

Постановка задачи по реализации метода главных компонент (PCA)

1. PCA

В этом упражнении необходимо реализовать анализ главных компонент (PCA) для уменьшения размерности вектора признаков. В файле `ex_pca_data1.csv` хранится набор данных, описанных двумя признаками.

Ваша задача — снизить размерность вектора признаков до одного признака используя PCA.

1.1. Загрузить данные из файла `ex_pca_data1.csv`. Визуализировать данные.

1.2. Найти главные компоненты и выборочные дисперсии данных на эти направления. Посчитать долю сохраненной дисперсии на первую главную компоненту. Вывести результаты.

1.3. Получить проекции данных на первую главную компоненту (т.е. реализовать снижение размерности вектора признаков).

1.4. Получить восстановленные данные по сжатым. Вывести на экран исходные и восстановленные признаки первого элемента выборки.

1.5. Изобразить на графике исходные данные, направление главной компоненты, восстановленные данные. Пример графика представлен на рисунке 1.

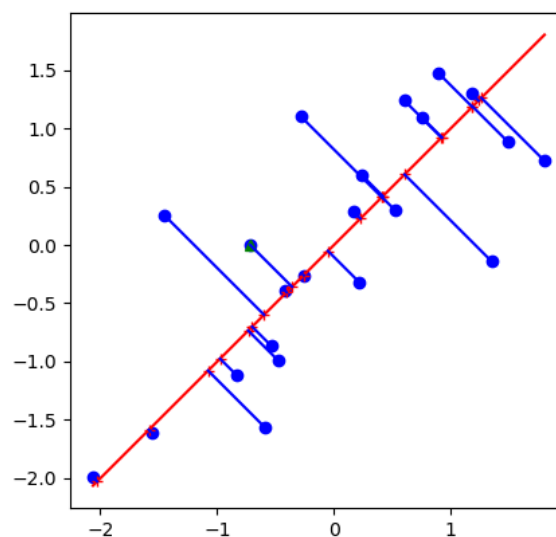


Рис. 1