**Отчет по лабораторной работе №4**

*по дисциплине «Машинное обучение»*

Выполнила  
студент гр. 3530904/70105 Л.А. Каргалов

Преподаватель И.А. Селин

Оглавление

[Задача 3](#_Toc39177190)

[Ход работы 4](#_Toc39177191)

[Задание №1 4](#_Toc39177192)

[Задание №2 9](#_Toc39177193)

[Задание №3 10](#_Toc39177194)

# Задача

1. Исследуйте зависимость качества классификации от количества классификаторов в ансамбле для алгоритмов бэггинга на наборе данных glass.csv с различными базовыми классификаторами. Постройте графики зависимости качества классификации при различном числе классификаторов, объясните полученные результаты.
2. Исследуйте зависимость качества классификации от количества классификаторов в ансамбле для алгоритма бустинга (например, AdaBoost) на наборе данных vehicle.csv с различными базовыми классификаторами. Постройте графики зависимости качества классификации при различном числе классификаторов, объясните полученные результаты.
3. Постройте мета-классификатор для набора данных titanic\_train.csv используя стекинг и оцените качество классификации на titanic\_train.csv

# Ход работы

## Задание №1

Построим ансамбль основанных на алгоритме бэггинга. Будем передавать в ансамбль различные классификаторы и устанавливать количество классификаторов как 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048.

Изображение выглядит как текст, внутренний, стол, компьютер

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, карта, стол, компьютер

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, карта, внутренний, стол

Автоматически созданное описание

Для SVC классификатора пришлось задать линейное ядро, в противном случае графики выглядели бы как прямые проведенные на уровне отметки 0.6

В качестве вывода, скажу, что количество классификаторов в ансамбле большее 64 практически не дает улучшение в некоторых случаях даже ухудшает качество классификации.

## Задание №2

Изображение выглядит как текст, карта, стол, компьютер

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, карта, стол, компьютер

Автоматически созданное описание Изображение выглядит как текст, карта, внутренний, стол

Автоматически созданное описание

Стоит отметить, что не все классификаторы подходят для использования вместе с AdaBoost, например kNN.

Результаты мало отличаются от бэггинга, и здесь так же не имеет никого смысла указыаать количество классификаторов большее 64.

## Задание №3

Отличительной особенностью стекинга является возможность составления пайплайнов классификаторов и комбинирование этих пайплайнов в слои.

Попытаемся на данных их titanic.csv обучить классификатор определять выживших после крушения Титаника.

Первый слой будет состоять из DecisionTreeClassifier 🡪 KNeighboursClassifier.

Второй слой это StackingСlassifier , принимающий в себя DecisionTreeClassifier 🡪 RandomForestClassifier в качестве классификатора, и LogicRegression как финализатор.

И так имеем StackingСlassifier, где классификатором будет слой №1, а финализатором слой №2.

Получил следующую матрицу ошибок.

Изображение выглядит как снимок экрана

Автоматически созданное описание