**Семинарское задание 13**

**Scatter Plot**

1. **Базовый scatter plot**: Сгенерируйте 50 случайных точек с координатами xxx и yyy, и постройте scatter plot для этих данных.
2. **Scatter plot с цветом**: Создайте scatter plot, где цвет точек зависит от их координаты yyy.
3. **Scatter plot с размером маркеров**: Постройте scatter plot, где размер маркеров изменяется в зависимости от значений yyy.
4. **Scatter plot с цветом и размером маркеров**: Создайте scatter plot, где цвет точек зависит от значений xxx, а размер — от значений yyy.
5. **Группировка точек в scatter plot**: Сгенерируйте два набора точек с разными координатами и постройте их на одном графике, используя разные цвета для каждого набора.
6. **Scatter plot с легендой**: Создайте scatter plot с двумя наборами точек и добавьте легенду, поясняющую, какой цвет к какому набору относится.
7. **Scatter plot с сеткой**: Создайте scatter plot для случайных данных и добавьте сетку на график.
8. **Scatter plot для функций**: Постройте scatter plot для функции y=x2y = x^2y=x2 на интервале от -10 до 10.
9. **Scatter plot для синусоидальной функции**: Создайте scatter plot для функции y=sin⁡(x)y = \sin(x)y=sin(x) на интервале от 0 до 2π2\pi2π.
10. **Scatter plot с аннотациями**: Создайте scatter plot и добавьте аннотации для нескольких точек, подписав их координаты.

**Histogram**

1. **Базовая гистограмма**: Сгенерируйте 1000 случайных чисел из нормального распределения и постройте для них гистограмму с 30 интервалами.
2. **Гистограмма с разными количеством интервалов**: Создайте гистограмму для случайных данных, используя 10, 20 и 50 интервалов, чтобы посмотреть, как меняется форма гистограммы.
3. **Гистограмма с плотностью**: Постройте гистограмму для 500 случайных значений с отображением плотности (параметр density=True).
4. **Сравнение двух распределений на гистограмме**: Сгенерируйте два набора случайных данных и постройте для них гистограмму на одном графике с разными цветами.
5. **Гистограмма с настроенным цветом и прозрачностью**: Создайте гистограмму, где столбцы окрашены в синий цвет с прозрачностью 0.5.
6. **Нормализованная гистограмма**: Постройте гистограмму для набора случайных данных с параметром density=True, чтобы показать нормализованное распределение.
7. **Сравнение распределений с плотностью на одном графике**: Сгенерируйте случайные данные для двух распределений и постройте гистограмму с плотностью для каждого набора данных на одном графике.

**Box Plot**

1. **Базовый box plot**: Сгенерируйте случайные данные и постройте для них box plot, чтобы оценить диапазон и выбросы.
2. **Box plot для двух наборов данных**: Сгенерируйте два набора данных и постройте box plot, чтобы сравнить их.
3. **Box plot для данных из нормального и равномерного распределения**: Сгенерируйте два набора случайных чисел, один из нормального распределения, другой из равномерного, и постройте box plot для каждого на одном графике.