Национальный исследовательский университет   
«Высшая школа экономики»

Лицей

Индивидуальная выпускная работа

Отчёт о проекте

**Telegram-бот для сети кофеен “The Buffet”**

*Выполнил: Паршин Илья Сергеевич*

Москва 2021

Оглавление

[Название проекта 2](#_Toc87131894)

[Описание проблемного поля 2](#_Toc87131895)

[Краткое описание истории работы над ИВР 2](#_Toc87131896)

[Описание заказчика и целевой аудитории 3](#_Toc87131897)

[Изначальное видение продукта 3](#_Toc87131898)

[Описание итогового продукта 5](#_Toc87131899)

[Рефлексия 6](#_Toc87131900)

[Дальнейшее развитие проекта 8](#_Toc87131901)

# Название проекта

Telegram-бот для сети кофеен “The Buffet”

# Описание проблемного поля

Заказчик – развивающаяся сеть кафе - не имела своего сайта / бота / приложения / любого другого информационного ресурса, который бы облегчил и сделал персонализированным выбор и покупку товаров из существующего меню кафе для посетителей.

При отсутствии возможности использовать такой ресурс у клиентов фактически нет способа легкого и удобного просмотра меню, способа осуществлять полностью бесконтактные заказы, а также способа заранее узнавать о скидках на определенные товары, которые могли бы быть им выгодны. Создание бота позволяет решить эти проблемы. Открыв телеграмм-бота сети, пользователи смогут просмотреть меню кафе, легко осуществить бесконтактный заказ, а также использовать купоны, чтобы получать скидки на товары, на которые распространяются акции.

При отсутствии возможности использовать такой ресурс у администрации и работников сети нет способа быстрого информирования клиентов об изменениях в меню, которые могут быть им интересны, а также нет способа получения дистанционной обратной связи (отзывов) о своей продукции от самих пользователей. Создание телеграмм-бота позволяет решить эти проблемы. Меню, отображаемое в одном из разделов бота, будет изменяемо, следовательно, используя бота, клиенты всегда будут видеть актуальное меню и доступные в данный момент товары. Также, клиенты смогут писать отзывы на товары, а администрация, в свою очередь, читать их, чтобы улучшить сервис.

# Краткое описание истории работы над ИВР

Я сторонник идеи о том, что каждый реальный бизнес должен иметь свой цифровой ресурс, ведь это очень удобно для пользователей, которые благодаря цифровизации взаимодействия с тем или иным заведением могут реализовывать сценарии этого самого взаимодействия гораздо проще и быстрее. Поэтому, когда у меня появилась возможность реализовать цифровой ресурс кофейни “The Buffet”, я практически сразу решил, что это и должно быть моим IT-Проектом для ИВР.

Изначально (при написании первой заявки) продукт планировался как сайт, и стек технологий был соответствующий: Python 3, Django, HTML+CSS и JavaScript. Однако в процессе работы над сайтом и обсуждения итогового продукта с заказчиком мы поняли, что под требуемые задачи лучшей реализацией является бот, так как бот, ввиду своего существования в рамках мессенджера, всегда более удобен в доступе, чем сайт, а также бот обладает более понятными сценариями взаимодействия, что позволит расширить целевую аудиторию такого цифрового решения для кофейни. Обсудив с заказчиком эту идею, мы подобрали наиболее подходящий конкретизированный вариант: Telegram-бот, потому что Telegram - одна из самых популярных сейчас платформ, а также потому что боты плотно вписаны в его инфраструктуру, и к ботам именно в Telegram многие пользователи уже привыкли. И уже во второй заявке (и далее в третьей, в которой список функционала решения был дополнен), и в окончательной (которая фактически не отличалась от третьей заявки)) продуктом проекта является именно Telegram-Бот, в котором предполагается следующий стек технологий: Python3, pyTelegramBotAPI и SQLite3.

# Описание заказчика и целевой аудитории

Заказчик – сеть кафе / кофеен “The Buffet”, точки сети которой расположены в г. Одинцово, Московская Область. Контактные данные заказчика: номер телефона: 89165701515

Целевая аудитория: жители города Одинцово, которые любят вкусный кофе и десерты, приятное общение и уютную атмосферу кофеен, а также являются пользователями Telegram.

# Изначальное видение продукта

Изначально продукт должен был представлять собой веб-сайт. Планировался следующий функционал:

* Показ меню кафе. Будет отображаться полный список товаров, доступных для покупки. Будут доступны различные способы фильтрации и сортировки меню для более удобного восприятия пользователем. Будет доступен поиск по наименованиям товаров. С изменением меню будет изменяться и список товаров на сайте.
* Показ информации о каждом продукте. Клиент сможет узнать подробнее о том, что собирается купить: описание товара, его пищевую ценность, фотографии и т. д.
* Список “Избранное”. Пользователь сможет добавлять понравившиеся товары в отдельный список “Избранное” в своем личном кабинете, чтобы впоследствии с легкостью находить то, что хочет заказать. Для списка будет формироваться QR-код, который бариста может просканировать, чтобы практически мгновенно и при этом бесконтактно получить список товаров, которые хочет купить посетитель.
* Показ акций дня и эксклюзивных скидок по купонам специально для пользователей сайта. Для купонов также будут доступны специальные QR-коды, которые бариста должен будет просканировать, чтобы клиент смог использовать скидку на товар, на который распространяются акции.
* Показ расположения точек сети и краткой информации о них вместе с фотографиями. Это позволит клиентам проще сориентироваться и выбрать ближайшую к ним точку сети.
* Обратная связь. У клиентов будет возможность написать отзыв на каждый из товаров, которые смогут увидеть и другие пользователи.
* Персонализация. Клиенту будет доступен раздел, где на основании его списка “Избранное” будет формироваться список рекомендуемых товаров, которые, теоретически, могут ему понравиться.

Продукт должен был быть именно таким, потому что изначально и заказчик, и я предполагали, что такая форма его реализации будет наиболее удобной для пользователей.

# Описание итогового продукта

В итоге продукт представляет собой Telegram-Бот со следующим функционалом:

* Показ меню кафе. Отображается полный список товаров, доступных для покупки. Доступны различные способы фильтрации меню для более удобного восприятия пользователем. С изменением меню будет изменяться и список товаров в боте.
* Показ информации о каждом продукте. Клиент может узнать подробнее о том, что собирается купить: название товара, его описание, фотографии и т. д.
* “Виш-лист”. Пользователь может добавлять понравившиеся товары в отдельный виш-лист, чтобы впоследствии с легкостью находить то, что хочет заказать. Сформированный виш-лист можно оформить как заказ, чтобы, находясь в кофейне, более оперативно и безопасно его сделать и получить. В условиях пандемии это также может быть использовано как технология заказов на вынос.
* Показ акций дня и эксклюзивных скидок по купонам специально для пользователей бота. Пользователям бота доступны специальные купоны и акции, которые размещаются в специальном разделе этого бота и которые можно предъявить (в виде QR-кода, который бариста должен просканировать, чтобы проверить актуальность купона) на кассе в самой кофейне, чтобы получить скидку на тот или иной товар.
* Показ расположения точек сети и краткой информации о них вместе с фотографиями. Это позволяет клиентам проще ориентироваться и выбирать ближайшую к ним точку сети.
* Обратная связь. У клиентов есть возможность написать отзыв на каждый из товаров. Администраторы кафе также эти отзывы могут увидеть.
* Персонализация. При первом использовании бота клиенту предлагается пройти опрос, который определяет его вкусовые предпочтения. На основании результатов этого опроса пользователям рекомендуются различные товары.
* Для администраторов: Информация о заказах из виш-листов. Администраторы кафе, в своей части бота, могут видеть заказы клиентов, сформированные из их виш-листов, а также необходимую информацию об этих заказах: информацию о покупателе, суммарную цену заказа, пожелания покупателя, номер заказа, список товаров в заказе и т. д.
* Для администраторов: Админ-панель. Через собственное меню администратор может: 1) изменять список меню (добавлять новые товары и удалять уже имеющиеся товары; 2) редактировать информацию о товарах (фотографии, название, описание); 3) указывать наличие / отсутствие товаров в каждой из точек сети кафе.
* Для администраторов: специальный двухфакторный вход в режим администратора (и админ-панель). Для входа необходимо знать специальную команду (о которой не знают обычные пользователи) и пароль, который необходимо ввести после использования этой команды. Также бот пропускает в режим администратора (и админ-панель) только пользователей, чьи имена пользователя указаны в программном коде бота, что позволяет обеспечить высокий уровень защищенности режима администратора (и админ-панели) от пользователей, которым этот режим не должен быть доступен.

# Рефлексия

В целом, продукт представляет собой именно то, что я описывал при перечислении функционала в окончательной заявке. Единственным, на мой взгляд, недочетом является реализация персонализации. Так как в окончательной заявке (впрочем, как и в каждой из заявок) алгоритмы персонализации не были подробно описаны и полностью определены, мне приходилось создавать их с нуля, и поэтому они получились, возможно, не такими продуманными, какими мне бы хотелось их видеть. Также, были изменены названия некоторых разделов (Например, ‘Список «Избранное»’ был переименован в ‘Виш-лист’), но эти изменения никак не повлияли на функционал итогового продукта.

Ход деятельности, в основном, соответствовал описанному в заявке ходу деятельности.

На этапе планирования и впоследствии написания окончательной заявки я продумал риски довольно полно и правильно, поскольку именно с некоторыми из описанных рисков мне пришлось столкнуться при выполнении проекта. К примеру, несмотря на то что стек технологий я определил верно, мне все же пришлось потратить большое количество времени на изучение некоторых аспектов pyTelegramBotAPI и работы с базами данных. Также, и в работе с базами данных были небольшие трудности, с которыми, однако, я смог справиться. И, конечно, я потратил немало времени на отслеживание багов в итоговом продукте, но, надеюсь, я смог устранить их все.

За время работы над этим проектом я столкнулся с многими вопросами и проблемами в использовании языка Python, о существовании которых до этого и не предполагал, несмотря на то что программированием на нем я занимаюсь уже достаточно давно. Также я впервые серьезно работал с базами данных и их интеграцией в программный код продукта, что послужило для меня отличным опытом. И, конечно, я подробно ознакомился с многими принципами работы pyTelegramBotAPI.

Эти навыки, с высокой долей вероятности, помогут мне в выполнении похожих проектов в дальнейшем, поскольку они являются основополагающими не только для написания кода и работы с IT-продуктами в целом (как Python и SQLite3), но и для более конкретных сфер программирования, в частности, ботов (как pyTelegramBotAPI). Это означает, что, когда я в следующий раз столкнусь с задачей написать программный продукт похожего формата, я уже буду знать, какими методами пользоваться и как это делать.

Как итог, продукт получился замечательным инструментом, который поможет сделать работу сети кофеен, владелец которой является заказчиком, эффективнее, и я очень рад, что мне удалось поработать над таким проектом. Из его достоинств особенно хотелось бы выделить крайне удобную систему заказов виш-листов, а также хорошую реализацию списка товаров и админ-панели. Наличие этих достоинств, скорее всего, связано с тем, что я потратил именно на их реализацию больше всего времени. Из недостатков я бы выделил лишь систему рекомендаций: как я и написал выше, несмотря на ее удобство, она все еще не настолько продуманная, насколько может быть, так как я не обдумал ее алгоритмы заранее. О будущей работе над улучшением этой функции я также рассказал в разделе о дальнейшем развитии проекта.

# Дальнейшее развитие проекта

* Можно развить меню акций таким образом, чтобы можно было его редактировать напрямую через админ-панель;
* Можно сделать функцию написания отзывов более информационно полной (помимо написания самого отзыва добавить оценивание по пятибалльной шкале) и открыть просмотр отзывов для всех пользователей. Также в этом случае можно сделать так, чтобы бот высчитывал средний рейтинг каждого товара и автоматически отправлял его пользователю на странице с описанием товара;
* Можно развить идею рекомендаций и дополнить ее более сложными алгоритмами, которые позволят пользователю тратить меньше времени на поиск нужного товара и больше доверять боту в выборе товара для покупки.