

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 параметров, 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 и Anaconda 3. Установка дополнительных библиотек, используемых в проекте, не требуется, так как создано виртуальное окружение.

*Используемые библиотеки:*

**Pandas** - работа с табличными данными.

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

**Aiogram** - обращение к API Telegram.

**GeoPy** - геокодирование.

**Cython** - ускорение вычислений.

**SeaBorn** - визуализация данных

**Altair** - визуализация данных

**Исполнители работы:** Рожин А.К.

**Календарный план работы:**

№ этапа	Название этапа	Входная информация этапа	Сроки исполнения	Форма отчетности
0	Выдача задания		10.01.2022	
1	Формирование команды. Выбор темы. Разработка проекта технического задания (ТЗ)		По 24.01.2022	Проект ТЗ
2	Разработка сценария, структуры, алгоритма программы. Разработка спецификации интерфейса	Проект ТЗ	По 14.02.2022	Проекты: сценария, структуры, алгоритма программы, спецификации и интерфейса
3	Корректировка ТЗ	Проект ТЗ	По 28.02.2022	ТЗ на курсовой проект (распечатка в 2 экз. с подписями)
4	Отладка программы	ТЗ	По 18.04.2022	Альфа- версия программы, промежуточный отчет
5	Защита курсового проекта		16.05.2022–6.06.2022	Итоговый отчет (с ТЗ), программа
6	Презентация		6.06.2022–13.06.2022	Презентация разработки (публичное выступление)

---

**Исполнитель:** Рожин А.К.

---

**Руководитель:** Назаров И.В.