

**Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет)**

Институт: «Информационные технологии и прикладная математика»

Кафедра: 806 «Вычислительная математика и программирование»

Дисциплина: «Искусственный интеллект»

Лабораторная работа № 1

Студент: Шараковский Ю. Д.

Группа: 80-306

Цель работы

1. реализовать следующие алгоритмы машинного обучения: Linear/ Logistic Regression, SVM, KNN, Naive Bayes в отдельных классах
2. Данные классы должны наследоваться от BaseEstimator и ClassifierMixin, иметь методы fit и predict (подробнее: <https://scikit-learn.org/stable/developers/develop.html>)
3. Вы должны организовать весь процесс предобработки, обучения и тестирования с помощью Pipeline (подробнее: <https://scikit-learn.org/stable/modules/compose.html>)
4. Вы должны настроить гиперпараметры моделей с помощью кросс валидации (GridSearchCV, RandomSearchCV, подробнее здесь: https://scikit-learn.org/stable/modules/grid_search.html), вывести и сохранить эти гиперпараметры в файл, вместе с обученными моделями
5. Прodelать аналогично с коробочными решениями
6. Для каждой модели получить оценки метрик: Confusion Matrix, Accuracy, Recall, Precision, ROC_AUC curve (подробнее: Hands on machine learning with python and scikit learn chapter 3, [mlcourse.ai](https://ml-handbook.ru/chapters/model_evaluation/intro), https://ml-handbook.ru/chapters/model_evaluation/intro)
7. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы о применимости моделей
8. Загрузить полученные гиперпараметры модели и обученные модели в формате pickle на гит вместе с jupyter notebook ваших экспериментов

Результат

Добавил реализацию алгоритмов KNN, SVM, NaiveBayes, LogisticRegression, добавил пайплайн scikit-learn, обучил модели, подобрал гиперпараметры с помощью GridSearchCV и сравнил с моделями «из коробки». Перед этим попытался сбалансировать датасет, использовал rescale из scikit-learn.

Вывод

В результате выполнения данной лабораторной работы я познакомился с scikit-learn и реализовал некоторые алгоритмы машинного обучения.