



Lista 1 - Estruturas Homogêneas

Vetores e Matrizes

Exercícios para entregar

Observação:

- ✓ Para gerar números aleatórios utilizar a função **rand()** que está na biblioteca **math.h** e necessário incluir **time.h** para usar **time(NULL)**. Inicialmente declarar **srand(time(NULL))**; para que seja gerado um início (semente) aleatória para a função **rand()**; depois utilizar **rand()**, que pode ser **rand() / dividido por alguma constante ou variável** ou **rand() % resto de alguma constante ou variável** para obter números em uma determinada faixa.

1) Ler a altura de 5 pessoas, armazenar em um vetor. Validar para que seja informado um valor positivo para a altura. Identificar e mostrar a maior altura e o índice do vetor que essa altura corresponde. Calcular a média das alturas acima de 1,50 e mostrar essa média. Validar para que não seja realizada uma divisão por zero no cálculo da média.

Exemplo:

```
Informe a altura da pessoa 1: 1.5  
Informe a altura da pessoa 2: 1.6  
Informe a altura da pessoa 3: 1.7  
Informe a altura da pessoa 4: 1.75  
Informe a altura da pessoa 5: 1.4
```

Maior altura eh 1.75 e esta na posicao 3 do vetor.

Media das alturas maiores que um metro e meio: 1.68

Deseja repetir o programa (S ou N)?

2) Ler duas notas de 3 alunos e armazená-los em uma matriz, fazer a média de cada aluno e armazená-la em um vetor. Validar para que seja informado um valor de 0 a 10 para as notas. Validar separadamente cada nota. Contar e mostrar quantos alunos estão acima da média (maior ou igual a 7,0) e quantos estão abaixo da média (menor que 7,0). Validar para que não seja realizada uma divisão por zero no cálculo da média.

Exemplo:

```
Informe a nota 1 do aluno 1: 6
Informe a nota 2 do aluno 1: 6
Informe a nota 1 do aluno 2: 7
Informe a nota 2 do aluno 2: 7
Informe a nota 1 do aluno 3: 8
Informe a nota 2 do aluno 3: 8
```

=== MEDIA ===

ALUNO	MEDIA
1	6.00
2	7.00
3	8.00

Numero de alunos com media maior que sete: 2

Numero de alunos com media menor que sete: 1

Deseja repetir o programa (S ou N)?

3) Gerar um vetor com 50 elementos (valores aleatórios), com valor até 100. Armazenar em um vetor os números pares e em outro os números ímpares. Mostrar os três vetores.

Dica: Declarar os três vetores com tamanho 50, na pior hipótese todos os números gerados seriam pares ou ímpares.

Uma solução mais otimizada: primeiro percorrer o vetor e contar quantos valores há de cada tipo e em seguida declarar os vetores com o tamanho exato, obtido da contagem.

Exemplo:

=== VETOR ===

98	56	44	73	3	63	100	87	87	41
79	64	83	63	1	21	72	24	9	75
51	25	53	77	0	52	30	96	93	32
89	70	89	55	71	79	40	10	64	80
30	19	62	67	98	42	8	32	57	27

=== PARES ===

98	56	44	100	64	72	24	0	52	30
96	32	70	40	10	64	80	30	62	98
42	8	32							

=== IMPARES ===

73	3	63	87	87	41	79	83	63	1
21	9	75	51	25	53	77	93	89	89
55	71	79	19	67	57	27			

Deseja repetir o programa (S ou N)?

4) Deseja-se publicar o número de acertos de cada aluno em uma prova. A prova consta de 10 questões, cada uma com cinco alternativas identificadas por A, B, C, D e E. Para isso são dados:

- O cartão gabarito;
- O número de alunos da turma;
- O cartão de respostas para cada aluno, contendo o seu número e suas respostas.

Exemplo:

Digite o numero de alunos: 2

==== GABARITO ====

Digite o gabarito da prova para a questao 1: A
Digite o gabarito da prova para a questao 2: B
Digite o gabarito da prova para a questao 3: C
Digite o gabarito da prova para a questao 4: D
Digite o gabarito da prova para a questao 5: E
Digite o gabarito da prova para a questao 6: F
Caracter invalido!
Digite o gabarito da prova para a questao 6: A
Digite o gabarito da prova para a questao 7: B
Digite o gabarito da prova para a questao 8: C
Digite o gabarito da prova para a questao 9: D
Digite o gabarito da prova para a questao 10: E

==== RESPOSTAS DOS ALUNOS ====

Digite a resposta do aluno 1 para a questao 1: A
Digite a resposta do aluno 1 para a questao 2: A
Digite a resposta do aluno 1 para a questao 3: B
Digite a resposta do aluno 1 para a questao 4: D
Digite a resposta do aluno 1 para a questao 5: E
Digite a resposta do aluno 1 para a questao 6: V
Caracter invalido!
Digite a resposta do aluno 1 para a questao 6: A
Digite a resposta do aluno 1 para a questao 7: B
Digite a resposta do aluno 1 para a questao 8: C
Digite a resposta do aluno 1 para a questao 9: D
Digite a resposta do aluno 1 para a questao 10: E

0 aluno 1 fez 8 pontos

Digite a resposta do aluno 2 para a questao 1: A
Digite a resposta do aluno 2 para a questao 2: B
Digite a resposta do aluno 2 para a questao 3: C
Digite a resposta do aluno 2 para a questao 4: D
Digite a resposta do aluno 2 para a questao 5: E
Digite a resposta do aluno 2 para a questao 6: A
Digite a resposta do aluno 2 para a questao 7: A
Digite a resposta do aluno 2 para a questao 8: B
Digite a resposta do aluno 2 para a questao 9: C
Digite a resposta do aluno 2 para a questao 10: D

0 aluno 2 fez 6 pontos

Deseja repetir o programa (S ou N)?