**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Московский государственный технический университет**

**имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**Факультет «Информатика и системы управления»**

**Кафедра «Системы обработки информации и управления»**

**Курс «Технологии машинного обучения»**

Отчёт по лабораторной работе №6

## «Ансамбли моделей машинного обучения. Часть 2.»

Выполнил:

студент группы ИУ5-63Б

Александр Саргсян

Проверил:

к.т.н., доц., Ю. Е. Гапанюк

2024 г.

### Задание:

1. Выберите набор данных (датасет) для решения задачи классификации или регресии.
2. В случае необходимости проведите удаление или заполнение пропусков и кодирование категориальных признаков.
3. С использованием метода train\_test\_split разделите выборку на обучающую и тестовую.
4. Обучите следующие ансамблевые модели:
   * одну из моделей группы стекинга.
   * модель [многослойного персептрона.](https://scikit-learn.org/stable/modules/neural_networks_supervised.html) По желанию, вместо библиотеки scikit-learn возможно использование библиотек [TensorFlow](https://www.tensorflow.org/), [PyTorch](https://pytorch.org/) или других аналогичных библиотек.
   * двумя методами на выбор из семейства МГУА (один из линейных методов [COMBI](https://bauman-team.github.io/GMDH_book/combi.html) / [MULTI](https://bauman-team.github.io/GMDH_book/multi.html) + один из нелинейных методов [MIA](https://bauman-team.github.io/GMDH_book/mia.html) / [RIA](https://bauman-team.github.io/GMDH_book/ria.html)) с использованием библиотеки [gmdh](https://pypi.org/project/gmdh/).
   * **В настоящее время библиотека МГУА не позволяет решать задачу классификации !!!**
5. Оцените качество моделей с помощью одной из подходящих для задачи метрик. Сравните качество полученных моделей.
6. В телегамм-канале потока ИУ5 в теме **ТМО\_МГУА** напишите обратную связь по использованию библиотеки gmdh:
   * обнаруженные баги с приложением скриншотов ошибок, **за каждый найденный баг +1 балл на экзамене**;
   * опечатки в документации или учебном пособии МГУА;
   * возникшие вопросы или трудности при установке и использовании библиотеки;
   * любая другая информация (критика, предложения по улучшению и тд).
7. Справочные материалы по МГУА:
   * [Видеозапись доклада.](https://youtu.be/hDExRY8GBo4?list=PL9vFTJYocFHrLVr8zXIyy62i-6T-NQRxT)
   * [Учебное пособие по МГУА (предварительная версия).](https://bauman-team.github.io/GMDH_book/intro.html)
   * [Примеры использования библиотеки.](https://nbviewer.org/github/bauman-team/GMDH/blob/master/examples/advanced_example/advanced_example.ipynb)

Я решил алгоритмы на C++:

