**Задание 4.** Методы машинного обучения без учителя: снижение размерности, выделение признаков

1) Анализ главных компонент

– Загрузите набор данных Iris с помощью функции load\_iris из scikit-learn.

– Примените StandardScaler для масштабирования данных.

– Преобразуйте отмасштабированные данные при помощи модели PCA. Сравните значения дисперсии, связанные с каждой главной компонентой (воспользуйтесь атрибутом explained\_variance\_ объекта PCA).

– Преобразуйте отмасштабированные данные при помощи модели PCA, указав значение параметра n\_components равным 2. Постройте точечную диаграмму по преобразованным данным.

2) Факторизация неотрицательных матриц

– Загрузите набор данных Digits с помощью функции load\_digits из scikit-learn.

– Преобразуйте данные при помощи модели NMF, указав значение параметра n\_components равным 10. Визуализируйте извлеченные компоненты в виде изображений в оттенках серого размером 8х8.

– Повторите эксперимент, используя модель PCA.