

# Чат-бот с использованием ИИ для подбора проекта дома на платформе «Своё Село»

Выполнили:  
Гусева Юлия, МФТИ  
Чиняев Владимир, МФТИ  
Титов Константин, МФТИ



# Клиентский путь на платформе “Свое Село”

## 1. Осознание потребности

- **Действия клиента:** Пользователь вводит запрос в поисковую систему, видит рекламу или ссылку на платформу "Свое Село" и переходит на сайт.

## 2. Исследование и оценка

- **Действия клиента:** Пользователь начинает исследовать доступные проекты, применяет фильтры для сужения выбора. Например, он выбирает площадь дома, количество этажей, стиль, материалы и другие параметры, чтобы найти наиболее подходящие варианты.



# Клиентский путь на платформе “Свое Село”

## 3. Сравнение вариантов

- **Действия клиента:** Пользователь сохраняет несколько понравившихся проектов, сравнивает их по ключевым параметрам.

## 4. Принятие решения

- **Действия клиента:** Пользователь выбирает наиболее подходящий проект, добавляет его в корзину, может обратиться к консультанту за дополнительной информацией, окончательно убеждается в выборе и оформляет заказ



# Анализ решений конкурентов

В процессе анализа решений конкурентов были рассмотрены следующие сервисы (top-3 выданных Яндексом)



Каталог проектов домов с подбором по параметрам



Выбор модели строения



Подбор проекта дома по параметрам



# Анализ решений конкурентов

	Каталог проектов домов с подбором по параметрам 	Выбор модели строения 	Подбор проекта дома по параметрам 
Плюсы	<ul style="list-style-type: none"><li>• Разнообразие фильтров</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Гибкие настройки</li><li>• Возможность предпросмотра 3D модели проекта</li><li>• </li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Возможность регулировки большого числа параметров</li><li>• Для каждого проекта можно посмотреть подробный план и изменить его при желании</li></ul>
Минусы	<ul style="list-style-type: none"><li>• Отсутствие цены “Под Ключ”</li><li>• Наличие исключительно “простой фильтрации”</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Отсутствие цены проекта</li><li>• Слишком много сложных настроек</li><li>• Нет возможности понять, реализуем ли ваш проект</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Можно не найти проект по своим фильтрам, так-как происходит просто фильтрация по критериям а не подбор</li><li>• Отсутствие цены “Под ключ”</li></ul>



# Анализ решений конкурентов

Основываясь на этом представленное нами решение:

1. Требуется от пользователя ввода только пяти чисел и текстового описания, что позволяет избежать перебора большого числа фильтров
2. В основе рекомендация лежит нахождение похожего, а не только совпадающего с желаемым объявления
3. Возвращает не только ссылку на проект, но и его описание с фотографией



# Пайплайн сбора информации для рекомендаций

Бот последовательно задает ряд вопросов, касательно основных параметров проекта дома:

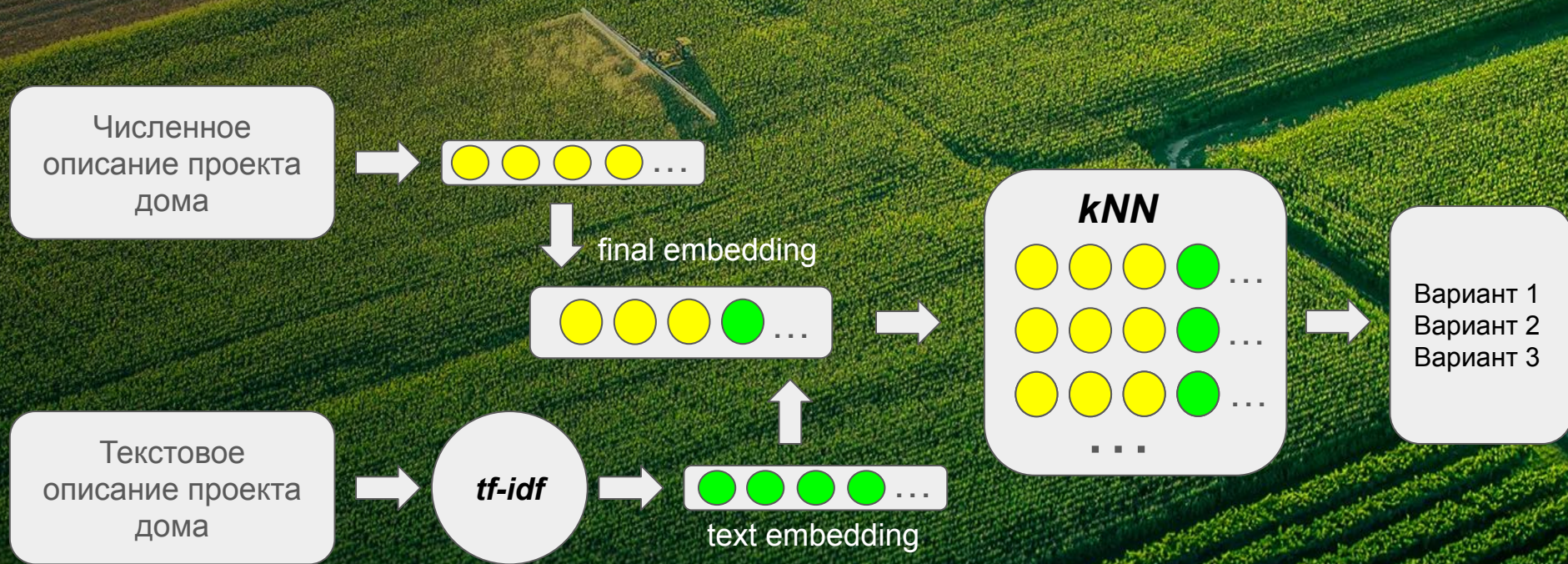
1. Регион строительства (на данном этапе в датасете остаются только дома из данного региона )

Остальные ответы используются для формирования рекомендаций:

2. Площадь дома
3. Количество этажей
4. Количество ванных комнат
5. Количество спален
6. Цена
7. Описание проекта



# Алгоритм формирования рекомендаций

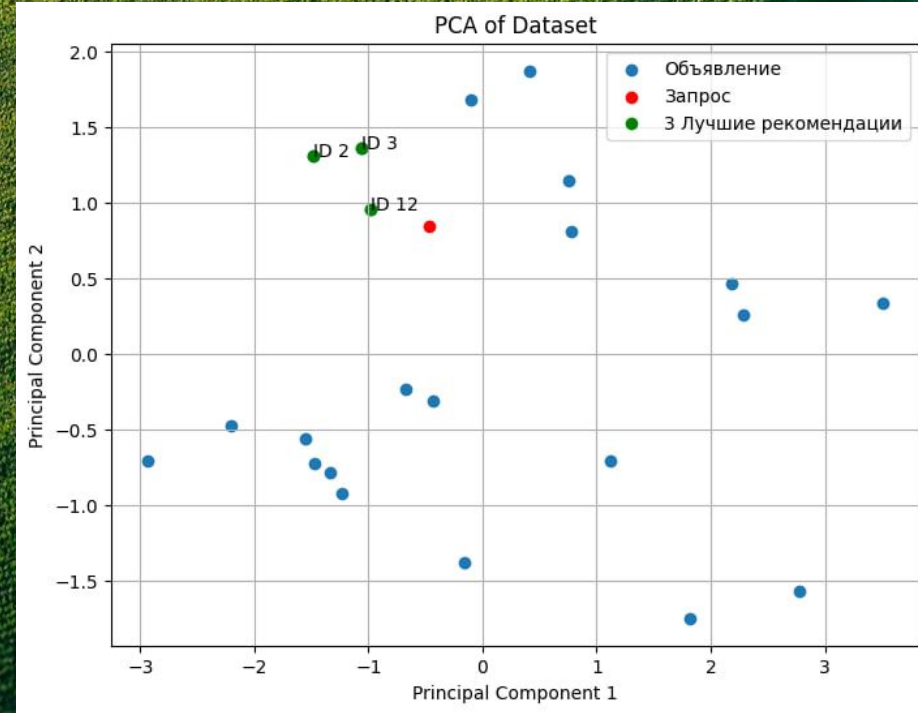




# Алгоритм формирования рекомендаций

Каждый проект представляется в виде вектора из пяти числовых параметров и эмбеддингов текстового описания, сформированными с использованием tf-idf из 250 значений(самых частых n-граммов в корпусе).

На рисунке представлено полученное с помощью PCA 2-ух мерное представление объявлений в Владимирской области





# Алгоритм формирования рекомендаций

Tf-idf показал лучшие результаты по сравнению с BERT из-за меньшей размерности эмбеддингов (250 против 1024 у BERT), что помогает алгоритму kNN избегать проблемы проклятия размерности и эффективно выделять нужные паттерны.


Дополнительно, если n-грамма нет в запросе и в объявлении, значение tf-idf равно нулю, что фактически снижает размерность еще на порядок, но сохраняет точность выделения таких паттернов, как «окна в пол» или «просторная кухня».




# Формат выдачи рекомендаций


## Основная информация о проекте:

- Изображение с платформы Свое Село
- Регион
- Площадь дома
- Количество этажей
- Количество ванных комнат
- Количество спален
- Цена
- Описание проекта
- Ссылка на проект




Вариант №: 1

 Регион: Москва


 Площадь дома: 150 м²

 Количество этажей: 2


 Количество ванных комнат: 3


 Количество спален: 4

 Ожидаемая цена: 7326041 Р

 Описание проекта: Проект двухэтажного (с мансардой) каменного дома «Дублин-150» площадью 150 м² и габаритами 11х18. Планировка дома состоит из 4 спален и 3 с/у.

С учетом пожеланий Заказчика возможно внесение изменений с корректировкой цены в проект дома, в комплектацию дома и строительные материалы.

 Ссылка на проект:

 [Перейти по ссылке](#)

13:36



# MVP

В качестве минимального работоспособного прототипа выступает telegram бот написанный на основе aiogram.

Для базы данных было взято порядка 1000 объявлений из каталога “Свое Село”.

Уже на этапе MVP осуществлен переход от “простого фильтра” к рекомендациям с учетом векторной близости объявлений и запроса пользователя.

Ссылка на [GitHub](#) проекта.