

EM CASO DE DÚVIDAS, FAVOR PROCURAR PELO PROFESSOR.

RESOLVER A LISTA DE EXERCÍCIOS UTILIZANDO TODAS AS ESTRUTURAS DE REPETIÇÕES DADAS EM AULAS.
COMANDO "PARA"
COMANDO "ENQUANTO"
COMANDO "REPITA"

5.7 - Exercício de Fixação

1 - Desenvolva os algoritmos, diagrama de blocos e codificações dos problemas indicados em seguida. Usar na resolução dos problemas a estrutura de repetição do tipo enquanto.

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

b) Apresentar os resultados de uma tabuada de um número qualquer, a qual deve ser impressa no seguinte formato:

Considerando como exemplo o fornecimento do número 2:

$$2 \times 1 = 2$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \times 4 = 8$$

$$2 \times 5 = 10$$

(...)

$$2 \times 10 = 20$$

- c) Apresentar o total da soma dos cem primeiros números inteiros ($1+2+3+4+5+6+7+\dots+97+98+99+100$).
- 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, dentro da malha fazer 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 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. Deve ser apresentado, observando a seguinte definição:
- $$3^0 = 1$$
- $$3^1 = 3$$
- $$3^2 = 9$$
- (...)
- $$3^{15} = 14348907$$
- 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. Considere apenas a entrada de valores inteiros e positivos.
- 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. E se caracteriza pela soma de um termo posterior com o seu anterior subsequente.
- j) Elaborar um programa que apresente os valores de conversão de graus Celsius em Fahrenheit, de 10 em 10, iniciando a contagem em 10 graus Celsius e finalizando em 100 graus Celsius. O programa deve apresentar os valores das duas temperaturas.

- k) 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 quadro colocam-se 8 grãos (tendo-se então 15 grãos) até atingir o sexagésimo quarto quadro (*Este exercício foi baseado numa situação exposta no capítulo 16 do livro "O Homem que Calculava" de Malba Tahan, da Editora Record*).
- l) Elaborar um programa que efetue a leitura de 15 valores numéricos inteiros e no final apresente o somatório da fatorial de cada valor lido.
- m) Elaborar um programa que efetue a leitura de 10 valores numéricos e apresente no final o somatório e a média dos valores lidos.
- n) Elaborar um programa que efetue a leitura sucessiva de valores numéricos e apresente no final o somatório, a média 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 (menor que zero).
- o) Elaborar um programa que apresente como resultado o valor da fatorial dos valores ímpares situados na faixa numérica de 1 a 10.
- p) Elaborar um programa que apresente os resultados da soma e da média aritmética dos valores pares situados na faixa numérica de 50 a 70.
- q) 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 "NÃO", o programa deve apresentar o valor total acumulado da área residencial.
- r) Elaborar um programa que efetue a leitura de valores positivos inteiros até que um valor negativo seja informado. Ao final deverão ser apresentados o maior e o menor valores informados pelo usuário.
- s) 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 laço. Ou seja, o programa deve apresentar como resultado (quociente) quantas vezes o divisor cabe dentro do dividendo.

- 2 - Desenvolva os algoritmos, diagrama de blocos e codificações dos exercícios elencados de a até s, usando a estrutura de repetição do tipo repita.
- 3 - Desenvolva os algoritmos, diagrama de blocos e codificações dos exercícios elencados de a até s, usando a estrutura de repetição do tipo para.

OBSERVAÇÃO

Pode ocorrer o fato de algum exercício não poder ser solucionado com este tipo de estrutura de repetição.