

Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №5

по «Системам искусственного интеллекта»

Выполнил:

Студент группы: Р33121

Нуруллаев Даниил

Преподаватели:

Авдюшина А.Е.

Бессмертный И.А.

Санкт-Петербург

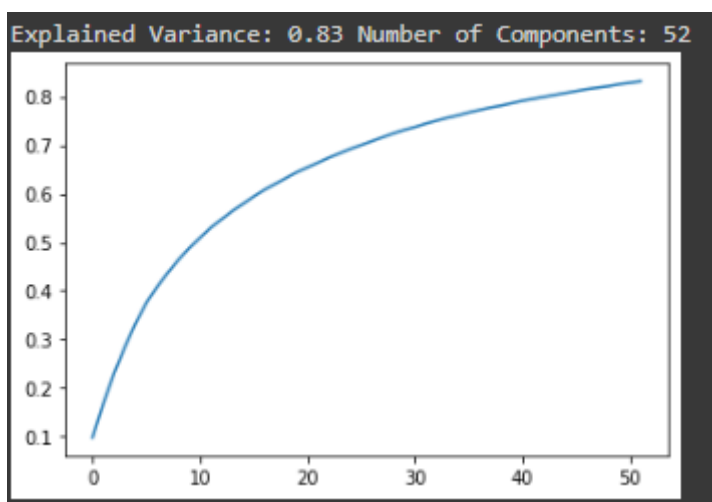
2022

Задание

1. Используйте метод главных компонент для набора данных MNIST (train dataset объема 60000). Определите, какое минимальное количество главных компонент необходимо использовать, чтобы доля объясненной дисперсии превышала $0.80 + \text{номер_в_списке} \cdot 10\%$. Построить график зависимости доли объясненной дисперсии от количества используемых ГК.
2. Введите количество верно классифицированных объектов класса номер_в_списке%9 для тестовых данных.
3. Введите вероятность отнесения 5 любых изображений из тестового набора к назначенному классу.
4. Определите Accuracy, Precision, Recall or F1 для обученной модели.
5. Сделайте вывод про обученную модель.

Выполнение

1)



2)

The number of correctly classified images contained in Class 4 is: 1030

3)

The probability that picture No.308 belongs to Class 6 is: 0.571
The probability that picture No.6007 belongs to Class 8 is: 0.606
The probability that picture No.6969 belongs to Class 9 is: 0.408
The probability that picture No.7606 belongs to Class 1 is: 0.89
The probability that picture No.908 belongs to Class 7 is: 0.8

4)

Accuracy: 0.8108730158730159				
	precision	recall	f1-score	support
Class 0	0.91	0.89	0.90	1293
Class 1	0.93	0.96	0.95	1416
Class 2	0.83	0.82	0.82	1262
Class 3	0.70	0.75	0.72	1290
Class 4	0.73	0.85	0.79	1214
Class 5	0.66	0.57	0.61	1158
Class 6	0.86	0.92	0.89	1204
Class 7	0.88	0.90	0.89	1318
Class 8	0.79	0.79	0.79	1188
Class 9	0.78	0.63	0.70	1257
accuracy			0.81	12600
macro avg	0.81	0.81	0.81	12600
weighted avg	0.81	0.81	0.81	12600

Вывод

В лабораторной работе я реализовал многоклассовую классификацию с помощью метода опорных векторов для набора данных, состоящих из рукописных цифр, научился просматривать параметры обученной модели, а так же использовал методы обучения с использование Random Forest.