



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ _____ Информатика и системы управления (ИУ) _____

КАФЕДРА _Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии
(ИУ7) _____

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОМУ ПРАКТИКУМУ

Студенты

_____	Воронин Е. Д.
<i>подпись, дата</i>	<i>фамилия, и.о.</i>
_____	Варламова Е. А.
<i>подпись, дата</i>	<i>фамилия, и.о.</i>
_____	Мицевич М. Д.
<i>подпись, дата</i>	<i>фамилия, и.о.</i>
_____	Лапаев Д. А.
<i>подпись, дата</i>	<i>фамилия, и.о.</i>
_____	Рядинский К. В.
<i>подпись, дата</i>	<i>фамилия, и.о.</i>

Менторы команды

_____	Садулаева Т. Р.
<i>подпись, дата</i>	<i>фамилия, и.о.</i>
_____	Богаченко А. Е.
<i>подпись, дата</i>	<i>фамилия, и.о.</i>

Руководитель практики

_____	Оленев А. А.
<i>подпись, дата</i>	<i>фамилия, и.о.</i>

2019 г.

Оглавление

Введение	3
Аналитический раздел	4
Конструкторский раздел	5
Технологический раздел	6
Личный вклад	7
Заключение	8
Литература	9

Введение

Разработка Telegram-бота FoodBot на Python.

Бот создан для того, чтобы:

- Помочь выбрать продукты, основываясь на их качестве, установленном Роспотребнадзором.
- Сообщить детальную информацию об уже выбранной продукции.
- Сформировать систему отзывов о продукции.
- Помочь запомнить лучшие товары в игровой форме (викторина)

Распределений ролей команды:

- Интерфейс бота, лидер - Воронин Егор ИУ7-21Б
- Создание и обработка базы данных - Варламова Екатерина ИУ7-21Б
- Определение штрих-кода по фотографии - Мицевич Максим ИУ7-21Б
- Определение идентификатора категории, тестировщик - Лапаев Денис ИУ7-21Б
- Отзывы, викторина - Рядинский Кирилл ИУ7-23Б

Менторы команды:

- Садулаева Теона
- Богаченко Артем

Аналитический раздел

Обзор существующих решений.

Приложение Роскачества

(+) Качественная работа с оформлением

(-) Неудобство поиска категории

(-) Оформлено в виде приложения

Rate&Goods

(+) Продуманная система отзывов

(-) Отсутствие топов, штрих-кодов и т.п.

Е-сканнер

(+) Хорошо сканирует штрих-коды

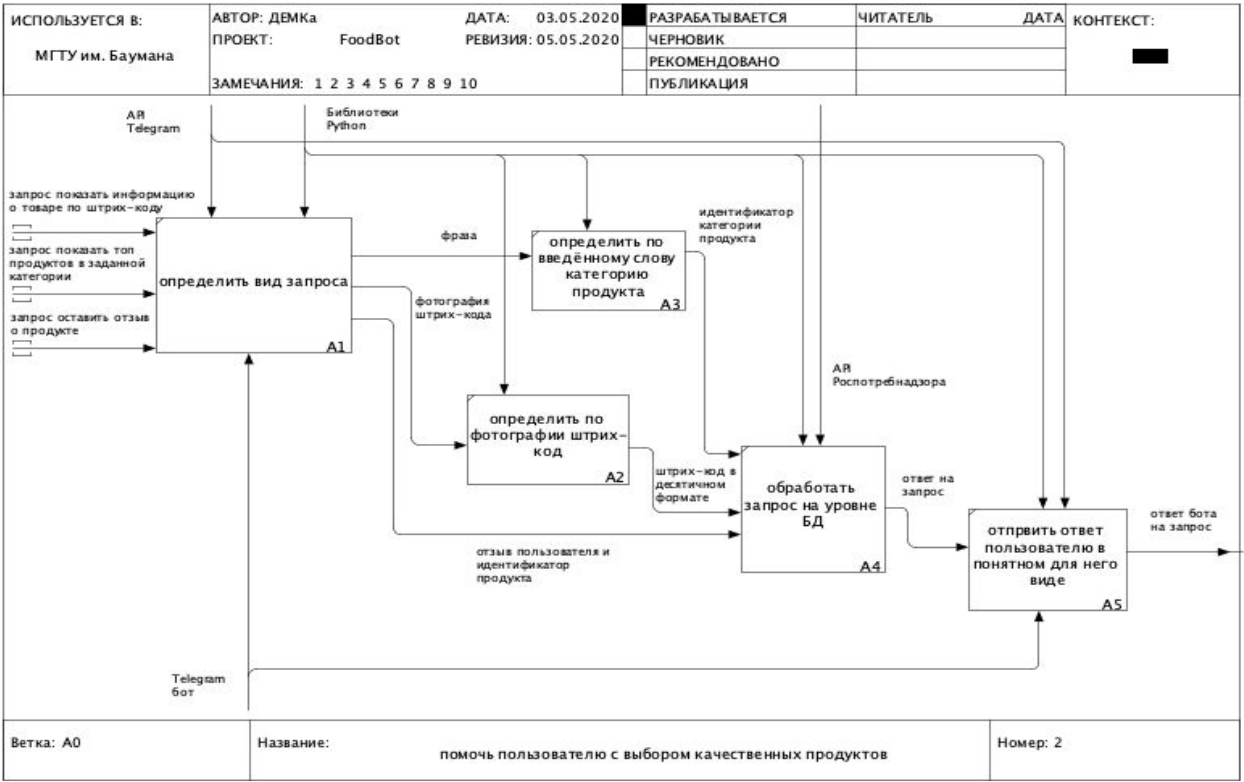
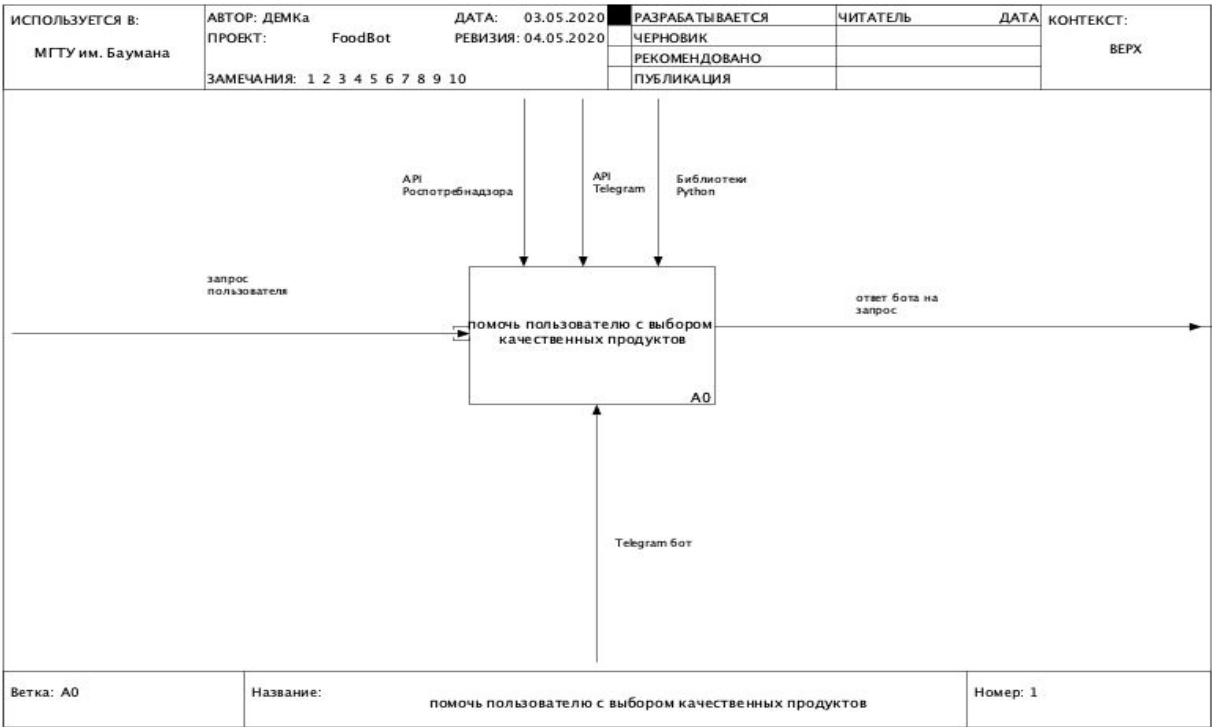
(-) Мало информации о продуктах

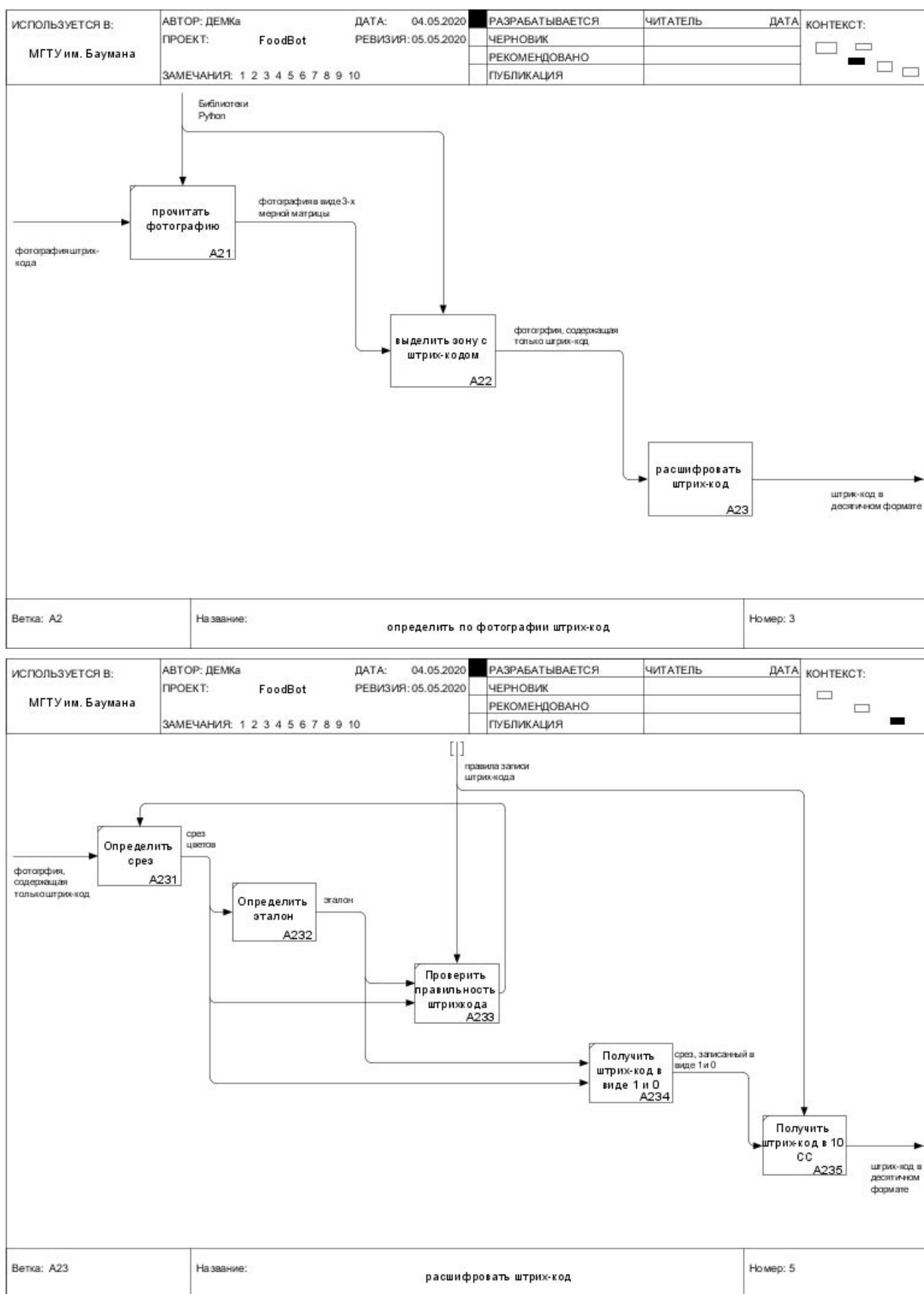
(-) Отсутствие топов, викторин т.п

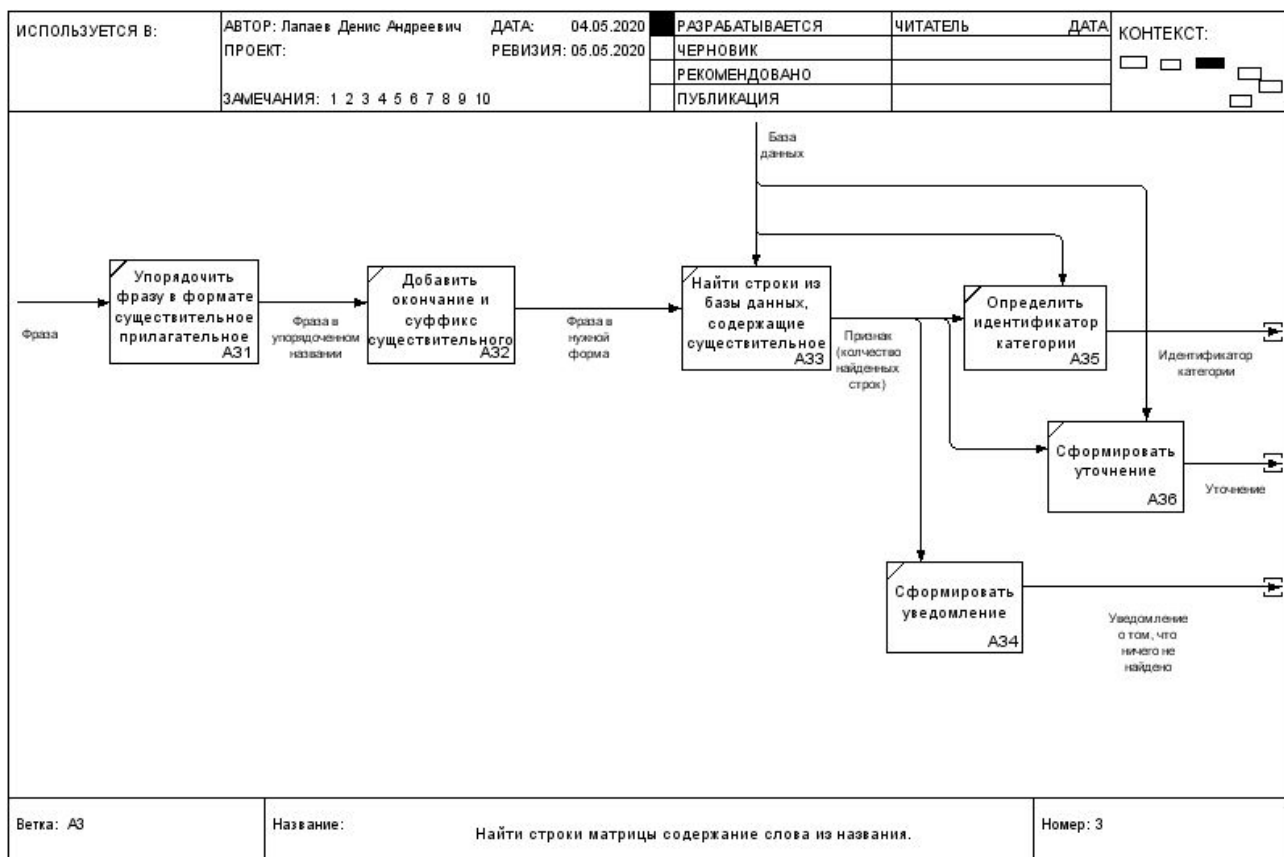
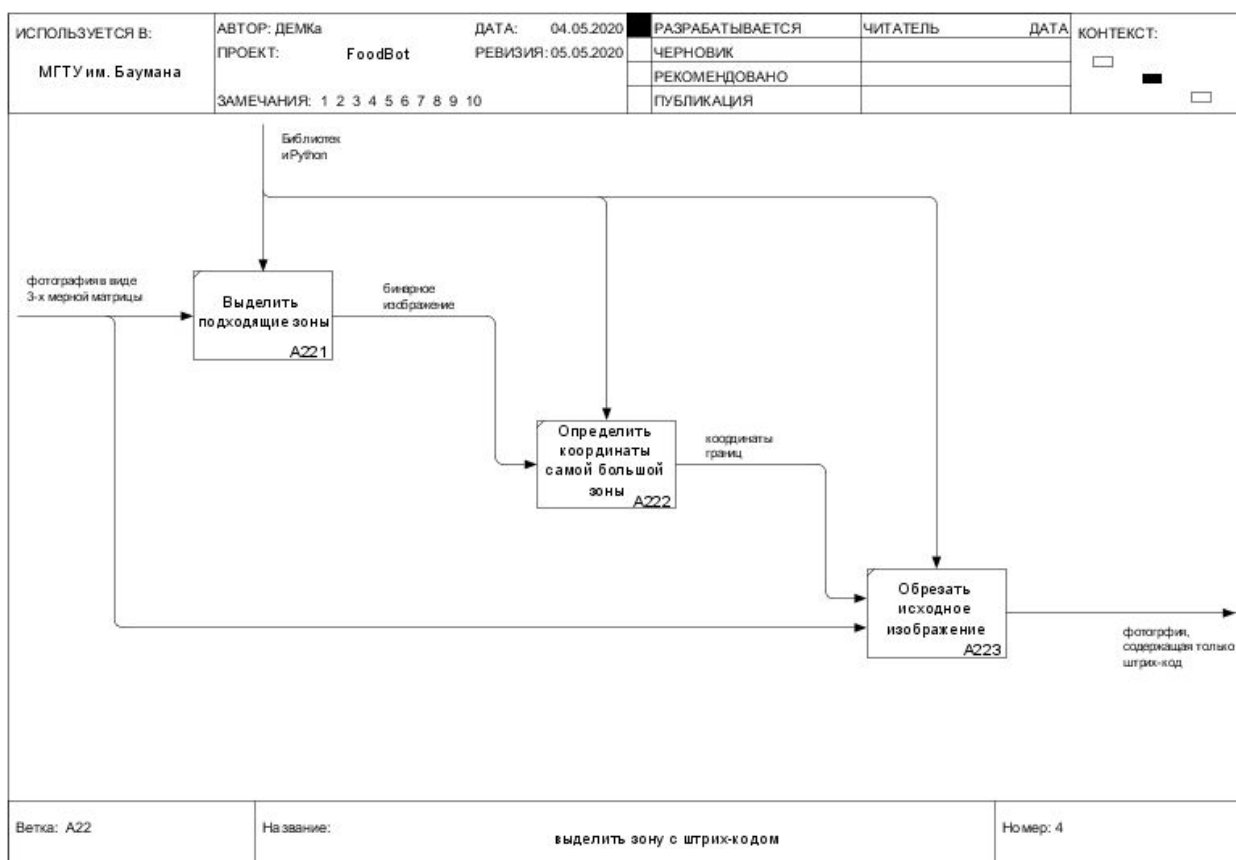
С учетом анализа рынка, задача нашей команды – создание бота с наибольшей функциональностью и удобством использования.

Конструкторский раздел

Декомпозиция задачи.







Задачи, поставленные перед каждым участником.

Воронин Егор ИУ7-21Б

- Написание интерфейса бота
- Руководство команды

Варламова Екатерина ИУ7-21Б

- Создание базы данных
- Организация взаимодействия с базой

Мицевич Максим ИУ7-21Б

- Написание API для определения штрих-кода по фотографии

Лапаев Денис ИУ7-21Б

- Разработка API для работы с синонимами слов
- Тестирование модулей, всего бота

Рядинский Кирилл ИУ7-23Б

- Создание викторины
- Создание отзывов

Разработка структуры создаваемого программного продукта.

Структура бота разделена на несколько частей: викторина, определение продукта по штрих коду, определение топа продуктов по категории, выбранной пользователем.

Описание назначения, требований к выделенным компонентам и их интерфейса.

Требования к интерфейсу:

- наличие подсказок и кнопок для организации быстрого доступа к функционалу
- возможность обращения за помощью к разработчикам

Функциональные требования:

- Составление рейтинга категории продукта
- Возможность получения информации о продукте по его штрих-коду: числу или фотографии
- Возможность чтения/добавления отзывов о продукте
- Своевременное обновление результатов исследований Роскачества

Производительность:

- информирование пользователя о невозможности обработать его запрос при перегрузке

Технологический раздел

Технические средства

ЯП – Python 3.8. Данный язык был выбран нами т.к. все участники проекта разбираются в нём и умеют с ним работать.

Модуль telebot используется для организации взаимодействия с Telegram.

Модуль asyncio. Для конкурентного скачивания информации с API Роскачества.

Библиотека psycorg2. Для создания локальной базы данных и взаимодействия с ней.

Библиотека json. Для распаковки json объекта, полученного с API Роскачества.

Библиотека - opencv. Для обработки изображений и распознавания штрих-кода.

Выбор и обоснование модели разработки.

Для разработки нашего проекта была выбрана каскадная модель. Эта модель проста и понятна, а также мы сразу обговорили и утвердили все требования, что является важным для данной модели (ввиду последовательной разработки).

Организация выпуска сборок, использование CI.

Сборки выпускаются по мере создания/улучшения/обновления отдельных частей программы (функционала).

CI использовался для контроля стиля написания кода, чтобы не допустить его деградации.

Реализация программного продукта

Данный этап разработки программного обеспечения организован в соответствии с моделями эволюционного типа жизненного цикла ПО. При разработке применяются экспериментирование и анализ, строятся прототипы, как целой системы, так и ее частей. Прототипы дают возможность глубже вникнуть в проблему и принять все необходимые проектные решения еще на ранних этапах проектирования. Такие решения могут затрагивать разные части системы: внутреннюю организацию, пользовательский интерфейс, разграничение доступа и т.д. В результате этапа реализации появляется рабочая версия продукта.

Реализация тестирования:

В связи с небольшими временными рамками мы решили остановиться на функциональном и интеграционном тестировании. Каждая функциональная часть продукта (не использующие API Telegram и Роскачества) тестируется на соответствие требованиям. На близком к завершению этапе было рассмотрено двадцать пять тестовых случаев, которые покрывают сто процентов функционального кода.

Развертывание разработанного программного продукта, инструкция для системного администратора (установка) и пользователя (использование).

Перед нами не стоял серийный выпуск продукта. Установка и использование происходит в соответствии с техническими средствами.

Заключение

Поставленные задачи и требования успешно функционируют, хотя в процессе реализации возникало немало трудностей с базой, поиском категории и штрих-кодом. В базе находился код html, располагалось мало продуктов и категорий. Со штрих-кодом возникла проблема распознавания, но, в итоге, после оптимизации алгоритмов мы частично справились с этой проблемой. Что касается поиска категорий: была проблема с неточностью запросов, проблема была решена с помощью "обучающейся" системы.

В процессе работы над задачей, отход от заранее заготовленной декомпозиции оказался минимален. В итоге, бот успешно функционирует.

Литература

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Python>

<https://habr.com/ru/post/337420/>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>

<https://github.com/eternnoir/pyTelegramBotAPI>