



## Lista 7 - Estrutura de Repetição

### Exercícios Sala de Aula

#### Observações para os exercícios desta lista:

- a) Fazer os programas de forma que o usuário possa optar por repetir a execução dos mesmos, ou seja, ao final da execução, questionar se o usuário deseja continuar utilizando o programa. Se informado afirmativamente, repetir a execução. Isso pode ser feito utilizando uma estrutura **do - while** que conterá a parte do programa que será repetida. Atenção para a inicialização das variáveis: deve ser feita dentro dessa estrutura de repetição.
- b) Validar as entradas.
- c) Validar para que não sejam realizadas divisões por zero.

1) Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 60 segundos. Dada a massa inicial, em gramas, fazer um programa que determine o tempo necessário para que essa massa se torne menor que 0,5 gramas. A massa inicial informada pelo usuário tem que ser maior que zero. Validar essa entrada, isto é, ficar repetindo a leitura da massa inicial até que o usuário informe um valor válido, ou seja, maior que zero. O programa deverá mostrar a massa final e o tempo calculado em minutos.

Exemplo:

Informe o valor da massa inicial: 1000

A massa final eh: 0.49

Serao necessarios 11 minuto(s) para atingir a massa final.

Executar novamente o programa(S ou N):

2) Escreva um programa que imprima todas as possibilidades de que no lançamento de dois dados a soma das faces seja um valor informado pelo usuário. O usuário deve

informar um valor válido entre 2 a 12. Repetir a leitura até que o usuário informe um valor válido.

Exemplo:

Informe um valor entre 2 a 12: 7

$$1 + 6 = 7$$

$$2 + 5 = 7$$

$$3 + 4 = 7$$

$$4 + 3 = 7$$

$$5 + 2 = 7$$

$$6 + 1 = 7$$

Numero de possibilidades: 6

Deseja continuar no programa (S ou N):

3) Ler um número N qualquer maior ou igual a 1 e menor ou igual a 50 e apresentar o valor obtido da multiplicação sucessiva de N por 2, enquanto o produto for menor que 250 ( $N*2$ ;  $N*2*2$ ;  $N*2*2*2$ ; etc.). O valor N deverá ser verificado quanto a sua validade. Caso o usuário informe um valor fora da faixa, o programa deverá informar que o valor digitado não é válido e repetir a leitura.

Atenção: o produto deve ser menor que 250.

Exemplo:

Informe um numero na faixa de 1 a 50: 15

$$N * 2 = 30$$

$$N * 2 = 60$$

$$N * 2 = 120$$

$$N * 2 = 240$$

Deseja continuar no programa (S ou N): s

4) Escreva um programa que leia o valor de uma aplicação, o percentual de rendimento mensal obtido por esta aplicação e o período do investimento; e retorne o valor da aplicação ao final do período de investimento. Obs.: A cada 12 meses o percentual de rendimento deve ser aumentado em 0,25%. Validar o valor da aplicação para que seja positivo. Validar o percentual de rendimento para que seja um número entre 0 e 1. Validar o período para que seja um valor positivo.

Exemplo:

Informe o valor da aplicacao: R\$ 1000  
Informe o percentual de rendimento mensal (0 a 1): 0.05  
Informe o periodo (em meses): 14

MES	% DE RENDIMENTO	VALOR APLICACAO
1	0.05	R\$ 1050.00
2	0.05	R\$ 1102.50
3	0.05	R\$ 1157.63
4	0.05	R\$ 1215.51
5	0.05	R\$ 1276.28
6	0.05	R\$ 1340.10
7	0.05	R\$ 1407.10
8	0.05	R\$ 1477.46
9	0.05	R\$ 1551.33
10	0.05	R\$ 1628.89
11	0.05	R\$ 1710.34
12	0.30	R\$ 2223.44
13	0.30	R\$ 2890.47
14	0.30	R\$ 3757.62

Deseja continuar no programa (S ou N):

5) Sabendo-se que na matemática os números primos começam a partir do 2, solicite ao usuário que forneça o valor do limite superior de um intervalo (validar para que seja maior que 2). O programa deverá fornecer todos os números primos presentes no intervalo. Por exemplo, se o usuário informar 10, o programa deverá fornecer todos os números primos entre 2 e 10, que são 2, 3, 5 e 7.

Exemplo:

Informe um valor para o limite superior do intervalo: 100

2	3	5	7	11	13	17	19	23	29
31	37	41	43	47	53	59	61	67	71
73	79	83	89	97					

Deseja continuar no programa (S ou N):

6) Apresentar os  $n$  primeiros números pares e divisíveis por 3 informados pelo usuário (validar para que  $n$  seja diferente de 0). Se o usuário informar um número negativo transformá-lo em positivo (sem usar funções prontas) antes de utilizar.

Por exemplo, se o usuário informar 4, o programa deverá mostrar os quatro primeiros números pares que são divisíveis por três: 0, 6, 12 e 18.

Exemplo:

Quantos numeros pares divisiveis por 3 quer mostrar? -4  
0        6        12        18

Deseja continuar no programa (S ou N): s

Quantos numeros pares divisiveis por 3 quer mostrar? 4  
0        6        12        18

Deseja continuar no programa (S ou N):

7) Num intervalo  $A$  e  $B$  informado pelo usuário, sendo que  $A$  e  $B$  devem ser números pares maiores do que zero e  $B$  deve ser maior que  $A$ , utilize uma estrutura *for* para mostrar cada um dos itens em listagens separadas. Colocar um cabeçalho/título que identifique cada uma das listagens:

- a) Os valores desse intervalo em ordem decrescente.
- b) Os valores pares desse intervalo, sem utilizar *if*, apenas a variável de inicialização, controle e incremento/decremento do *for*.
- c) Os múltiplos de 10, em ordem decrescente e sem utilizar *if*, apenas a variável de inicialização, controle e incremento/decremento do *for*.
- d) Os múltiplos de 5, em ordem decrescente e sem utilizar *if*, apenas a variável de inicialização, controle e incremento/decremento do *for*.

Exemplo:

Informe o limite inferior do intervalo: 0  
O valor informado deve ser maior do que zero.

Informe o limite inferior do intervalo: 1  
O valor informado deve ser um numero par.

Informe o limite inferior do intervalo: 2  
Informe o limite superior do intervalo: 0  
O valor informado deve ser maior que o limite inferior.  
Informe o limite superior do intervalo: 1  
O valor informado deve ser um numero par.  
O valor informado deve ser maior que o limite inferior.  
Informe o limite superior do intervalo: 10

==== ORDEM DECRESCENTE ====

10      9      8      7      6      5      4      3      2

==== VALORES PARES EM ORDEM CRESCENTE ====

2      4      6      8      10

==== MULTIPLOS DE 10 EM ORDEM DECRESCENTE ====

10

==== MULTIPLOS DE 5 EM ORDEM DECRESCENTE ====

10      5

Deseja continuar no programa (S ou N):

8) O Triângulo de Floyd é um triângulo formado com números naturais. O triângulo começa em 1 no canto superior esquerdo e continua a escrever a sequência de números naturais de tal modo que cada linha contém um número a mais do que a linha anterior. Escreva um programa que leia um número inteiro positivo  $n$  e em seguida imprima  $n$  linhas do Triângulo de Floyd.

Exemplo:

Informe um numero positivo: 10

```
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30 31 32 33 34 35 36
37 38 39 40 41 42 43 44 45
46 47 48 49 50 51 52 53 54 55
```

Deseja continuar no programa (S ou N):