

Dredd - Juiz Online

[Principal](#)[Perfil](#)[Minhas Provas](#)[Sair](#)

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

IAlg - Exercícios de Busca e de Matrizes

Prova Aberta Até: 25/11/2017 11:00:00

Número Máximo de Tentativas: 6

Atenuação da Nota por Tentativa (multiplicativa): 1

Nota Máxima por Tentativa:

1. 100
2. 100
3. 100
4. 100
5. 100
6. 100

Descrição:

Lista de Busca e Matrizes para todas as turmas de IAlg. Pode ser acessada de casa.

QUESTÕES

Questão 1: Matrizes - Matriz Transposta

Faça um programa que transpõe uma matriz. Transpor uma matriz significa trocar as linhas pelas colunas da matriz. Escrever a matriz transposta é suficiente, não sendo necessário criar antes uma matriz transposta.

Entradas:

1. o número de linhas da matriz,
2. o número de colunas da matriz,
3. os elementos da matriz (números inteiros).

Saídas: O programa deverá escrever a matriz transposta.

Exemplo de entrada:

```
3 5
1 2 3 4 5
6 7 8 9 0
4 5 6 7 8
```

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Exemplo de saída:

```
1 6 4
2 7 5
3 8 6
4 9 7
5 0 8
```

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

Choose File No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Enviar Resposta

Questão 2: Matrizes - Linha do menor

Crie um programa que lê os dados de uma matriz quadrada de inteiros. Depois, o programa deverá imprimir o número da linha que contém o menor valor da matriz.

Obs.: Matrizes em Python são implementadas como uma lista composta por listas cujos elementos são todos homogêneos.

Entradas:

1. Número inteiro representando a ordem da matriz (o número de linhas e colunas da matriz);
2. Os elementos da matriz, da esquerda para a direita, de cima para baixo.

Saídas:

1. O número da linha onde está o menor valor da matriz.

Exemplo de entrada:

```
3
45 56 32
48 92 21
10 -5 78
```

Exemplo de saída:

```
2
```

Peso: 1**Tentativas de Resposta:** No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Minutos Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Questão 3: Matrizes - Determinante de matriz 3x3

O determinante de uma matriz quadrada é um número real que podemos associar à matriz.

O cálculo do determinante de uma matriz 3x3 pode ser feito pela acumulação dos produtos das suas diagonais, ou seja:

Faça um programa que calcula o determinante de uma matriz 3x3 de números reais.

Obs.: Matrizes em Python são implementadas como uma lista composta por listas cujos elementos são todos homogêneos.

Entrada:

1. Os elementos de uma matriz 3x3, da esquerda para direita, de cima para baixo.

Saída:

1. O determinante dessa matriz.

Exemplo de entrada:

```
1 3 10
-1 1 10
0 2 10
```

Exemplo de saída:

```
0
```

Peso: 1

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Tentativas de Resposta:

Choose File No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Enviar Resposta

Questão 4: Matrizes - Soma da coluna do menor

Dada um matriz de ordem $n \times m$ de números reais, faça um programa que calcula o menor elemento da matriz. O programa também deve calcular a soma dos elementos da coluna onde se encontra o menor elemento da matriz.

Entradas:

1. Dois números inteiros que representam a ordem da matriz;
2. Elementos da matriz (números reais)

Saídas:

1. Menor elemento da matriz;
2. Soma dos elementos da coluna onde se encontra o menor elemento.

Exemplo de Entrada:

```
3 4
2.3 3.1 1.5 0.2
-1.9 2.5 3.7 1.1
1.0 4.1 5.2 7.3
```

Exemplo de Saída:

```
- 1.9
1.4
```

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

Choose File No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Enviar Resposta

Questão 5: Matriz - Menor elemento Acima da Diagonal Secundária

Minutos Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Escreva um algoritmo que receba uma matriz $A[n,n]$ e retorne o menor valor dos elementos acima da diagonal secundária.

Entradas:

1. Número de elementos da matriz
2. Elementos da matriz

Saídas:

1. O menor valor dos elementos acima da diagonal secundária.

Exemplo de Entrada:

```
4
55 11 -8 99
9 5 -7 5
1 2 3 4
55 7 8 9
```

Exemplo de Saída:

-8

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

Choose File No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Enviar Resposta

Questão 6: Matriz - Multiplicação de Matriz

Escreva um algoritmo que receba duas matrizes $A[4,6]$ e $B[6,4]$ e retorne uma matriz C , que seja o produto matricial de A por B .

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Entradas:

1. Elementos da matriz A
2. Elementos da matriz B

Saídas:

1. Matriz C

Exemplo de Entrada: Usando matrizes 2x3 e 3x2

```
2 5 9
3 6 8
```

```
2 7
4 3
5 2
```

Exemplo de Saída:

```
69 47
70 55
```

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

Choose File No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Enviar Resposta

Questão 7: Matrizes - Operações com matrizes

Elabore um programa que preencha uma matriz 10 x 10 com números inteiros, execute as trocas especificadas a seguir e mostre a matriz resultante:

1. a linha 2 com a linha 8;
2. a coluna 4 com a coluna 10;
3. a diagonal principal com a diagonal secundária;
4. a linha 5 com a coluna 10.

Entrada:

1. Uma matriz 10 x 10 de inteiros.

Saída:

1. A matriz 10 x 10 resultante das devidas operações descritas em 1, 2, 3, e 4 (utilizando um índice numérico antes de exibir cada matriz).

Exemplo de entrada:

```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
3 4 5 6 7 8 9 0 1 2
4 5 6 7 8 9 0 1 2 3
5 6 7 8 9 0 1 2 3 4
6 7 8 9 0 1 2 3 4 5
7 8 9 0 1 2 3 4 5 6
8 9 0 1 2 3 4 5 6 7
9 0 1 2 3 4 5 6 7 8
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

```

Exemplo de saída:

```

1.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
8 9 0 1 2 3 4 5 6 7
3 4 5 6 7 8 9 0 1 2
4 5 6 7 8 9 0 1 2 3
5 6 7 8 9 0 1 2 3 4
6 7 8 9 0 1 2 3 4 5
7 8 9 0 1 2 3 4 5 6
2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
9 0 1 2 3 4 5 6 7 8
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
2.
1 2 3 0 5 6 7 8 9 4
2 3 4 1 6 7 8 9 0 5
3 4 5 2 7 8 9 0 1 6
4 5 6 3 8 9 0 1 2 7
5 6 7 4 9 0 1 2 3 8
6 7 8 5 0 1 2 3 4 9
7 8 9 6 1 2 3 4 5 0
8 9 0 7 2 3 4 5 6 1
9 0 1 8 3 4 5 6 7 2
0 1 2 9 4 5 6 7 8 3
3.
0 2 3 4 5 6 7 8 9 1
2 0 4 5 6 7 8 9 3 1
3 4 0 6 7 8 9 5 1 2
4 5 6 0 8 9 7 1 2 3
5 6 7 8 0 9 1 2 3 4
6 7 8 9 1 0 2 3 4 5
7 8 9 3 1 2 0 4 5 6
8 9 5 1 2 3 4 0 6 7
9 7 1 2 3 4 5 6 0 8
9 1 2 3 4 5 6 7 8 0
4.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 5
2 3 4 5 6 7 8 9 0 6
3 4 5 6 7 8 9 0 1 7
4 5 6 7 8 9 0 1 2 8
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
6 7 8 9 0 1 2 3 4 0

```

Minutos:
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:
Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

```

7 8 9 0 1 2 3 4 5 1
8 9 0 1 2 3 4 5 6 2
9 0 1 2 3 4 5 6 7 3
0 1 2 3 4 5 6 7 8 4

```

Peso: 1

Minutos Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Tentativas de Resposta:
 No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Questão 8: Matrizes - Soma dos Elementos da Direita

Vamos chamar de área direita de uma matriz os elementos posicionados conforme mostrado no desenho a seguir (área azul).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

Faça um programa que receba o tamanho N de uma matriz quadrada e os elementos inteiros da matriz e calcule a soma dos elementos de sua área direita.

Obs: os dados devem, obrigatoriamente, ser guardados em uma matriz.

Obs 2: matrizes em Python são implementadas como listas de listas.

Entrada:

1. Valor de N que representa o tamanho da matriz quadrada.
2. Os elementos (inteiros) da matriz quadrada (cada linha da matriz em uma linha).

Saída:

1. Soma dos elementos da área direita da matriz.

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Exemplo de Entrada:

6					
6	8	5	6	0	6
1	3	1	2	0	3
2	8	4	6	5	1
7	4	0	4	6	2
0	1	1	2	5	3
3	0	3	0	5	5

Exemplo de Saída:

20

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Questão 9: Matrizes - Divisão pelo maior em módulo da linha

Faça um programa que crie uma matriz $N \times M$ e a preencha com números inteiros. Após isso, divida todos elementos de cada linha pelo maior elemento em módulo da linha. O programa deverá escrever a matriz original e a modificada.

Obs: Caso o maior elemento em módulo da linha seja 0, ou seja, se houver divisão por zero, imprima APENAS -1 ao final do programa.

Entradas:

- `int n, m` - Tamanho da matriz.
- `float vetor [n][m]` - Elementos da matriz.

Saídas:

- Matriz original.
- Matriz após as operações.

Exemplos de Entradas e Saídas:

Entradas:

3 3 1.8 9 18 -50 10 5 -4 -8 -16

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Saídas:

```
1.8  9  18
-50  10  5
-4   -8 -16
```

```
0.1  0.5  1
-1    0.2  0.1
-0.25 -0.5 -1
```

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

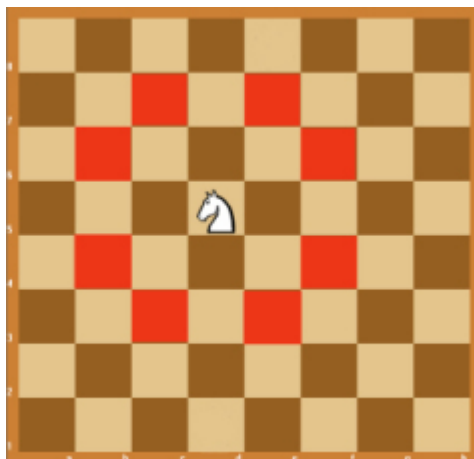
No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Questão 10: Matrizes - Movimento Cavalo

Faça um programa que receba o tamanho N e a matriz $N \times N$. A matriz conterá os números **0 (vazio)**, **1 (cavalo)**, **2 (peões)**.

A matriz possuirá apenas um número 1, que representará o cavalo como dito acima. Localize o "cavalo" e verifique quantos "peões" (2) o "cavalo" conseguirá eliminar, ou seja, **de zero a oito peões posicionados ao redor do cavalo**. O programa deverá escrever a quantidade de peões que podem ser eliminados.



Entradas:

1. Tamanho da matriz (inteiro).
2. Tabuleiro do jogo (matriz de inteiros).

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Saídas:

- Quantos peões podem ser comidos (inteiro).

Exemplo de entradas:

```

5
2  0  0  2  2
0  2  0  2  2
0  0  1  2  2
2  2  2  0  0
0  0  0  0  0

```

Exemplo de saída:

3

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Questão 11: Matrizes - Encontrando Pokemons

Um caçador de Pokémons criou um aparelho para coletar múltiplos Pokémons simultaneamente, entretanto o aparelho tem duas restrições: Só pode ser disparado uma vez e só consegue coletar Pokémons a uma determinada distância (nem menos, nem mais). O caçador tem à sua disposição um mapa no formato de uma matriz. A matriz é sempre de um tamanho ímpar e o centro da matriz possui sempre o número 9 representando o caçador. As outras posições da matriz possuem números de 0 a 8. Os números representam a importância do Pokémon. Faça um algoritmo que informada a distância do centro da matriz calcule a soma das importâncias dos Pokémons encontrados.

Os elementos a serem somados são definidos pela distância a partir do centro. No exemplo, esses elementos estão destacados em vermelho. A distância será sempre um número válido, ou seja, que represente um quadrado dentro do tamanho da matriz definida.

Entradas:

1. Tamanho da Matriz (sempre será um número ímpar).

2. Distância que representa o quadrado que deseja utilizar para calcular a soma das importâncias dos Pokémons.
3. Matriz contendo as importâncias dos Pokémons.

Saídas:

1. Soma das importâncias dos Pokémons no quadrado definido.

Exemplo de Entrada:

```

7
2
1 1 1 1 1 1 1
1 5 0 2 0 0 1
1 5 2 2 2 0 1
1 0 4 9 5 0 1
1 0 3 3 3 5 1
1 5 0 0 3 0 1
1 1 1 1 1 1 1

```

Exemplo de Saída:

25

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

Choose File No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Enviar Resposta

Questão 12: Busca - Busca Sequencial Em Vetor

Frequentemente é necessário realizar consultas em um para buscar um determinado elemento. Dado um vetor com elementos do tipo caracter, elaborar um algoritmo para realizar essa busca. Mostrar todas as posições do vetor onde o elemento foi encontrado. Caso o elemento não seja encontrado, imprimir -1.

Entradas:

1. O número de caracteres que devem ser lidos.
2. Os caracteres separados por brancos.
3. Um caracter para ser buscado.

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Saídas:

1. Os índices de cada elemento do vetor que for igual ao caracter buscado.

Exemplo de entrada:

5
A R A R A
A

Exemplo de saída:

0 2 4

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Questão 13: Vetores - Busca sequencial - String

Faça um programa que procura um texto dentro de outro texto.

O programa deve informar a posição da primeira ocorrência do texto procurado. Caso o texto procurado não seja encontrado, a posição informada deverá ser -1 para indicar essa situação especial.

O textos terão no máximo 254 caracteres. Todos os caracteres do texto serão não-brancos.

Entradas:

1. O texto no qual será realizada a busca,
2. O texto que será buscado no anterior.

Saída:

1. a posição em que o texto procurado começou a ser encontrado no outro texto, ou -1 se ele não for encontrado.

Exemplo de entrada:

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

aabcbcbbaacbb
cbb

Exemplo de saída:

5

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

Choose File No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Enviar Resposta

Questão 14: Busca binária - elementos analisados

Faça um programa que usa busca binária para procurar um número num vetor. O programa deve escrever todos os números que foram comparados ao número procurado, na ordem.

O programa deverá ler o vetor no qual a busca será realizada, este vetor já estará ordenado.

Entradas:

1. o número de elementos do vetor,
2. os elementos do vetor (números inteiros que estão em ordem crescente),
3. o número procurado.

Saídas: O programa deverá escrever cada elemento do vetor comparado com o número procurado, na ordem em que eles forem comparados.

Exemplo de entrada:

10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3

Exemplo de saída:

5 2 3

Exemplo de entrada (número não existe):

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11

Exemplo de saída:

5 8 9 10

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

Choose File No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Enviar Resposta

Questão 15: Busca binária - ordem decrescente

Faça um programa que realiza busca binária de números inteiros em ordem decrescente. O programa deve escrever a posição do valor procurado. Se o valor procurado não estiver no vetor, a posição -1 (menos um) deverá ser escrita. Se o valor procurado ocorrer mais de uma vez no vetor, a primeira ocorrência que for encontrada é a que deve ser informada.

Entradas:

1. A quantidade de números a ser lida.
2. Vários números inteiros em ordem decrescente.
3. O valor procurado (número inteiro).

Saída:

- A posição do valor procurado.

Exemplo de entrada:

6
8 7 5 4 2 2
5

Exemplo de saída:

2

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

Choose File No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Enviar Resposta

Questão 16: Matrizes - Percorrer em zigue-zague

Faça um programa que leia uma matriz de números inteiros. Em seguida, o programa deve escrever todos os elementos da matriz em zigue-zague, ou seja: inicialmente são escritos todos os valores da primeira linha, da esquerda para direita; depois os valores da segunda linha, da direita para esquerda; e assim por diante.

Obs.: Matrizes em Python são implementadas como uma lista composta por listas cujos elementos são todos homogêneos.

Entradas:

1. O número de linhas e em seguida o número de colunas da matriz (na mesma linha).
2. Os elementos da matriz (números inteiros).

Saídas:

1. Todos os valores da matriz, em ordem de zigue-zague.

Exemplo de entrada:

```
3 6
1 2 3 4 5 6
7 8 9 0 1 2
3 4 5 6 7 8
```

Exemplo de saída:

```
1 2 3 4 5 6 2 1 0 9 8 7 3 4 5 6 7 8
```

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

Choose File No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Enviar Resposta

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Questão 17: Matrizes - Média da Diagonal

Faça um programa que leia uma matriz de números $n \times n$ e escreva a média dos elementos da sua diagonal principal.

Obs.: Matrizes em Python são implementadas como uma lista composta por listas cujos elementos são todos homogêneos.

Entradas:

1. Número inteiro representando a ordem da matriz (número de linhas e colunas)
2. Os elementos da matriz (números reais), da esquerda para a direita, de cima para baixo.

Saídas:

1. Média da diagonal principal da matriz (número real).

Exemplo de entrada:

```
3
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

Exemplo de saída:

5

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

Choose File No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Enviar Resposta

Questão 18: Matrizes - pares, ímpares e média

Faça um programa que preencha uma matriz 3x4 de valores reais, calcule e mostre:

- a quantidade de elementos pares
- a quantidade de elementos ímpares
- a média de todos os elementos

Exemplo de Entrada:

```
1 2 3 4
5 6 7 7
1 2 3 4
```

Exemplo de Saída:

```
5
7
3.75
```

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Questão 19: Matrizes - Repetições

Faça um programa que lê uma matriz de números inteiros entre 0 e 9 (extremos inclusive). O programa deve contar quantas vezes cada elemento ocorre na matriz para então informar quais elementos repetem na matriz e quantas vezes cada um deles foi encontrado.

Obs.: Matrizes em Python são implementadas como uma lista composta por listas cujos elementos são todos homogêneos.

Entradas:

1. O número de linhas e colunas da matriz.
2. Os elementos da matriz (números inteiros, de 0 até 9), da esquerda para a direita, de cima para baixo.

Saídas:

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

1. Número que se repete na matriz, seguido do número de ocorrências do valor. Os valores devem aparecer em ordem crescente. A ordem é dada pelo valor e não pelo número de repetições. Caso a matriz não tenha nenhum valor repetido, o programa deve escrever -1 para sinalizar tal situação.

Exemplo de entrada 1:

```
3 6
9 2 9 4 5 9
6 1 1 9 0 9
0 1 2 3 8 1
```

Exemplo de saída 1:

```
0 2
1 4
2 2
9 5
```

Exemplo de entrada 2:

```
3 2
9 8
7 6
5 4
```

Exemplo de saída 2:

-1

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Questão 20: Matrizes - Suavização por média

A Computação tem uma área de conhecimento chamada de "Processamento de Imagens", nessa área é comum o processamento de todas as submatrizes de uma matriz. Um algoritmo clássico consiste em suavizar uma matriz, produzindo uma nova matriz em que cada elemento é a média dos nove

Minutos
Restantes:
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:
Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

elementos de uma submatriz 3x3 dos elementos em volta de uma posição qualquer. Como os elementos das bordas não têm submatrizes 3x3 correspondentes, eles podem ficar iguais aos elementos da matriz original.

Faça um programa que lê uma matriz de inteiros e calcula uma nova matriz em que a média de cada submatriz 3x3 da matriz original define um elemento do resultado. As bordas do resultado devem ser iguais às bordas da matriz original. Use divisão inteira no cálculo da média.

Entradas:

1. Número de linhas da matriz (sempre será maior que 2);
2. número de colunas da matriz (sempre será maior que 2);
3. vários valores inteiros que são os elementos da matriz.

Saídas:

1. A matriz que resulta da suavização pela média 3x3.

Exemplo de Entrada:

```
8 10
178 3 99 231 53 72 184 1 164 32
96 69 191 32 226 171 89 135 10 8
106 3 11 216 252 77 216 154 48 147
53 226 150 152 202 203 225 130 204 133
162 44 202 97 77 172 12 166 52 23
174 158 26 185 118 22 6 78 177 55
225 230 25 119 127 227 66 96 101 14
229 7 59 175 105 136 92 117 46 144
```

Exemplo de Saída:

```
178 3 99 231 53 72 184 1 164 32
96 84 95 145 147 148 122 111 77 8
106 100 116 159 170 184 155 134 107 147
53 106 122 151 160 159 150 134 117 133
162 132 137 134 136 115 112 116 113 23
174 138 120 108 127 91 93 83 84 55
225 125 109 104 134 99 93 86 92 14
229 7 59 175 105 136 92 117 46 144
```

Peso: 1

Tentativas de Resposta:

Choose File No file chosen

Selecione o arquivo com o código fonte do programa que resolve o problema para enviá-lo.

Enviar Resposta



**Minutos
Restantes:**
?

Usuário:
Lucas Antonio
Lopes Neves

Notas:

Q1: ?
Q2: ?
Q3: ?
Q4: ?
Q5: ?
Q6: ?
Q7: ?
Q8: ?
Q9: ?
Q10: ?
Q11: ?
Q12: ?
Q13: ?
Q14: ?
Q15: ?
Q16: ?
Q17: ?
Q18: ?
Q19: ?
Q20: ?

Desenvolvido por Bruno
Schneider a partir do
programa original (Algod) de
Renato R. R. de Oliveira.

