

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

**Факультет информационных технологий и прикладной  
математики**

**Кафедра вычислительной математики и программирования**

**Лабораторная работа №2 по курсу «Искусственный интеллект»**

Студент: А. А. Литвина  
Преподаватель: А. С. Халид  
Группа: М8О-306Б  
Дата:  
Оценка:  
Подпись:

**Москва, 2020**

**Задача:**

Необходимо реализовать алгоритмы машинного обучения. Применить данные алгоритмы на наборы данных, подготовленных в первой лабораторной работе. Провести анализ полученных моделей, вычислить метрики классификатора. Произвести тюнинг параметров в случае необходимости. Сравнить полученные результаты с моделями реализованными в `scikit-learn`. Аналогично построить метрики классификации. Показать, что полученные модели не переобучились. Также необходимо сделать выводы о применимости данных моделей к вашей задаче.

1. логистическая регрессия
2. KNN
3. SVM
4. дерево решений
5. random forest

## Описание

Для демонстрации работы моделей я подготовила новый датасет, поскольку датасеты из первой лабораторной весьма небольшие и не очень тщательно обработаны. Датасет был разделен на 80% обучающих и 20% тестирующих данных.

Ниже приведены выводы по всем пяти реализованным моделям:

1. Моя модель логической регрессии уступает sklearn модели, т.к. мой алгоритм более груб.
2. KNN модель дает одинаковый результат в моей и в sklearn реализации, откуда можно сделать вывод, что данная модель неприменима для этого датасета.
3. К сожалению, моя SVM модель работает слишком медленно, поэтому в целях экономии времени я не стала приводить демонстрацию ее работы. В мое оправдание стоит отметить, что даже sklearn реализация этой модели работает крайне большое количество времени.
4. А вот для решающего дерева моя модель оказалась весьма эффективнее. Однако подобрать параметры стрижки моего дерева оказалось трудно, что дало преимущество sklearn реализации перед моей.
5. Демонстрация работы случайного леса также не приведена ввиду долгого времени работы.