

Итоговый проект по курсу “Машинное обучение” (DS-7)

В итоговом домашнем задании по курсу вам предлагается поучаствовать в одном из соревнований на платформе Kaggle (или платформе Zindi) и описать свои результаты.

Решать задачу можно индивидуально или в небольших группах 2-3 человека.

Шаг 1: зарегистрируйтесь на www.kaggle.com

Шаг 2: выберите соревнование из списка ниже:

- <https://www.kaggle.com/c/house-prices-advanced-regression-techniques>
- <https://www.kaggle.com/c/new-york-city-taxi-fare-prediction>
- <https://www.kaggle.com/c/tmdb-box-office-prediction>
- <https://www.kaggle.com/c/ghouls-goblins-and-ghosts-boo/leaderboard>
- <https://www.kaggle.com/c/whats-cooking/leaderboard>
- <https://zindi.africa/competitions/espresso-churn-prediction>
- любое другое соревнование на ваш выбор (в случае выбора этой опции необходимо согласовать выбранную задачу с преподавателем)

Подтвердите своё участие в соревновании, скачайте данные и начните работать над задачей.

Шаг 3: создайте любой алгоритм, делающий предсказания в данной задаче, сделайте предсказания на тестовых данных и отправьте посылку на Kaggle. Цель этого шага – сделать первую успешную посылку.

После того, как сделаете этот шаг, запишите в текстовый файл краткое описание вашей первой модели (ваш baseline), затем запишите в файл качество, полученное на кросс-валидации и качество, которое вы увидели на leaderboard на Kaggle.

Также напишите, под каким именем искать вас на leaderboard в соревновании.

Шаг 4: поработайте над улучшением модели. Подумайте, какие признаки можно добавить (и добавьте) в данные, как очистить данные от выбросов, попробуйте снизить размерность. Применяйте любые известные вам алгоритмы и методы. Когда новая модель получилась – отправляйте её на Kaggle (но помните, что во многих соревнованиях стоит ограничение на количество посылок в день).

Обязательно применить модели решающих деревьев, случайного леса, градиентного бустинга (из *sklearn*) и одной из имплементаций бустинга (*XGBoost*, *CatBoost*, *LightGBM*).

Для каждой из этих моделей необходимо по кросс-валидации (*GridSearchCV*) подобрать оптимальные гиперпараметры.

Другие известные вам модели, а также их смеси, тоже рекомендуется попробовать.

Создайте в вашем текстовом файле таблицу по шаблону:

Номер модели	Краткое описание модели	Качество модели на кросс-валидации	Качество модели на leaderboard
1
2
...

Помните, что нельзя оценивать качество модели только по leaderboard, это ведет к переобучению! Следите и за качеством на leaderboard, и за качеством на кросс-валидации!

Шаг 5: выберите модель, которая с вашей точки зрения лучше всего себя показала в данной задаче (качество на leaderboard высокое, и на кросс-валидации тоже хороший результат). Подробно опишите вашу модель в текстовом файле. Для описания вашей модели вы можете ответить на следующие вопросы:

- 1) Какая проводилась обработка признаков?
- 2) Были ли удалены выбросы и как?
- 3) Были ли заполнены пропуски и как?
- 4) Какие новые признаки были добавлены (если были)?
- 5) Было ли проведено снижение размерности и каким образом?
- 6) Какая модель или какие модели были использованы?

Также можете добавить другую информацию по вашему усмотрению.

Наконец, сделайте скриншот качества выбранной модели в списке ваших посылок на Kaggle и вставьте его в файл с описанием модели (выбранная модель не обязана совпадать с моделью, дающей наилучший результат на leaderboard).

Готовый текстовый файл вместе с jupyter notebook-ом, содержащим наилучшую по вашему мнению модель, отправьте на проверку