

Техническое задание  
на курсовой проект по дисциплине  
«Алгоритмизация и программирование»  
на тему «Оценка аренды квартиры»

**Шифр работы:** 30021002

**Цель работы:** создание модели машинного обучения, предсказывающую стоимость ежемесячной арендной платы за квартиру в Москве и интегрируемой с API Telegram.

**Требования к программе:**

1. Команда, запускающая парсинг данных.
2. Предобработка данных - заполнение пропущенных значений, добавление информации о районе (кафе, музеи, фитнес-клубы и т.д.), расстояние до центра города и т.д.
3. Определение координат квартиры через API Geopy по адресу, расстояние до ближайшего метро, положение относительно колец Москвы (Садовое, Бульварное, 3 Транспортное, МКАД) и т.д.
4. Получение от пользователя информации о квартире (самостоятельный ввод, ссылка с ЦИАН.а).
5. Вывод предсказания арендной платы.

6. Визуализация различных зависимостей признаков квартиры (например, как зависят кол-во комнат и район квартиры от арендной платы и наоборот)

*Надежность:*

1. Проверка входных данных на нужный тип и формат.
2. Запись логов в .txt файл
3. Автоматическая перезагрузка программы в случае ошибки

**Требования к составу технических средств:**

Процессор: Intel(R) Core(TM) i7-2630QM CPU @ 2.00GHz

Видеокарта: NVIDIA GeForce GTM 540M

Объем встроенной памяти: 5ГБ

Оперативная память: 6,00 ГБ

Google Chrome - нужную версию смотреть в документации.

Наличие аккаунта в Telegram.

**Ожидаемые результаты:** рабочая версия программы, документация к программе: техническое задание, итоговый отчет.

**Требования к информационной и программной совместимости:**

*Операционная система:* Ubuntu 18.04+, Windows 10 21H2 и выше

*Среда программирования:* PyCharm Community Edition 2021.3.1.

*Язык программирования:*

В системе должен быть предустановлен Python 3.9. Для просмотра алгоритма обучения модели машинного обучения желательно наличие Anaconda 3, с предустановленным Jupyter Notebook, также можно воспользоваться Google Colab. Установка всех необходимых инструментов будет описана в документации.

*Используемые библиотеки:*

**Pandas** - работа с табличными данными.

**NumPy** - работа с массивами, матрицами.

**Aiogram** - обращение к API Telegram.

**GeoPy** - геокодирование.

**SeaBorn** - визуализация данных

**Matplotlib** - визуализация данных

**Altair** - визуализация данных

**Исполнители работы:** Рожин А.К.