

# Метод случайных проекций

## Цель

изучить метод главных компонент (МГК), применить его на практике для уменьшения размерности данных, а также понять и объяснить выбор количества компонент и его влияние на объясненную дисперсию.

### Что нужно сделать:

**О1** Изучите метод главных компонент и его применение для понижения размерности.

**О2** Выполните следующие шаги:

- a)** Загрузите набор данных (например, данные о винах или иные многомерные данные) и примените метод главных компонент с использованием библиотеки scikit-learn. Сначала исследуйте данные визуально.
- b)** Постройте график, отображающий облака точек в оригинальном пространстве и в пространстве, сжатом до 2 или 3 компонент.
- c)** Объясните, как вы выбрали количество компонент для сохранения. Проанализируйте долю объясненной дисперсии для каждой из компонент.
- d)** Напишите краткий отчет о том, как МГК работает и в каких ситуациях его применение будет наиболее целесообразным.

### Критерии оценивания

**K1** Ознакомление с теоретическими основами и принципами работы метода главных компонент. **1 балл**

**K2** Загрузка набора данных (например, данные о винах или иные многомерные данные) и применение метода главных компонент с использованием библиотеки scikit-learn. **1 балл**

**K3** Исследование данных визуально и построение графика, отображающего облака точек в оригинальном пространстве и в пространстве, сжатом до 2 или 3 компонент. **1 балл**

**K4** Обоснование выбора количества компонент для сохранения. Анализ доли объясненной дисперсии для каждой из компонент. **1 балл**

**K5** Написание краткого отчета о том, как метод главных компонент работает и в каких ситуациях его применение будет наиболее целесообразным. **1 балл**

**Максимальное количество баллов** **5 баллов**

**Минимальное количество баллов** чтобы преподаватель смог зачесть вашу работу **2 балла**