



## 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 conterà 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 (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 ( $N^2$ ;  $N^2 \cdot 2$ ;  $N^2 \cdot 2^2$ ; 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

$N \cdot 2 = 30$

$N \cdot 2 = 60$

$N \cdot 2 = 120$

$N \cdot 2 = 240$

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) 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):