais a 50.

1. Elabore um programa que receba o salário de um Funcionário chamado Carlos. Sabe-se que o funcionário João tem salário equivalente a um terço do salário de Carlos. Carlos aplicará seu salário integralmente na caderneta de poupança, que esta rendendo 2% ao mês e João aplicará seu salário integralmente no fundo de renda fixa , que esta rendendo 5% ao mês. Calcule e mostre a quantidade de meses necessários para que o valor pertencente a João iguale ou ultrapasse o valor pertencente a Carlos.
2. Num frigorífico existem 90 bois. Cada boi traz o preso em seu pescoço um cartão contendo seu número de identificação e seu peso. Fazer um programa que calcule e escreva o número e o peso do boi mais gordo e do boi mais magro. Ao final imprima também o percentual de bois com mais de 500 quilos e a média de peso entre os animais.
3. No correio paga-se R$0,05 por grama nas cartas com menos de 70 gramas e R$ 0,10 para cartas com 70 gramas ou mais. No mínimo são cobradas 10 gramas. Faça um programa que receba o peso de várias cartas (a última terá peso 0) e calcule o valor a ser pago. No final, o programa deve mostrar a soma do peso total de todas as cartas e o valor total recebido.
4. Chico tem 1,50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1,10 metro e cresce 3 centímetros por ano. Construa um programa que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.
5. Tendo uma lista contendo a idade de 400 pessoas, apresente quantos por cento tem mais de 60 anos de idade.
6. Fazer um programa que dado um número inteiro qualquer calcula a soma dos seus divisores.
7. 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.
8. Calcular e imprimir os números inteiros e positivos divisíveis por 4 e menores que 100.
9. 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.
10. Calcular a diferença entre o 6º e o 12º números Primos.
11. 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. Faça um programa que leia um conjunto de dados com DEPARTAMENTO, MATRICULA, NOME e SALÁRIO. Ao final da leitura dos dados, o programa deve mostrar o total de salários de cada departamento, o total geral de salários, e a média salarial da empresa. Existem 20 departamentos, e eles estão codificados de 1 a 20.
2. Um Posto de combustíveis deseja determinar qual de seus produtos tem a preferência de seus clientes. Escreva um programa para ler o tipo de combustível abastecido (codificado da seguinte forma: 1.Álcool 2.Gasolina 3.Diesel 4.Fim). Caso o usuário informe um código inválido (fora da faixa de 1 a 4) deve ser solicitado um novo código (até que seja válido). Ao ser informado o código do combustível, o seu respectivo nome deve ser impresso na tela. O programa será encerrado quando o código informado for o número 4 escrevendo então a mensagem: "MUITO OBRIGADO" e a quantidade de clientes que abasteceram cada tipo de combustível.
3. Dado x inteiro e n um natural, calcular xn.
4. Lido n, imprimir os n primeiros naturais ímpares. Exemplo: Para n = 4 a saída deverá ser 1, 3, 5, 7.
5. Mostrar a quantidade de divisores de um número qualquer informado.
6. 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).
7. Uma universidade que desejava realizar um levantamento estatístico sobre seu vestibular resolveu computar os seguintes dados para cada um de seus cursos:
8. o código do curso;
9. o número de vagas;
10. o número de candidatos do sexo masculino; e
11. o número de candidatos do sexo feminino.
12. 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.
13. 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.