

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	10	11	19	81

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 13

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	8	16	13	77

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 3

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	8	11	14	89

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 6

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	11	16	9	75

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 7

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	8	14	13	59

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 12 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75789 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	10	13	13	101

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 15

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	11	16	19	115

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 19

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	9	13	9	115

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 8

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	8	8	14	79

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 18

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	8	11	9	87

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 19 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75796 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é
285 315 345 286 316 346 287 317 258
e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é
382 335 466 419 372 414 367
e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:
31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59
que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são
65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados
14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

Para você fazer

- 1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	8	14	11	81

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 3

- 2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	9	10	9	87

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 7

- 3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	9	8	13	71

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 12

- 4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	9	8	15	95

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 17

- 5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	11	13	14	97

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 15 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75808 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	9	12	17	89

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 13

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	8	14	15	95

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 16

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	8	10	19	111

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 10

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	11	10	15	59

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 8

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	8	9	19	69

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 3 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75815 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	11	10	11	99

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 6

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	10	16	14	67

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 10

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	10	9	11	115

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 11

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	10	10	13	61

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 17

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	9	8	7	89

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 17 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75822 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
            i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	8	16	15	115

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 11

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	9	14	14	95

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 12

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	9	8	9	115

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 5

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	8	16	14	77

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 3

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	9	14	13	113

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 6 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75839 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	11	8	19	101

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 8

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	8	10	15	103

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 16

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	8	13	9	107

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 11

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	8	12	11	97

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 5

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	11	14	17	103

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 6 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75846 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	9	14	9	91

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 18

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	10	15	11	87

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 9

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	9	16	19	99

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 8

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	11	13	9	107

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 12

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	10	15	14	113

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 16 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75853 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	9	14	7	103

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 11

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	11	14	14	65

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 10

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	9	13	19	87

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 5

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	9	15	11	79

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 9

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	11	11	9	83

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 15 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75860 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	10	16	15	113

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 8

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	10	16	15	59

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 5

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	10	8	19	113

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 7

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	9	11	19	111

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 6

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	8	11	11	67

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 12 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75877 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	9	12	14	89

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 13

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	11	10	13	89

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 7

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	10	13	13	105

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 3

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	11	11	19	77

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 15

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	8	9	15	91

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 15 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75884 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	10	10	7	77

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 4

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	9	9	7	75

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 8

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	8	12	11	61

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 8

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	11	9	9	87

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 9

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	8	14	17	71

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 19 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75989 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	9	12	19	83

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 14

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	11	9	7	95

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 9

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	9	10	14	83

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 13

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	8	15	15	69

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 10

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	9	10	17	91

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 4 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75891 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	11	15	19	103

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 13

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	9	12	9	85

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 3

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	11	12	19	93

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 17

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	9	12	7	61

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 9

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	11	16	7	65

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 12 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75903 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	8	8	11	89

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 7

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	11	14	13	77

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 7

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	9	15	15	113

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 3

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	11	9	14	101

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 5

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	8	12	9	103

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 18 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75910 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é
285 315 345 286 316 346 287 317 258
e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é
382 335 466 419 372 414 367
e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:
31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59
que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são
65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados
14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

Para você fazer

- 1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	11	11	9	65

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 6

- 2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	10	11	13	67

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 12

- 3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	10	12	19	61

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 10

- 4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	10	12	13	85

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 14

- 5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	8	14	7	115

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 17 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75927 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	10	12	19	79

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 8

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	10	8	14	115

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 17

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	11	16	17	87

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 4

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	8	10	17	107

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 17

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	11	11	15	73

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 4 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75934 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	10	16	11	113

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 8

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	11	15	14	87

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 3

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	11	13	13	71

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 13

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	10	10	11	67

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 13

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	8	13	14	83

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 6 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75941 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	8	11	13	83

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 9

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	8	13	17	109

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 6

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	10	11	15	59

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 12

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	10	13	15	101

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 19

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	8	16	13	71

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 14 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75958 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	8	8	13	81

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 4

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	11	12	15	105

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 17

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	9	15	7	107

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 8

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	11	12	14	97

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 19

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
8	8	16	7	111

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 4 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75965 - /

Prática em matrizes em Python

Suponha uma matriz em Python gerada através do seguinte código

```
import numpy as np
def criamat(M, vi, incr, decap):
    i=0
    xx=len(M)
    yy=len(M[0])
    while i<xx:
        j=0
        while j<yy:
            M[i,j]=vi
            vi=(vi+incr) % decap
            j=j+1
        i=i+1
    return M
M=np.zeros(x,y)
print criamat(M,vi,incr,decap)
```

Para cada exercício a seguir, os 5 valores importantes serão fornecidos e a seguir 5 características numéricas da matriz terão que ser calculadas. São elas:

- 1. Qual a coluna que contém a maior soma ?
- 2. Qual a linha que contém o valor da menor soma ?
- 3. Quantos primos menores do que 100 existem na matriz ?
- 4. Quantos múltiplos de um dado número existem na matriz ?
- 5. Quantos números na matriz são menores do que os seus 4 vizinhos diretos ? Por óbvio, os elementos das primeira e últimas linhas e primeira e última colunas não devem ser pesquisados, pois eles deixam de ter um ou mais vizinhos.

Para sua referência os primos menores do que 100 são:

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Exemplo Seja uma instância com os valores $x = 7$, $y = 9$, $vi = 14$, $incr = 17$ e $decap = 89$ com múltiplos de 13 (pergunta 4). A matriz gerada é

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 6 23 40 57 74 2 19 36
53 70 87 15 32 49 66 83 11
28 45 62 79 7 24 41 58 75
3 20 37 54 71 88 16 33 50
67 84 12 29 46 63 80 8 25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

- 1. A soma das colunas é

285 315 345 286 316 346 287 317 258

e portanto o maior valor está na linha 6.
- 2. Já a soma das linhas é

382 335 466 419 372 414 367

e o menor valor está na coluna 2.
- 3. Os primos nesta matriz são:

31 61 23 2 19 53 83 11
79 7 41 3 37 71 67 29 59

que totalizam 17
- 4. Os múltiplos de 13 são

65 78
- 5. Finalmente, os elementos menores do que seus 4 vizinhos estão a seguir marcados

14 31 48 65 82 10 27 44 61
78 (6)23 40 57 74 (2)19 36
53 70 87(15)32 49 66 83 11
28 45 62 79 (7)24 41 58 75
3 20 37 54 71 88(16)33 50
67 84(12)29 46 63 80 (8)25
42 59 76 4 21 38 55 72 0

Consolidando as 5 respostas, para a instância do exemplo as respostas são:

6 2 17 2 7

🔗 Para você fazer

1. Lembrando que x é o número de linhas da matriz, y é o número de colunas, vi é o valor inicial da posição (0,0) da matriz, $incr$ é o incremento que deve ser aplicado ao valor da célula anterior para obter a nova célula e finalmente $decap$ é o valor do módulo que deve ser aplicado a todas as células. Na dúvida, olhe o código Python no início desta folha.

Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
6	9	11	19	107

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 14

2. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	8	9	14	113

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 12

3. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
9	8	11	17	77

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 10

4. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	11	12	15	71

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 5

5. Suponha uma instância onde

x	y	vi	$incr$	$decap$
7	8	14	15	81

Para a pergunta 4, considere múltiplos de 5 .

Responda aqui:

Ex.	número da maior coluna	número da menor linha	quantos primos < 100	múltiplos do valor dado	menores que os vizinhos
1					
2					
3					
4					
5					



406-75972 - /