

Lista de Exercício 3

1). Desenvolva os algoritmos em Português Estruturado:

a. Ler dois valores numéricos inteiros e apresentar o resultado da diferença do maior pelo menor valor.

b. Efetuar a leitura de um valor inteiro positivo ou negativo e apresentar o número lido como sendo um valor positivo, ou seja, o programa deverá apresentar o módulo de um número fornecido. Lembre-se de verificar se o número fornecido é menor que zero; sendo, multiplique-o por -1.

c. Ler quatro valores referentes a quatro notas escolares de um aluno e imprimir uma mensagem dizendo que o aluno foi aprovado, se o valor da média escolar for maior ou igual a 5. Se o aluno não foi aprovado, indicar uma mensagem informando esta condição. Apresentar junto das mensagens o valor da média do aluno para qualquer condição.

d. Ler quatro valores referentes a quatro notas escolares de um aluno e imprimir uma mensagem dizendo que o aluno foi aprovado, se o valor da média escolar for maior ou igual a 7. Se o valor da média for menor que 7, solicitar a nota de exame, somar com o valor da média e obter nova média. Se a nova média for maior ou igual a 5, apresentar uma mensagem dizendo que o aluno foi aprovado em exame. Se o aluno não foi aprovado, indicar uma mensagem informando esta condição. Apresentar com as mensagens o valor da média do aluno, para qualquer condição.

e. Efetuar a leitura de três valores (variáveis A, B e C) e efetuar o cálculo da equação completa de segundo grau, apresentando as duas raízes, se para os valores informados for possível efetuar o referido cálculo. Lembre-se de que a variável A deve ser diferente de zero.

f. Efetuar a leitura de três valores (variáveis A, B e C) e apresentá-los dispostos em ordem crescente.

g. Efetuar a leitura de quatro números inteiros e apresentar os números que são divisíveis por 2 e 3.

h. Efetuar a leitura de cinco números inteiros e identificar o maior e o menor valores.

i. Elaborar um programa que efetue a leitura de um número inteiro e apresentar uma mensagem informando se o número é par ou ímpar.

j. Elaborar um programa que efetue a leitura de um valor que esteja entre a faixa de 1 a 9. Após a leitura do valor fornecido pelo usuário, o programa deverá indicar uma de duas mensagens: "O valor está na faixa permitida", caso o usuário forneça o valor nesta faixa, ou a mensagem "O valor está fora da faixa permitida", caso o usuário forneça valores menores que 1 ou maiores que 9.

k. Elaborar um programa que efetue a leitura de um determinado valor inteiro, e efetue a sua apresentação, caso o valor não seja maior que três.

l. Elaborar um programa que efetue a leitura do nome e do sexo de uma pessoa, apresentando com saída uma das seguintes mensagens: "Ilmo Sr.", se o sexo informado como masculino, ou a mensagem "Ilma Sra.", para o sexo informado como feminino. Apresente também junto da mensagem de saudação o nome previamente informado.

2) Desenvolva os algoritmos, codificação em português estruturado. Usar na resolução dos problemas apenas estruturas de repetição do tipo **enquanto**.

a) Apresentar os resultados de uma tabuada de multiplicar (de 1 até 10) de um número qualquer.

b) Apresentar o total da soma obtida dos cem primeiros números inteiros ($1+2+3+4+\dots+98+99+100$).

c) Elaborar um programa que apresente no final o somatório dos valores pares existentes na faixa de 1 até 500.

d) Apresentar todos os valores numéricos inteiros ímpares situados na faixa de 0 a 20. Para verificar se o número é ímpar, efetuar dentro da malha a verificação lógica desta condição com a instrução **se**, perguntando se o número é ímpar; sendo, mostre-o; não sendo, passe para o próximo passo.

e) Apresentar os resultados das potências de 3, variando do expoente 0 até o expoente 15. Deve ser considerado que qualquer número elevado a zero é 1, e elevado a 1 é ele próprio. Observe que neste exercício não pode ser utilizado o operador de exponenciação do português (^).

f) Elaborar um programa que apresente como resultado o valor de uma potência de uma base qualquer elevada a um expoente qualquer, ou seja, de B^e , em que B é o valor da base e e o valor do expoente. Observe que neste exercício não pode ser utilizado o operador de exponenciação do português (^).

g) Escreva um programa que apresente a série de Fibonacci até o décimo quinto termo. A série de Fibonacci é formada pela seqüência: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ..., etc. Esta série se caracteriza pela soma de um termo atual com o seu anterior subsequente, para que seja formado o próximo valor da seqüência. Portanto começando com os números 1, 1 o próximo termo é $1+1=2$, o próximo é $1+2=3$, o próximo é $2+3=5$, o próximo $3+5=8$, etc.

h) Elaborar um programa que apresente os valores de conversão de graus Celsius em Fahrenheit, de 10 em 10 graus, iniciando a contagem em 10 graus Celsius e finalizando em 100 graus Celsius. O programa deve apresentar os valores das duas temperaturas. A fórmula de conversão é $F=(9C +160)/5$, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.

i) Elaborar um programa que efetue a leitura de 10 valores numéricos e apresente no final o total do somatório e a média aritmética dos valores lidos.

j) Elaborar um programa que apresente os resultados da soma e da média aritmética dos valores pares situados na faixa numérica de 50 a 70.

k) Elaborar um programa que possibilite calcular a área total de uma residência (sala, cozinha, banheiro, quartos, área de serviço, quintal, garagem, etc.). O programa deve solicitar a entrada do nome, a largura e o comprimento de um determinado cômodo. Em seguida, deve apresentar a área do cômodo lido e também uma mensagem solicitando do usuário a confirmação de continuar calculando novos cômodos. Caso o usuário responda "NAO", o programa deve apresentar o valor total acumulado da área residencial.

l) Elaborar um programa que efetue a leitura de valores positivos inteiros até que um valor negativo seja informado. Ao final devem ser apresentados o maior e o menor valores informados pelo usuário.

3)Desenvolva os algoritmos, codificação em português estruturado. Usar na resolução dos problemas apenas estruturas de repetição do tipo **repita**

a)Apresentar os quadrados dos números inteiros de 15 a 200.

b) Elaborar um programa que apresente no final o somatório dos valores pares existentes na faixa de 1 até 500.

c) Apresentar todos os números divisíveis por 4 que sejam menores que 200. Para verificar se o número é divisível por 4, efetuar dentro da malha a verificação lógica desta condição com a instrução `se`, perguntando se o número é divisível; sendo, mostre-o; não sendo, passe para o próximo passo. A variável que controlará o contador deve ser iniciada com o valor 1.

d) Elaborar um programa que efetue o cálculo e no final apresente o somatório do número de grãos de trigo que se pode obter num tabuleiro de xadrez, obedecendo à seguinte regra: colocar um grão de trigo no primeiro quadro e nos quadros seguintes o dobro do quadro anterior. Ou seja, no primeiro quadro coloca-se 1 grão, no segundo quadro colocam-se 2 grãos (neste momento têm-se 3 grãos), no terceiro quadro colocam-se 4 grãos (tendo neste momento 7 grãos), no quarto colocam-se 8 grãos (tendo-se então 15 grãos) até atingir o sexagésimo quarto (64º) quadro. Utilize variáveis do tipo *real* como acumuladores.

e) Elaborar um programa que efetue a leitura de 15 valores numéricos inteiros e no final apresente o total do somatório da fatorial de cada valor lido.

f) Elaborar um programa que efetue a leitura sucessiva de valores numéricos e apresente no final o total do somatório, a média aritmética e o total de valores lidos. O programa deve fazer as leituras dos valores enquanto o usuário estiver fornecendo valores positivos. Ou seja, o programa deve parar quando o usuário fornecer um valor negativo. Não se esqueça que o usuário pode entrar como primeiro número um número negativo, portanto, cuidado com a divisão por zero no cálculo da média.

g) Elaborar um programa que apresente como resultado o valor do fatorial dos valores ímpares situados na faixa numérica de 1 a 10.

h) Elaborar um programa que possibilite calcular a área total de uma residência (sala, cozinha, banheiro, quartos, área de serviço, quintal, garagem, etc.). O programa deve solicitar a entrada do nome, a largura e o comprimento de um determinado cômodo. Em seguida, deve apresentar a área do cômodo lido e também uma mensagem solicitando do usuário a confirmação de continuar calculando novos cômodos. Caso o usuário responda "NAO", o programa deve apresentar o valor total acumulado da área residencial.

i) Elaborar um programa que efetue a leitura de valores positivos inteiros até que um valor negativo seja informado. Ao final devem ser apresentados o maior e o menor valores informados pelo usuário.

j) Elaborar um programa que apresente o resultado inteiro da divisão de dois números quaisquer. Para a elaboração do programa, não utilizar em hipótese alguma o conceito do operador aritmético DIV. A solução deve ser alcançada com a utilização de looping. Ou seja, o programa deve apresentar como resultado (quociente) quantas vezes o divisor cabe no dividendo.

4)Desenvolva os algoritmos, codificação em português estruturado. Usar na resolução dos problemas apenas estruturas de repetição do tipo **para**

a)Apresentar os quadrados dos números inteiros de 15 a 200.

b) Apresentar os resultados de uma tabuada de multiplicar (de 1 até 10) de um número qualquer.

c) Apresentar o total da soma obtida dos cem primeiros números inteiros ($1+2+3+4+...+98+99+100$).

d) Elaborar um programa que apresente no final o somatório dos valores pares existentes na faixa de 1 até 500.

e) Apresentar todos os valores numéricos inteiros ímpares situados na faixa de 0 a 20. Para verificar se o número é ímpar, efetuar dentro da malha a verificação lógica desta condição com a instrução **se**, perguntando se o número é ímpar; **sendo**, mostre-o; **não sendo**, passe para o próximo passo.

f) Apresentar todos os números divisíveis por 4 que sejam menores que 200. Para verificar se o número é divisível por 4, efetuar dentro da malha a verificação lógica desta condição com a instrução **se**, perguntando se o número é divisível; **sendo**, mostre-o; **não sendo**, passe para o próximo passo. A variável que controlará o contador deve ser iniciada com o valor 1.

g) Apresentar os resultados das potências de 3, variando do expoente 0 até o expoente 15. Deve ser considerado que qualquer número elevado a zero é 1, e elevado a 1 é ele próprio. Observe que neste exercício não pode ser utilizado o operador de exponenciação do português (^).

h) Elaborar um programa que apresente como resultado o valor de uma potência de uma base qualquer elevada a um expoente qualquer, ou seja, de B^e , em que B é o valor da base e e o valor do expoente. Observe que neste exercício não pode ser utilizado o operador de exponenciação do português (^).

i) Escreva um programa que apresente a série de Fibonacci até o décimo quinto termo. A série de Fibonacci é formada pela seqüência: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ..., etc. Esta série se caracteriza pela soma de um termo atual com o seu anterior subsequente, para que seja formado o próximo valor da seqüência. Portanto começando com os números 1, 1 o próximo termo é $1+1=2$, o próximo é $1+2=3$, o próximo é $2+3=5$, o próximo $3+5=8$, etc.

j) Elaborar um programa que apresente os valores de conversão de graus Celsius em Fahrenheit, de 10 em 10 graus, iniciando a contagem em 10 graus Celsius e finalizando em 100 graus Celsius. O programa deve apresentar os valores das duas temperaturas. A fórmula de conversão é $F = (9C + 160)/5$, sendo F a temperatura em Fahrenheit e C a temperatura em Celsius.

k) Elaborar um programa que apresente como resultado o valor do fatorial dos valores ímpares situados na faixa numérica de 1 a 10.

Lista de Exercícios retirada do livro José Augusto N. G. MANZANO,, Estudo Dirigido: **ALGORITMOS** - Editora Érica, 2000