



Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Informática

Disciplina: Fundamentos de Programação (2536 – Turmas 1 e 2)

Trabalho 2

Instruções Gerais:

1. Os exercícios a seguir devem ser implementados na linguagem Pascal. Obedeça estritamente ao que foi pedido no enunciado da questão do trabalho e as instruções.

1.1 O trabalho vale de 0 (zero) a 10,0 (dez) com peso 1.

1.2 As dúvidas sobre este trabalho devem ser reportadas ao monitor.

2. Somente os arquivos no formato **.pas** deverão ser entregues. Coloquem nomes que representem o exercício nos arquivos. Exemplos: *Exercicio01.pas* ou *Ex1.pas*.

3. Serão avaliados:

3.1 A corretude do programa em relação ao que foi pedido no exercício;

3.2 A colocação em prática dos conceitos que foram discutidos em sala de aula de forma correta;

3.3 A qualidade da implementação e a indentação;

3.4 A originalidade da solução (você não deve copiar);

3.5 A estruturação do programa e a nomeação das variáveis;

3.6 A forma de interação com o usuário.

4. Todos os exercícios devem ser compactados juntos (zipados) nos formatos .zip ou .rar e enviados via Moodle. Haverá um link de entrega no sistema para fazer o *upload* do arquivo. **O trabalho deverá ser entregue até o dia 13/12/2017 (23:55 horas).**

Coloque seu nome e RA como nome do arquivo compactado. Exemplo: MariaSilva42536.zip ou MariaSilva42536.rar (sem espaço) (favor utilizar esta forma de compactação);

5. Não serão avaliados os trabalhos:

5.1 Que cheguem fora do prazo;

5.2 Que não compilarem;

5.3 Que não foram compactados em um só arquivo;

5.4 Que não tiverem identificação (nome e RA);

5.5 Que não seguirem todas estas instruções.



Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Informática

Disciplina: Fundamentos de Programação (2536 – Turmas 1 e 2)

Lista de Exercícios:

- 1) Faça um programa em Pascal que receba um valor inteiro x , maior que 0 e menor que 20, e crie uma matriz quadrada preenchida da seguinte maneira:

1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	2	2	1
1	2	...	...	...	2	1
1	2	...	x	...	2	1
1	2	...	...	...	2	1
1	2	2	2	2	2	1
1	1	1	1	1	1	1

- 2) Faça um programa em Pascal que utilize uma matriz 5x5 que aceite três tipos de valores: múltiplos de 5, múltiplos de 11 e múltiplos de 13. Devem ser lidos apenas valores maiores que zero. Após a leitura, os números devem ser distribuídos da seguinte maneira:

- Os múltiplos de 5 devem ocupar a diagonal principal;
- Os múltiplos de 11 devem ficar acima da diagonal principal;
- Os múltiplos de 13 devem ficar abaixo da diagonal principal.

Como alguns números podem ser múltiplos de 5, de 11 e também de 13 (por exemplo, 55 é múltiplo de 5 e de 11; 65 é múltiplo de 5 e de 13), deve-se, primeiro, verificar se o número digitado é múltiplo de 5. Caso não seja, deve-se verificar se é múltiplo de 11. Caso não seja, deve-se verificar se é múltiplo de 13. Caso não seja, o programa deverá mostrar a mensagem *Número inválido* (por exemplo, o número 55 deverá ser considerado múltiplo de 5, pois essa é a comparação que será feita primeiro). Segue-se um exemplo:

5	44	11	33	66
26	15	77	99	88
39	13	10	121	22
52	78	65	40	132
91	117	104	143	25



Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Informática

Disciplina: Fundamentos de Programação (2536 – Turmas 1 e 2)

Esse programa deverá observar as seguintes situações:

- Quando o usuário digitar um múltiplo de 5 e não houver mais espaço na diagonal principal, deverá mostrar a mensagem *Diagonal totalmente preenchida*;
- Quando o usuário digitar um múltiplo de 11 e não houver mais espaço disponível na matriz, deverá mostrar a mensagem *Não existe espaço acima da diagonal principal*;
- Quando o usuário digitar um múltiplo de 13 e não houver mais espaço disponível na matriz, deverá mostrar a mensagem *Não existe espaço abaixo da diagonal principal*;
- Quando a matriz estiver totalmente preenchida, deverá mostrar todos os elementos da matriz, juntamente com suas posições (linha e coluna).

- 3) Uma empresa possui ônibus com 48 lugares (24 nas janelas e 24 no corredor). Faça um programa em Pascal que utilize dois vetores para controlar as poltronas ocupadas no corredor e na janela. Considere que 0 representa poltrona desocupada e 1, poltrona ocupada.

Janela	0	1	0	0	...	1	0	0
---------------	---	---	---	---	-----	---	---	---

Corredor	0	0	0	1	...	1	0	0
-----------------	---	---	---	---	-----	---	---	---

Inicialmente, todas as poltronas estarão livres. Depois disso, o programa deverá apresentar as seguintes opções:

- 1 – Vender passagem
- 2 – Mostrar mapa de ocupação do ônibus
- 3 – Encerrar

Quando a opção escolhida for *Vender passagem*, deverá ser perguntado se o usuário deseja janela ou corredor e o número da poltrona. O programa deverá, então, dar uma das seguintes mensagens:

- Venda efetivada – se a poltrona solicitada estiver livre, marcando-a como ocupada.
- Poltrona ocupada – se a poltrona solicitada não estiver disponível para venda.
- Ônibus lotado – quando todas as poltronas já estiverem ocupadas.

Quando a opção escolhida for *Mostrar mapa de ocupação do ônibus*, deverá ser mostrada uma listagem conforme a seguir:



Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Informática

Disciplina: Fundamentos de Programação (2536 – Turmas 1 e 2)

JANELA

1 – Ocupada

2 – Ocupada

3 – Livre

4 – Livre

...

CORREDOR

1 – Ocupada

2 – Livre

3 – Livre

4 – Ocupada

4) Faça um programa em Pascal que utilize uma matriz com dimensões de cinco linhas e quatro colunas. Solicite que sejam digitados os números que serão armazenados na matriz da seguinte maneira:

- Se o número digitado for par, deve ser armazenado em uma linha de índice par;
- Se o número digitado for ímpar, deve ser armazenado em uma linha de índice ímpar;
- As linhas devem ser preenchidas de cima para baixo (por exemplo, os números pares digitados devem ser armazenados inicialmente na primeira linha par; quando esta linha estiver totalmente preenchida, deve ser utilizada a segunda linha par, e assim sucessivamente; o mesmo procedimento deve ser adotado para os números ímpares);
- Quando não couberem mais números pares ou ímpares, o programa deverá mostrar uma mensagem ao usuário;
- Quando a matriz estiver totalmente preenchida, o programa deverá encerrar a leitura dos números e mostrar todos os elementos armazenados na matriz.

5) Faça um programa em Pascal que receba dois vetores de inteiros, A e B, de tamanhos 50. Seu programa deverá gerar dois novos vetores, C e D, onde C será a primeira metade do vetor A seguido da segunda metade do vetor B, e o vetor D será a primeira metade do vetor B seguido da segunda metade do vetor A.

Exemplo:

A: 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

B: 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 56 57 58 59 60

C: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

D: 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30



Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Informática

Disciplina: Fundamentos de Programação (2536 – Turmas 1 e 2)

- 6) Faça um programa em Pascal que receba 20 números e informe qual a moda e qual a mediana desse conjunto de números. O programa deverá conter duas funções:
- a) Uma função que receba o vetor e retornará a moda do conjunto
Obs.: Caso exista mais de uma moda, pode ser retornada qualquer uma.
Conjuntos que não possuem elementos repetidos não tem moda.
 - b) Uma função que receba o vetor e informa o valor da mediana.
Dica: Para encontrar a mediana armazene os valores no vetor de maneira ordenada.
- 7) Faça um Programa em Pascal que leia uma matriz M(5x4) e faça a chamada de um subprograma que receba uma matriz, um valor para linha e um valor para coluna e retorne uma matriz N, onde N é M sem a linha e a coluna recebida como parâmetro.

Exemplo: linha = 2 e coluna = 3

	1	2	3	4
1	20	10	9	3
2	0	2	8	55
3	99	28	30	91
4	5	12	13	14
5	22	39	21	40

Matriz de entrada

	1	2	3
1	20	10	3
2	99	28	91
3	5	12	14
4	22	39	40

Matriz Gerada