

Lista 5 - Estruturas de repetição – 02/10/2019

Nota: Esta lista é composta por exercícios formulados pelo professor, bem como exercícios formulados por outros autores, retirados de livros ou listas acessadas na internet. Lembrando que o objetivo da lista é o aprendizado do aluno.

Utilize as estruturas de repetição (**while**) para responder os exercícios abaixo.

- 1º) Escreva um Algoritmo para imprimir todos os números inteiros de 1 a 10 em linha única.
- 2º) Escreva um Algoritmo que calcule e imprima todos os números inteiros de 10 a 1 em coluna única.
- 3º) Escreva um Algoritmo que calcule e imprima a soma dos inteiros pares de 2 a 30.
- 4º) Escreva um Algoritmo que calcule e imprima a soma dos inteiros ímpares de 1 a 30.
- 5º) Escreva um Algoritmo que calcule e imprima o produto dos inteiros ímpares de 1 a 15.
- 6º) Escreva um Algoritmo que leia um valor. Se o valor for par imprimir na ordem crescente de zero ao valor. Caso o valor seja ímpar imprimir na ordem decrescente do valor até zero.
- 7º) Escreva um Algoritmo que encontre o menor valor entre vários inteiros. Primeiro, o algoritmo deve ler a quantidade de valores a serem informados e, em seguida, ler os valores e verificar qual o menor.
- 8º) Criar um Algoritmo que imprima os números inteiros de 1 a 200. Cada linha deve conter apenas 20 valores. Após imprimir os 20 valores pula a linha e começa a exibição na próxima linha. Dica: usar o operador %.
- 9º) Dados n e dois números inteiros positivos, i e j, diferentes de 0, imprimir em ordem crescente os n primeiros naturais que são múltiplos de i ou de j ou de ambos.

Exemplo: Para n = 6, i = 2 e j = 3 a saída deverá ser: 0,2,3,4,6,8.

10º) Um mistura química adquire 4,8% de sua massa instantânea a cada 4/5 de hora. Dada uma massa inicial da mistura em gramas, faça um Algoritmo que determine o tempo necessário em minutos para que essa massa se torne 96% superior à massa inicial.

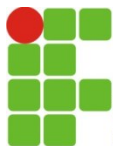
11º) Uma torneira aberta pinga 375 gotas a cada 15 segundos. Sabendo que essa gota tem aproximadamente 0,05 ml de água, faça um Algoritmo que calcule o tempo em hora minutos e segundos, necessários para que essa torneira encha um recipiente de n litros, onde n é igual medida em litros fornecida pelo usuário. Nota: um litro equivale a 1000ml. Utilize instruções de repetição para calcular gota a gota.

Obs.: Lembrando que o usuário poderá fornecer um valor qualquer positivo maior que zero inclusive com uma casa decimal. Ex.: 1.3 Litros

- 12º) Faça um Algoritmo que leia 50 números e informar quantos destes são par.
- 13º) Faça um Algoritmo que leia números positivos e negativos, somando apenas os positivos e parar quando for digitado zero. Exibir o valor da soma.
- 14º) Faça um Algoritmo que leia números positivos e negativos, somando os positivos com os positivos e os negativos com negativos, até ser digitado zero. Informar a soma dos positivos e a soma dos negativos. O Algoritmo deve informar a quantidade de valores positivos e negativos lidos.
- 15º) Faça um Algoritmo que mostre um menu de operações (1–soma, 2–subtração, 3–multiplicação, 4–divisão e 0–sair), depois de escolhida a operação, solicite os operandos, realize os cálculos, mostre o resultado e retorne para o menu.
- 16º) Faça um Algoritmo que informe o nome e a nota final de 12 alunos de uma turma do curso de Licenciatura em Computação do IFBA. Encontre quantos foram aprovados e quantos foram reprovados na disciplina de Filosofia. Considere 7,0 como a nota mínima para aprovação.
- 17º) Faça um programa para ler o código, o sexo (M: masculino F: feminino) e o número de horas/aula dada mensalmente pelos professores de uma universidade, sabendo-se que cada hora/aula vale R\$ 30,00. Emita uma listagem contendo o código, o salário bruto e o salário líquido (levando em consideração os descontos explicados a seguir) do professor que possui o maior salário bruto entre todos os professores. Mostre também a média dos salários líquidos dos professores do sexo masculino e a média dos salários líquidos dos professores do sexo feminino. Considere:

- Desconto para homens, 10% e, para mulheres, 5%.
- As informações terminarão quando for lido o código = 99999.

18º) Carlos e João trabalham na mesma barraca “Axé Moído”. João recebe um salário que equivale a um terço do salário Carlos. Carlos que gosta de fazer aplicações na caderneta de poupança vai aplicar seu salário integralmente nela, pois está rendendo 2% ao mês. João aplicará seu salário integralmente no fundo de renda fixa, que está rendendo 5% ao mês. Construa um Algoritmo que deverá calcular e mostrar a quantidade de meses necessários para



que o valor pertencente a João iguale ou ultrapasse o valor pertencente a Carlos. Teste com outros valores para as taxas.

19º) Construa Algoritmo para mostrar na tela um triângulo de números com base no número que o usuário digitou. Ex.: Suponha que o usuário digite o valor 4.

```
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
```

20º) Construa Algoritmo para mostrar na tela um quadrado de asteriscos com base no número que o usuário digitou. Ex.: Suponha que o usuário digite o valor 4. Dica: uma estrutura de repetição controla as linhas e outra controla as colunas.

```
* * * *
* * * *
* * * *
* * * *
```

21º) Construa Algoritmo para mostrar na tela um quadrado de números com base no número que o usuário digitou. Ex.: Suponha que o usuário digite o valor 4.

```
1 2 3 4
1 2 3 4
1 2 3 4
1 2 3 4
```

22º) Construa um Algoritmo que imprima a tabuada dos números de 1 a 9 como no exemplo abaixo. Utilize estruturas de repetição. Organize as saídas para separar a tabuada de cada número.

```
1 x 1 = 1
1 x 2 = 2
...
9 x 8 = 72
9 x 9 = 81
```

23º) Construa um programa que permita ao usuário informar um número inteiro e determinar se o número informado é ou não perfeito. Todos os números perfeitos encontrados deverão ser escritos na tela. Chama-se perfeito um número inteiro não negativo que seja igual à soma dos seus divisores próprios, exceto ele mesmo (e.g. o número 6 possui divisores 1, 2, 3 e 6, portanto $1+2+3=6$; 6 é um número perfeito Já o número 8 possui divisores 1, 2, 4 e 8, portanto $1+2+4=7$; 8 não é um número perfeito). O algoritmo deve perguntar ao usuário se deseja continuar (S/N) e deve finalizar quando o usuário digitar o caractere N ou n.

Questões que abordam estruturas de repetição que foram aplicadas em provas anteriores.

1º) Faça um programa que leia pares de números. O programa deve parar de ler pares de números quando o segundo número for o dobro do primeiro. Ao final mostre quantos pares de números foram lidos e a média dos números informados.

Observe atentamente a execução a seguir para servir de exemplo e entendimento da questão. Sua resposta não precisa estar semelhante ao modelo, mas deve atender ao enunciado.

```
Informe o primeiro numero: 3
Informe o segundo numero: 7
Informe o primeiro numero: 5
Informe o segundo numero: 3
Informe o primeiro numero: 2
Informe o segundo numero: 4

Foram informados 3 pares de numeros
A media dos numeros lidos foi 4.0
Fim programa
```



2º) Numa votação destinada a selecionar um entre 4 candidatos, optou-se pela coleta e processamento dos votos por computador. Os candidatos são designados por seu número de candidato. Faça um programa que obedeça as seguintes especificações:

Eleições 2016

12. Candidato 12
15. Candidato 15
25. Candidato 25
45. Candidato 45
0. Branco
Quaisquer outros valores para Nulo

Escolha uma opção:

- Os votos são recebidos a partir do teclado, informando o número do candidato que deverá ser um inteiro de dois dígitos.
- O número zero é usado para indicar voto em branco.
- Números inválidos (não associados a nenhum candidato) indicam votos nulos.
- O programa deverá exibir a classificação obtida na votação, indicando número do candidato, sua votação expressa em valor absoluto de votos (total de votos obtidos).
- Também deverá ser informado o total de votantes, o total de votos válidos, o total de votos brancos e o total de votos nulos.
- O programa deverá indicar o total de votos dos candidatos.

Saída:

```
Votação realizada com sucesso!  
Deseja continuar? - sim - nao  
nao  
Candidato 12: 2  
Candidato 15: 1  
Candidato 25: 0  
Candidato 45: 1  
Votos nulos: 1  
Votos brancos: 1  
Total de votos válidos: 4  
Total de Votos: 6  
  
Programa finalizado. Tempo de execução: 77985 milissegundos
```

3º) Ivete Sangalo resolveu comemorar seu 25 anos de carreira com a gravação de um DVD para um seleto grupo de até 500 pessoas no Teatro de Trancoso. O preço do ingresso varia de acordo com o tipo.

- O teatro tem 150 ingressos VIP ao preço de R\$ 1500,00
- O teatro tem 250 ingressos Super VIP ao preço de R\$ 2500,00
- O teatro tem 100 ingressos Ultra VIP ao preço de R\$ 5000,00

Construa um programa para controlar venda de ingressos que realize as seguintes tarefas através do Menu.

Porto Show Eventos

1. Ingresso VIP
2. Ingresso Super VIP
3. Ingresso Ultra VIP
4. Exibir Relatório de Vendas
5. Sair

Escolha uma opção:

Para comprar um ingresso o usuário deve selecionar uma opção com o tipo do ingresso e em seguida informar a quantidade de ingressos que deseja comprar. Caso haja ingressos disponíveis, efetuar a venda.

Quando a quantidade de ingressos solicitados for maior que a quantidade disponível, informar a ao usuário que a venda não pode ser efetuada e retornar ao MENU.

O programa deve executar enquanto existir ingressos para venda ou selecionar a opção SAIR.

O relatório final deve exibir:

- O montante em R\$ arrecadado com a venda dos ingressos.
- Quantidade de ingressos VIP vendidos.



- Quantidade de ingressos Super VIP vendidos.
- Quantidade de ingressos Ultra VIP vendidos.
- Taxa total de ocupação do Teatro.

Saída:

```
Valor total arrecadado R$: 345000.0
Ingressos Vip vendidos: 50 Disponíveis: 100
Ingressos Super Vip vendidos: 100 Disponíveis: 150
Ingressos Ultra Vip vendidos: 4 Disponíveis: 96
Ocupação do Teatro: 30%
```

```
=====
Porto Show Eventos
=====
1. Ingresso VIP
2. Ingresso Super VIP
3. Ingresso Ultra VIP
4. Relatórios de Venda
5. Sair
=====
```

```
Compra realizada com sucesso!
Valor total arrecadado R$: 1350000.0
Ingressos Vip vendidos: 150 Disponíveis: 0
Ingressos Super Vip vendidos: 250 Disponíveis: 0
Ingressos Ultra Vip vendidos: 100 Disponíveis: 0
Ocupação do Teatro: 100%
```

```
Programa finalizado. Tempo de execução: 13707 milissegundos
```

4º) Determinado time de futebol pretende classificar seus atletas em categorias e contratou um programador para criar um programa que executasse esta tarefa. Para isso o clube criou uma tabela com a faixa etária do atleta e sua categoria. A tabela está demonstrada abaixo:

De 05 a 10 – Infantil;

De 11 a 15 – Juvenil

De 16 a 20 – Junior

Outra idade – Atleta não aceito

Construa um programa para controlar o cadastro de jogadores que realize as seguintes tarefas através do Menu

```
=====
Sport Club Porto Seguro
=====
```

- ```
1. Cadastrar jogador
2. Relatório de Jogadores
3. Sair
=====
```

Escolha uma opção:

Para cadastrar um jogador o usuário deve selecionar uma opção Cadastrar jogador. Em seguida ler a idade e o peso do jogador.

Relatório deve exibir:

- O total de jogadores cadastrados.
- Quantidade de jogadores Infantil, média das idades e media de peso.
- Quantidade de jogadores Juvenil, média das idades e media de peso.
- Quantidade de jogadores Júnior, média das idades e media de peso.

O programa deve executar enquanto existir jogadores para cadastrar ou selecionar a opção SAIR.

5º) Faça um programa que inicialmente leia do usuário a quantidade de estudantes existentes em uma determinada turma. Após isso, para cada um dos estudantes, leia um conjunto de notas (nota1 e nota2).

Ao final você deve imprimir um resumo contendo as seguintes informações:

- Média máxima obtida por estudante
- Média mínima obtida por estudante
- Média da turma
- Número de estudantes aprovados
- Número de estudantes reprovados
- Percentual de estudantes aprovados
- Percentual de estudantes reprovados

Obs.: Para ser aprovado é necessário média  $\geq 7.0$