

	Universidade Federal do ABC Bacharelado em Ciência e Tecnologia Disciplina: Processamento da Informação Prof.: Edson Pimentel, Francisco Zampiroli, Luiz Rozante Turma: test-lab Sala: sala2 Exame: BCM0505-15-SBC Data: 25-04-2019
	Ass.: _____ Estudante: Name of Student One ID/RA: 123456789



Instruções:

- (a) desligar o celular

Questões Dissertativas:

1. Criar 2 vetores $B1$ e $B2$ de inteiros com 21 posições cada.

Ler 21 elementos, armazenando-os no vetor $B1$.

Preencher o vetor $B2$ a partir de $B1$ com base na seguinte regra, considerando que k é a variável índice que será usada para acessar os dois vetores (É OBRIGATÓRIO O USO DE LAÇOS para varrer o vetor):

- se $k = 0$, $B2[k]$ recebe o menor elemento dentre $\{B1[20], B1[0], B1[1]\}$;
- se $k = 20$, $B2[k]$ recebe o menor elemento dentre $\{B1[19], B1[20], B1[0]\}$;
- se k está entre 1 e 20, ou seja, $1 \leq k < 20$, $B2[k]$ recebe o menor elemento dentre $\{B1[k-1], B1[k], B1[k+1]\}$.

ATENÇÃO:

Submeter o arquivo **prova2q1.java** (com a resposta) e o arquivo **modelo.txt**, contendo apenas o texto **Modelo: E**. Primeiro enviar o arquivo java e depois o arquivo txt.

Exemplo:

```
entrada: 7 0 1 1 5 5 0 7 5 6 5 0 6 4 6 7 0 7 8 7 0
saida   : 0 0 0 1 1 0 0 0 5 5 0 0 0 4 4 0 0 0 7 0 0
```

2. Criar uma matriz 5×5 de inteiros e solicitar a entrada de dados dos dados da matriz. Calcular e imprimir a soma dos elementos ímpares acima da diagonal PRINCIPAL. Desconsiderar os elementos desta diagonal. Note que seu programa deve continuar funcionando para matriz 100×100 ou 1000×1000 .

ATENÇÃO:

Submeter o arquivo **prova2q2.java** (com a resposta) e o arquivo **modelo.txt**, contendo apenas o texto **Modelo: B**. Primeiro enviar o arquivo java e depois o arquivo txt.

Exemplo:

$$\begin{bmatrix} 4 & 4 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 3 & 3 & 4 & 0 \\ 2 & 4 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & 2 & 3 & 4 & 3 \\ 3 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Resposta: 8

3. Um torneio classificatório de vôlei de praia é disputado no sistema todos-contra-todos (cada equipe enfrenta uma vez todos os possíveis adversários) por 6 equipes. Ou seja, no total há 5 rodadas de jogos (cada time joga com 5 equipes). Uma equipe se classifica para a fase seguinte se vencer pelo menos 45% de suas partidas. Os resultados dos jogos são representados por uma **matriz de inteiros**, em que cada linha da matriz representa uma equipe e cada coluna representa uma rodada do torneio. Considere que em cada célula da matriz tem o dígito 2 representando VITÓRIA e o dígito 0 representando DERROTA. **Pede-se:**

- (a) Declare uma constante $N = 6$ e uma constante $M = 5$. Na hora de fazer os “testes” você pode mudar esse N para valores menores para minimizar a digitação.

Portugol	const inteiro N = 6
Java	final int N = 6;

- (b) Declare uma matriz de $N \times M$ (de inteiros) para representar os 6 times e 5 rodadas, e armazenas os resultados.
(c) Faça uso da função **FLeMatriz** para ler os elementos da matriz. Note que a função **FLeMatriz** está disponível no final dessa questão. A função não faz validação de dados e não é necessário fazer.
(d) Considere, que o dígito 2 representa “vitória” e 0 representa “derrota”. **ATENÇÃO:** utilize exatamente esses dois dígitos para representar vitória e derrota.

- (e) Escreva uma função denominada **FResultado** que deve mostrar na tela, para cada uma das N equipes se ela foi classificada ou eliminada, no seguinte formato: "Equipe i classificada" ou "Equipe i eliminada", sendo " i " o número da equipe. Note que seu programa deve continuar funcionando para matriz com $N = 100$ e $M = 99$ ou $N = 1000$ e $M = 999$.

Portugol	funcao FResultado(inteiro Mat[][], inteiro L, inteiro C) // L é o número de linhas e C é o número de colunas
Java	public static void FResultado(int Mat[][], int L, int C) // L é o número de linhas e C é o número de colunas

Java:

```
public static void FLeMatriz(int Mat[][], int L, int C) {
    for (int i = 0; i < Mat.length; i++) { // linhas i
        for (int j = 0; j < Mat[0].length; j++) { // coluna j
            Mat[i][j] = scan.nextInt(); // l elemento i,j
        }
    }
}
```

Portugol:

```
funcao FLeMatriz(int Mat[][], inteiro L, inteiro C) {
    inteiro i, j
    para (i = 0; i < L; i++) {
        para (j = 0; j < C; j++) {
            leia(Mat[i][j])
        }
    }
}
```

ATENÇÃO:

Submeter o arquivo **prova2q3.java** (com a resposta) e o arquivo **modelo.txt**, contendo apenas o texto **Modelo: A**. Primeiro enviar o arquivo java e depois o arquivo txt.

Exemplo:

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 2 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

Resposta:

Equipe 0 classificada
Equipe 1 eliminada
Equipe 2 eliminada
Equipe 3 classificada
Equipe 4 eliminada
Equipe 5 classificada

	Universidade Federal do ABC Bacharelado em Ciência e Tecnologia Disciplina: Processamento da Informação Prof.: Edson Pimentel, Francisco Zampiroli, Luiz Rozante Turma: test-lab Sala: sala2 Exame: BCM0505-15-SBC Data: 25-04-2019
	Ass.: _____ Estudante: Name of Student Two ID/RA: 987654321


Instruções:

- (a) desligar o celular

Questões Dissertativas:

1. Criar 2 vetores $C1$ e $C2$ de inteiros com 22 posições cada.

Ler 22 elementos, armazenando-os no vetor $C1$.

Preencher o vetor $C2$ a partir de $C1$ com base na seguinte regra, considerando que x é a variável índice que será usada para acessar os dois vetores (É OBRIGATÓRIO O USO DE LAÇOS para varrer o vetor):

- se $x = 0$, $C2[x]$ recebe o menor elemento dentre $\{C1[21], C1[0], C1[1]\}$;
- se $x = 21$, $C2[x]$ recebe o menor elemento dentre $\{C1[20], C1[21], C1[0]\}$;
- se x está entre 1 e 21, ou seja, $1 \leq x < 21$, $C2[x]$ recebe o menor elemento dentre $\{C1[x - 1], C1[x], C1[x + 1]\}$.

ATENÇÃO:

Submeter o arquivo **prova2q1.java** (com a resposta) e o arquivo **modelo.txt**, contendo apenas o texto **Modelo: F**. Primeiro enviar o arquivo java e depois o arquivo txt.

Exemplo:

entrada: 7 3 5 1 0 7 5 6 3 7 5 6 7 8 5 4 8 3 4 4 2 0
 saída : 0 3 1 0 0 0 5 3 3 3 5 5 6 5 4 4 3 3 3 2 0 0

2. Criar uma matriz 5×5 de inteiros e solicitar a entrada de dados dos dados da matriz. Calcular e imprimir a soma dos elementos ímpares abaixo da diagonal PRINCIPAL. Desconsiderar os elementos desta diagonal. Note que seu programa deve continuar funcionando para matriz 100×100 ou 1000×1000 .

ATENÇÃO:

Submeter o arquivo **prova2q2.java** (com a resposta) e o arquivo **modelo.txt**, contendo apenas o texto **Modelo: D**. Primeiro enviar o arquivo java e depois o arquivo txt.

Exemplo:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 & 0 & 3 \\ 3 & 4 & 0 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 0 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

Resposta: 10

3. Um torneio classificatório de vôlei de praia é disputado no sistema todos-contra-todos (cada equipe enfrenta uma vez todos os possíveis adversários) por 6 equipes. Ou seja, no total há 5 rodadas de jogos (cada time joga com 5 equipes). Uma equipe se classifica para a fase seguinte se vencer pelo menos 55% de suas partidas. Os resultados dos jogos são representados por uma **matriz de inteiros**, em que cada linha da matriz representa uma equipe e cada coluna representa uma rodada do torneio. Considere que em cada célula da matriz tem o dígito 2 representando VITÓRIA e o dígito 0 representando DERROTA. **Pede-se:**

- (a) Declare uma constante $N = 6$ e uma constante $M = 5$. Na hora de fazer os “testes” você pode mudar esse N para valores menores para minimizar a digitação.

Portugol	const inteiro N = 6
Java	final int N = 6;

- (b) Declare uma matriz de $N \times M$ (de inteiros) para representar os 6 times e 5 rodadas, e armazenas os resultados.
 (c) Faça uso da função **FLeMatriz** para ler os elementos da matriz. Note que a função **FLeMatriz** está disponível no final dessa questão. A função não faz validação de dados e não é necessário fazer.
 (d) Considere, que o dígito 2 representa “vitória” e 0 representa “derrota”. **ATENÇÃO:** utilize exatamente esses dois dígitos para representar vitória e derrota.

- (e) Escreva uma função denominada **FResultado** que deve mostrar na tela, para cada uma das N equipes se ela foi classificada ou eliminada, no seguinte formato: "Equipe i classificada" ou "Equipe i eliminada", sendo " i " o número da equipe. Note que seu programa deve continuar funcionando para matriz com $N = 100$ e $M = 99$ ou $N = 1000$ e $M = 999$.

Portugol	<code>funcao FResultado(inteiro Mat[][], inteiro L, inteiro C) // L é o número de linhas e C é o número de colunas</code>
Java	<code>public static void FResultado(int Mat[][], int L, int C) // L é o número de linhas e C é o número de colunas</code>

Java:

```
public static void FLeMatriz(int Mat[][], int L, int C) {  
    for (int i = 0; i < Mat.length; i++) { // linhas i  
        for (int j = 0; j < Mat[0].length; j++) { // coluna j  
            Mat[i][j] = scan.nextInt(); // l elemento i,j  
        }  
    }  
}
```

Portugol:

```
funcao FLeMatriz(int Mat[][], inteiro L, inteiro C) {  
    inteiro i, j  
    para (i = 0; i < L; i++) {  
        para (j = 0; j < C; j++) {  
            leia(Mat[i][j] )  
        }  
    }  
}
```

ATENÇÃO:

Submeter o arquivo **prova2q3.java** (com a resposta) e o arquivo **modelo.txt**, contendo apenas o texto **Modelo: B**. Primeiro enviar o arquivo java e depois e arquivo txt.

Exemplo:

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

Resposta:

Equipe 0 classificada
Equipe 1 eliminada
Equipe 2 eliminada
Equipe 3 eliminada
Equipe 4 classificada
Equipe 5 eliminada