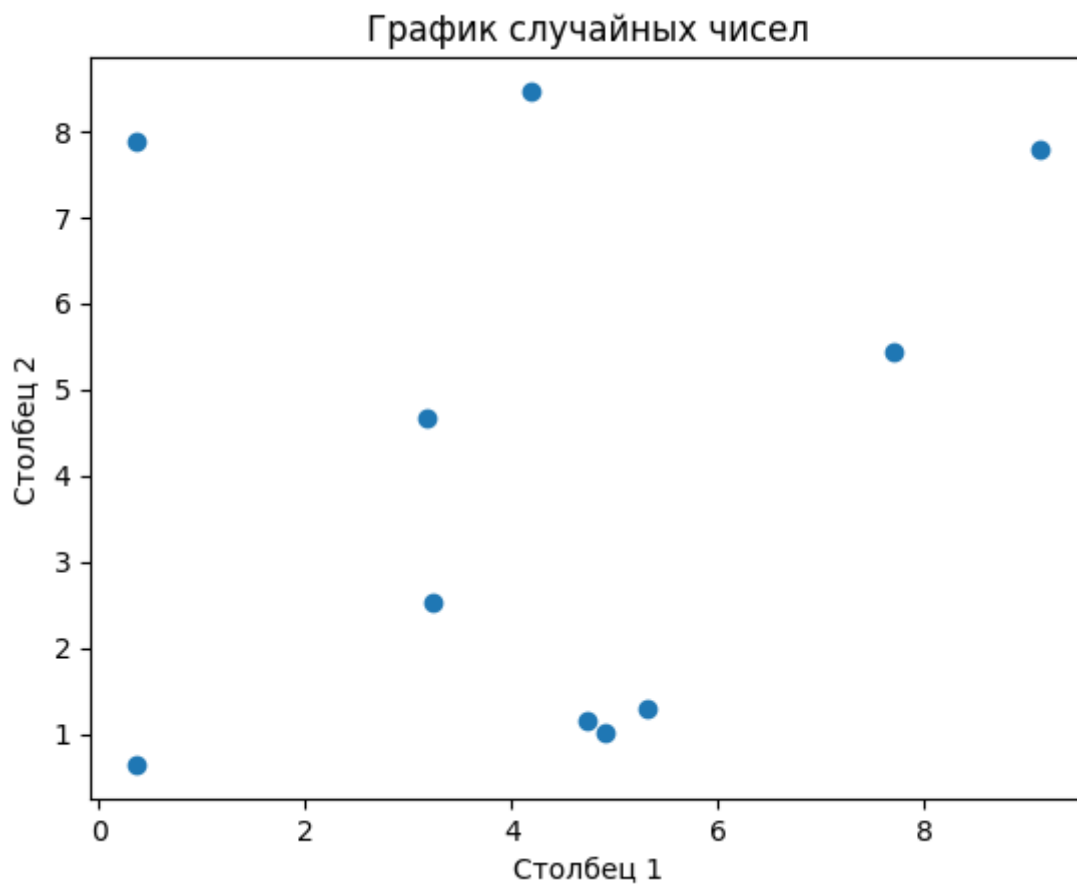


Задание 1 - Построить матрицу с количеством строк 10 и столбцов 2, переменные заполняются случайными числами с равномерным распределением. Полученные сгенерированные случайные числа представить на графике в виде точек.

```
In [ ]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

matrix = np.random.uniform(0, 10, size=(2, 10))

plt.scatter(matrix[0], matrix[1])
plt.xlabel('Столбец 1')
plt.ylabel('Столбец 2')
plt.title('График случайных чисел')
plt.show()
```



Задание 2 - Сгенерировать 1000 случайных чисел с любым известным распределением и построить их гистограмму, математическое ожидание, дисперсию.

```
In [ ]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

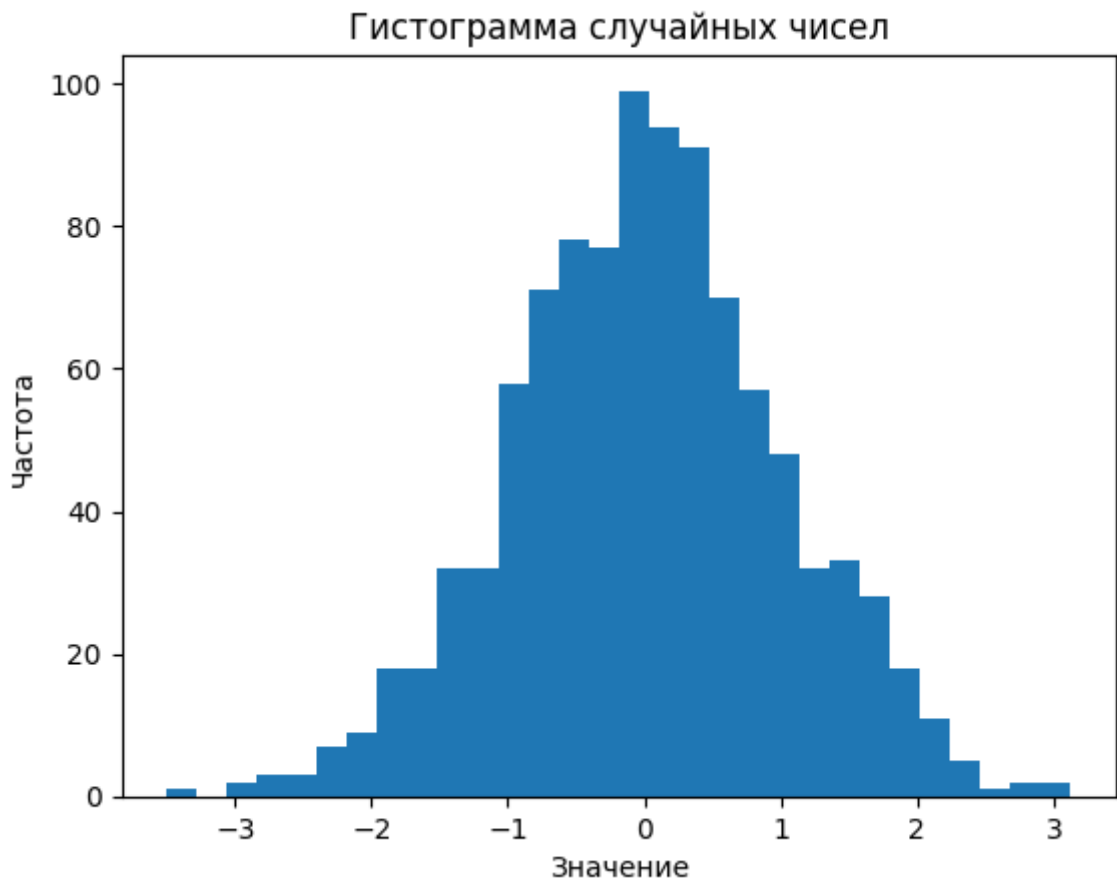
mean = 0
std = 1
size = 1000
random_numbers = np.random.normal(mean, std, size)

plt.hist(random_numbers, bins=30)
plt.xlabel('Значение')
plt.ylabel('Частота')
plt.title('Гистограмма случайных чисел')
```

```
plt.show()

mean_value = np.mean(random_numbers)
variance_value = np.var(random_numbers)

print('Математическое ожидание:', mean_value)
print('Дисперсия:', variance_value)
```



Математическое ожидание: 0.013473819357848546
 Дисперсия: 0.9842877402511494

Задание 3 - Сгенерировать случайную точку, равномерно распределенную в квадрате со стороной a .

```
In [ ]: import random

def generate_random_point(a):
    x = random.uniform(0, a)
    y = random.uniform(0, a)
    return (x, y)

a = float(input("Введите длину стороны квадрата (a): "))

random_point = generate_random_point(a)

print(f"Случайная точка в квадрате со стороной {a}: {random_point}")
```

Случайная точка в квадрате со стороной 10.0: (3.1954985079231193, 6.8240200576491965)