

# Екі және көп өлшемді массив

Матрицалармен жұмыс жасау

# Матрицаны шығару

Python программалау тілінде матрицаларды шығару үшін бірнеше тәсілдер қолданылады.

Тізімді өңдеп экранға шығару үшін әдеттегідей екі цикл қолданылады. Бірінші цикл жол нөмірлерін, ал екінші цикл жолдағы элементтер нөмірлерін анықтайды. Мысалы, екі өлшемді сандық массивті жол экранға шығару:

```
a = [[1, 2, 3, 4], [5, 6], [7, 8, 9]]
```

```
for i in range(len(a)):
    for j in range(len(a[i])):
        print(a[i][j], end=' ')
    print()
```

```
немесе: for row in a:
        for elem in row:
            print(elem, end=' ')
        print()
```

НЕМЕСЕ `join()` әдісін қолданып:

```
a = [[1, 2, 3, 4], [5, 6], [7, 8, 9]]
for row in a:
    print(' '.join([str(elem) for elem in row]))
```

**Нәтижесі:**

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

# Матрицаны енгізу

Python программалау тілінде матрицаларды енгізу үшін бірнеше тәсілдер қолданылады.

Матрицаны пернетақтадан енгізу:

```
a = {}  
for i in range(3):  
    for j in range(3):  
        a[i,j] = int(input())  
for i in range(3):  
    print(*[a[i,j] for j in range(3)])
```

**Нәтижесі:**

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

# Матрицаны енгізу

Матрицаны кездейсоқ сандармен толтыру үшін **random** модулін қолданамыз.

```
from random import random
print(«Жолдар саны:")
n=int(input())
print(«Бағаналар саны")
m=int(input())
matrix = []
for i in range(5):
    row = []
    for j in range(5):
        row.append(int(random()*10))
    matrix.append(row)
for row in matrix:
    print(row)
```

## Нәтижесі:

Жолдар саны:

3

Бағаналар саны:

3

[0, 7, 9]

[7, 6, 9]

[6, 1, 8]

>>>

# Матрицаны енгізу

Матрицаны кездейсоқ сандармен толтырудың екінші тәсілі:

```
import random
print(«Жолдар саны:")
n=int(input())
print(«Бағаналар саны:")
m=int(input())
for i in range(n):
    a=[[random.randint(-20, 20)] for j in range(m)]
    print(a)
```

## Нәтижесі:

Жолдар саны:

3

Бағаналар саны:

3

[[ -11], [15], [-10]]

[[ -16], [5], [-8]]

[[ -3], [-17], [11]]

>>>

# Матрица

Матрицадан максималды элементтер қосындысы бар жолды және бағананы нықтау керек.

```
from random import random
matrix = []
for i in range(5):
    row = []
    for j in range(5):
        row.append(int(random()*10))
    matrix.append(row)
for row in matrix:
    print(row)
maxRow = 0
idRow = 0
i = 0
```

# Матрица

```
for row in matrix:
    if sum(row) > maxRow:
        maxRow = sum(row)
        idRow = i
    i += 1
print(idRow, '-', maxRow)
maxCol = 0
idCol = 0
for i in range(5):
    colSum = 0
    for j in range(5):
        colSum += matrix[j][i]
    if colSum > maxCol:
        maxCol = colSum
        idCol = i
print(idCol, '-', maxCol)
```

## Нәтижесі:

[7, 9, 6, 3, 5]

[2, 9, 3, 7, 2]

[4, 7, 3, 9, 1]

[8, 6, 2, 2, 4]

[5, 2, 2, 3, 4]

0 - 30

1 - 33

>>>

# Random модулінің функциялары

**Random** модулінде кездейсоқ сандарды, әріптерді кездейсоқ түрде генерациялау үшін, реттіліктін элементтерін кездейсоқ таңдау үшін функциялары бар.

**random.randrange(start, stop, step)** – реттіліктен таңдалған кездейсоқ сандарды қайтарады;

**random.randint(A, B)** -  $N$ ,  $A \leq N \leq B$  кездейсоқ бүтін сандар;

**random.random()** – 0.0-ден 1.0-ге дейінгі кездейсоқ сандар;

**random.uniform(A, B)** – A-дан B-ға дейінгі қалқымалы нүктелі кездейсоқ сандар;

**random.sample(population, k)** – *population* реттіліктен *k* ұзындықты тізім;

**random.choice(sequence)** – реттіліктен таңдалған кездейсоқ санды қайтарады (sequence-реттілік).



# Random модулі

**Мысал:** Кез-келген парольды генерациялау.

```
import random
str1 = '123456789'
str2 = 'qwertyuiopasdfghjklzxcvbnm'
str3 = str2.upper()
print(str3)
str4 = str1+str2+str3
print(str4)
ls = list(str4)
random.shuffle(ls)
psw = ''.join([random.choice(ls) for x in range(12)])
print(psw)
```

## Нәтижесі:

str3: QWERTYUIOPASDFGHJKLZXCVBNM

str4: 123456789qwertyuiopasdfghjklzxcvbnmQWERTYUIOPASDFGHJKLZXCVBNM

psw: pQsqWsQFuAOK

>>>