

**Министерство сельского хозяйства российской федерации
Департамент образования, научно-технологической политики и рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Институт непрерывного образования
Кафедра математическое моделирование и информатика**

**Выпускная квалификационная работа
По специальности 09.02.05 – «Прикладная информатика (по
отраслям)»**

**Квалификация: Техник-программист
Образовательный уровень СПО-базовый**

**на тему: «Разработка чат-бота на языке Python на платформе Telegram
для реализации продукции АПК»**

*Выполнил: студент группы
ИНОосПИ181*

Виноградов В.Е.

Руководитель ВКР: Мелихова Е.В.

Волгоград 2022

Актуальность дипломной работы

Актуальность выпускной квалификационной работы обусловлена высокой популярностью мессенджеров и таких средств автоматизации, как чат-боты среди пользователей сети Интернет. Чат-боты позволяют упростить ежедневные задачи, такие как: получение информации о изменении в расписании, последних новостях и многое другое. Главным преимуществом относительно классических приложений является совмещение всех возможностей на платформе популярных мессенджеров.

Цели и задачи

- Целью выпускной квалификационной работы является разработка чат-бота для сельскохозяйственных предприятий, а именно для реализации сельскохозяйственной продукции, на примере черенков и саженцев винограда.
- В соответствии с целью определены следующие задачи:
- Изучение спроса и предложение товаров сельскохозяйственных предприятий;
- Поиск и сравнение среды разработки чат-ботов на отечественном и иностранном программном обеспечении;
- Разработка чат-ботов для мессенджера Telegram на языке программирования Python.

Чат-бот

Чат-бот — это умная программа, которая живет в мессенджерах и выясняет потребности пользователей, а затем помогает удовлетворить их (денежная транзакция, бронирование отелей, составление документов). Сегодня почти каждая компания имеет чат-бота для взаимодействия с пользователями. Существует два типа ботов: работающие по правилам и самообучающиеся.



Виды чат-ботов

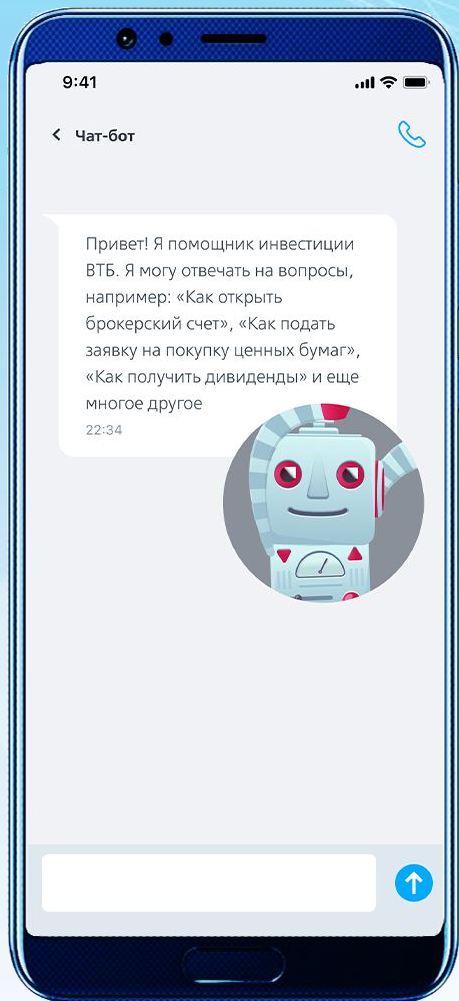


Рис. 1 – Чат-бот работающий по правилам

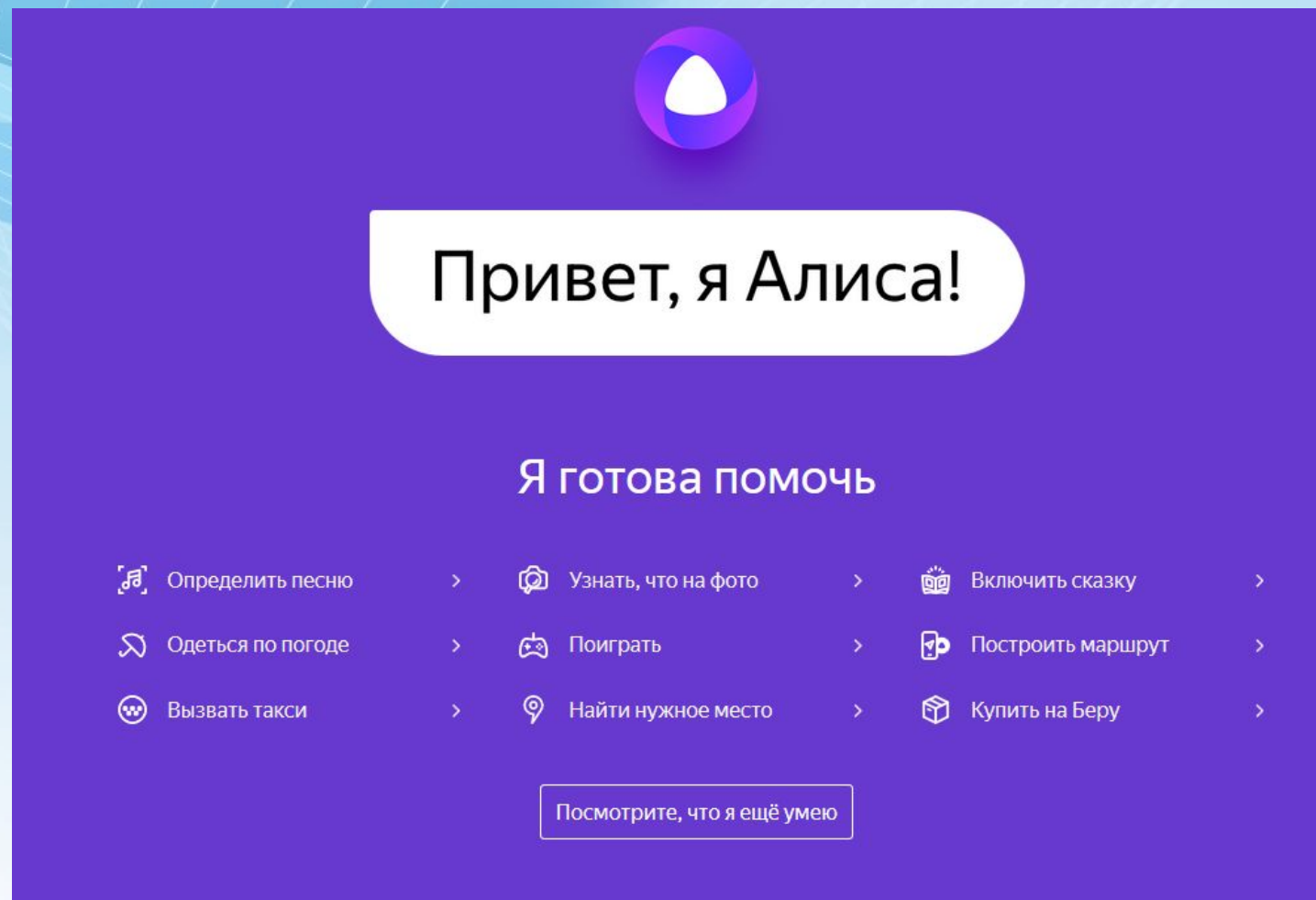


Рис. 2 – Чат-бот работающий за счет искусственного интеллекта

Обзор приложения Telegram

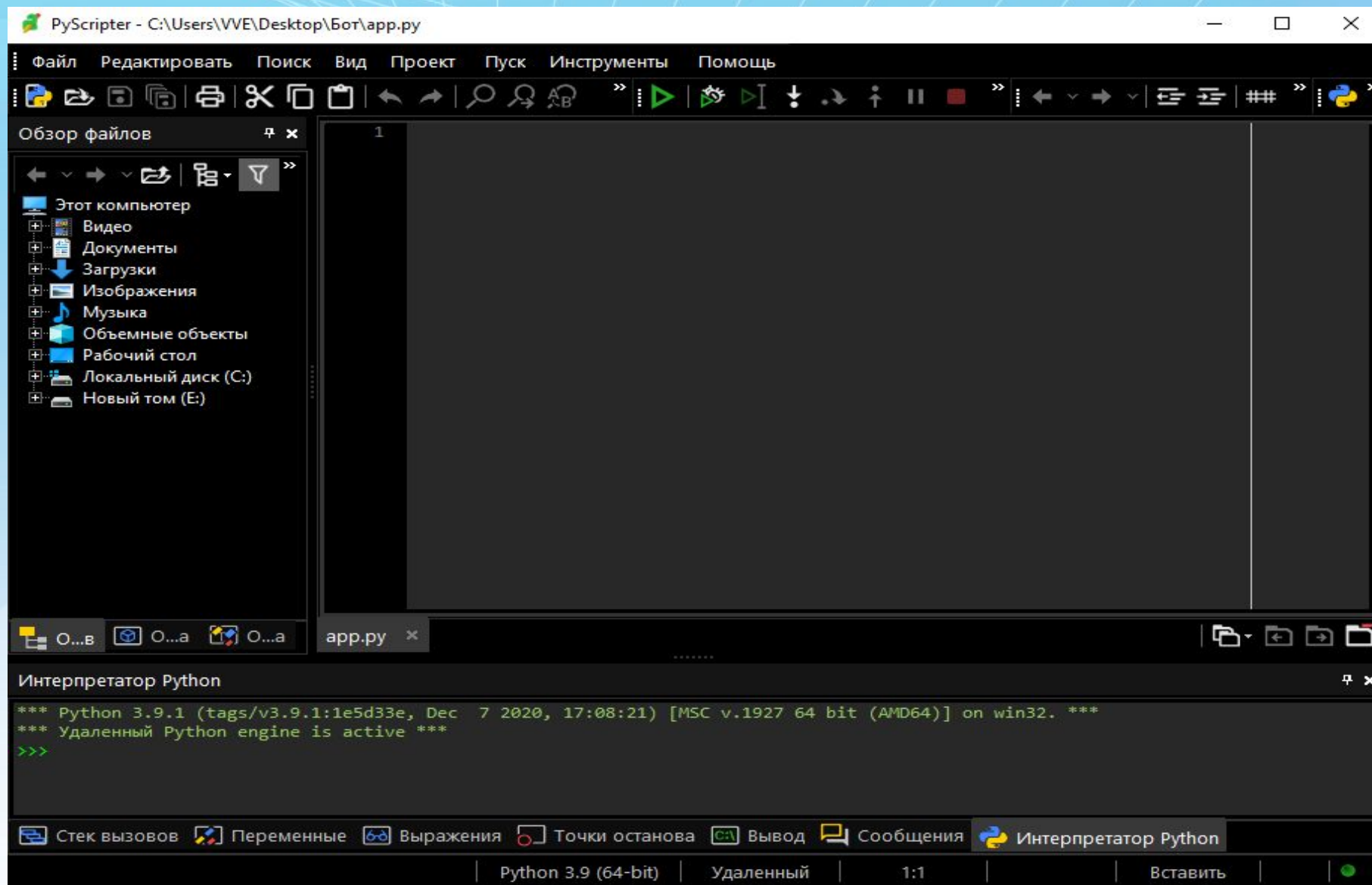


Telegram — бесплатный мессенджер для смартфонов и ПК под управлением всех наиболее распространенных на сегодняшний день операционных систем, позволяющий обмениваться не только текстовыми сообщениями, но и различными медиафайлами (картинки, музыка, архивы, текстовые документы и пр.)

Преимущества перед Viber и WhatsApp:

- мессенджер полностью бесплатный;
- самый высокий уровень безопасности;
- полное отсутствие рекламы;
- мгновенная скорость обмена сообщениями;
- поминутное отображение активности пользователя;
- возможность полностью конфиденциальной переписки (секретные чаты).
- возможность написания дополнительных программ, чат-ботов на Python, для внедрения в мессенджер и упрощения многих действий.

Программное обеспечение



При выборе программного обеспечения самым лучшим выбором для создания чат-бота выступает интегрированная среда разработки PyScripter (Рис.3). Самая актуальная версия для беспроблемной работы на Python – это версия 3.8.

Рисунок 3 – окно PyScripter

Создание клавиатуры чат-бота

```
1 from aiogram.types import ReplyKeyboardMarkup
2
3 from data.config import admins
4 from utils.db_api.sqlite import Database
5
6 db = Database()
7
8
9 def check_user_out_func(user_id):
10     menu_default = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
11     menu_default.row("🛒 Заказать", "🛒 Корзина", "📄 FAQ")
12     menu_default.row("🔴 Поддержка")
13     if str(user_id) in admins:
14         menu_default.row("🛒 Управление товарами 📄")
15         menu_default.row("📄 Информация", "⚙️ Настройки", "⚙️ Общие функции")
16
17     return menu_default
18
19
20 all_back_to_main_default = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
21 all_back_to_main_default.row("🏠 На главную")
```

Рисунок 4 – Создание клавиатуры

Необходимо создать нужные для пользователя и администратора команды с ответами, и добавить их в наш код (рис. 4).

Команды: «Управление товарами», «Информация», «Настройки» и «Общие функции» будут доступны только для

Администратора.

Создание БД чат-бота

Для добавления товаров в бота используем базу данных SQLite, при помощи команд создаем необходимые нам параметры и задаем их значение (Рис. 5). Также для каждой базы данных задана проверка, если БД существует, то выходит сообщение «DB was found» и ее порядковый номер, а если нет, выйдет сообщение «DB was not found» и она будет создана и настроена автоматически по указанным параметрам (Рис. 6).

```
266 # Создание БД с хранением товаров
267 check_sql = self.execute("PRAGMA table_info(storage_items)", fetchall=True)
268 check_create_items = [c for c in check_sql]
269 if len(check_create_items) == 10:
270     print("DB was found(3/5)")
271 else:
272     sql = "CREATE TABLE storage_items(" \
273           "increment INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT," \
274           "creator_id INTEGER, creator_login TEXT, " \
275           "creator_name TEXT, item_id INTEGER, " \
276           "item_name TEXT, item_discription TEXT, " \
277           "item_price INTEGER, item_photo TEXT, " \
278           "item_date TIMESTAMP )"
279     self.execute(sql, commit=True)
280     print("DB was not found(3/5) | Creating...")
281
282 # Создание БД с хранением заказов
283 check_sql = self.execute("PRAGMA table_info(storage_orders)", fetchall=True)
284 check_create_orders = [c for c in check_sql]
285 if len(check_create_orders) == 8:
286     print("DB was found(4/5)")
287 else:
288     sql = "CREATE TABLE storage_orders(" \
289           "increment INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT," \
290           "user_id INTEGER, user_login TEXT, " \
291           "user_name TEXT, receipt TEXT, " \
292           "item_price INTEGER, item_buy TEXT, " \
293           "buy_date TIMESTAMP)"
294     self.execute(sql, commit=True)
295     print("DB was not found(4/5) | Creating...")
```

Рисунок 5 – Код создания БД с хранением товаров

```
C:\Users\WVE\Desktop\Диплом\OrderBot>python app.py
DB was found(1/5)
DB was found(2/5)
DB was found(3/5)
DB was found(4/5)
DB was found(5/5)
```

Рисунок 6 – Проверка существования Базы данных

Описание и пример работы

приветствие

Чат-бот позволяет пользователю не дожидаясь ответа администратора подобрать необходимые ему сорта, и совершить заказ. В нем содержатся все данные о наличии саженцев винограда, их описание и цены. Потенциальный покупатель заходя в бота видит начальное окно (Рис.7), для начала работы необходимо нажать «Start».

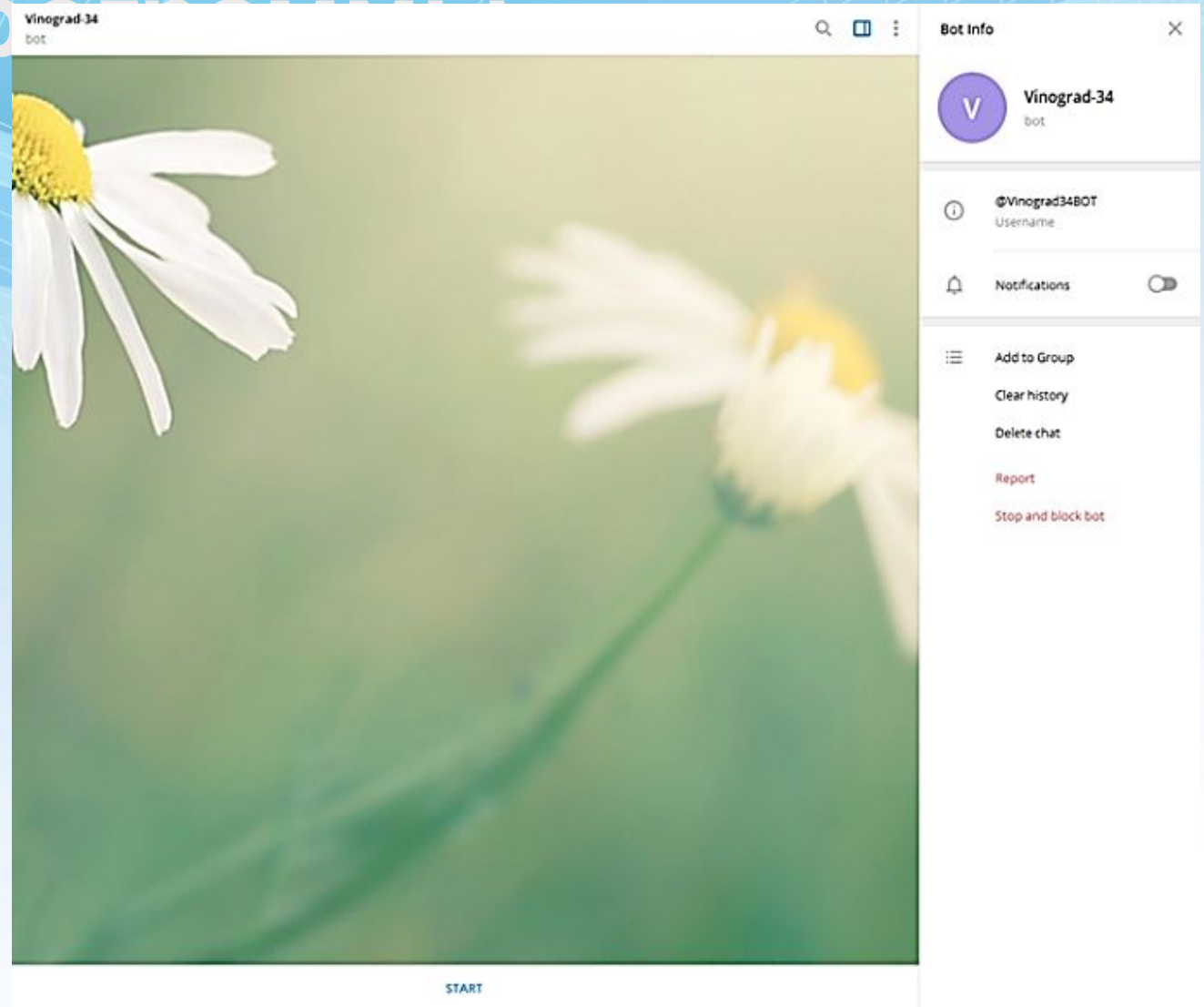


Рисунок 7 – Начальное окно чат-бота

Пользователю будут доступны такие команды как: «Заказать», «Корзина», «FAQ», «Поддержка» (Рис. 8). При нажатии на одну из данных команд, пользователю будет выводиться необходимая ему информация, или же

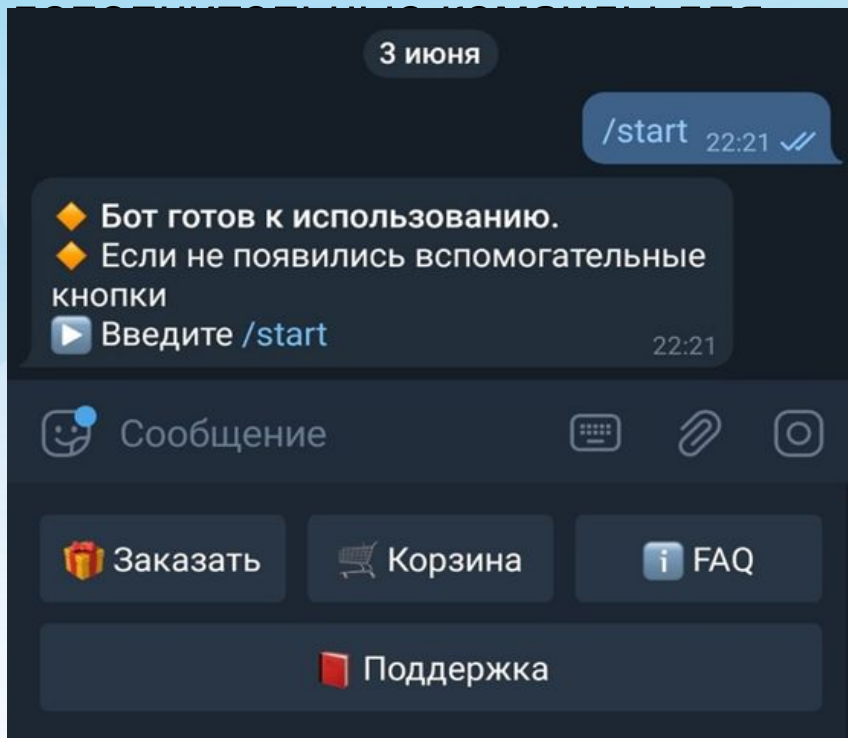


Рисунок 8 – Команды чат-бота

При выборе команды «Заказать», пользователю будет выводиться список сортов винограда в наличии и их цена (Рис. 9). Для более детального изучения сорта, необходимо выбрать интересующий сорт и нажать на него.

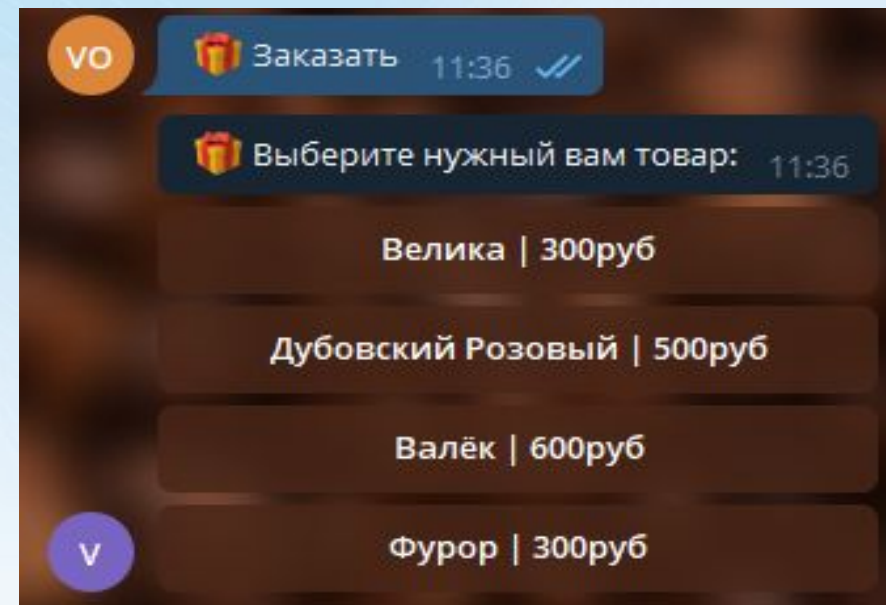


Рисунок 9 – Список сортов

После чего он может ознакомиться с каждым сортом более детально (Рис.10-12), просмотрев его описание, фото, и заказать его.

Заказать 7:20 ✓



Монарх
pslavnyi@vinograd-34.ru

Выберите действие с товаром

Название: Монарх
Описание: Монарх – столовая гибридная форма винограда, раннесреднего срока созревания. Цветок обоеполюй. Созревает во второй половине августа. Грозди крупные 500-600 г, нарядные, без горошения. Ягоды овальные, желтые, на солнце с красным загаром. Очень крупные стандартные 36 x 26 мм, массой до 15 г. Мякоть плотная, кожица легко съдаемая. Вкус гармоничный, с легким мускатным ароматом. Урожай долго сохраняется на кустах без потери товарных качеств. Побеги вызревают хорошо. Устойчивость Монарха к грибным болезням и морозу.

Рисунок 10 – Описание сорта Монарх

Название: Велика
Описание: Велика (Velika) – столовый сорт винограда, раннего или ранне-среднего срока созревания (в Болгарии созревание 24 августа, 132 дня). Выведен в 1987 г. Иваном Тодоровым. Рост кустов очень сильный (трансгрессивный эффект), что часто заставляет формировать растение ещё в год посадки. Лист средней величины, округлый, 5-7-лопастный, верхняя сторона гладкая, нижняя – мелкоморщинистая. Верхние вырезки очень глубокие, закрытые, с закруглённым дном. Нижние вырезки глубокие, закрытые. Хвостовая вырезка от открытой лировидной до закрытой эллиптической, с острым дном. Верхние зубчики среднего размера, треугольные. Боковые средние, от треугольных до куполовидных. Прожилки среднеразвитые, неопушенные, в верхней части и внизу у основания красно-коричневые. Черешок средней длины, с плотно расположенными с верхней стороны продольными полосками красно-коричневого цвета. Осенняя окраска листа огненно-красная. Цветок обоеполюй. Грозди крупные (18 x 13 см), средним весом 595 г, от конических до цилиндроконических, рыхлые. Ягоды очень крупные, средним весом 13-14 г (38,2x23 мм), удлинённые, слабо заострённые к вершине, цвет от темно-красного до темно-фиолетового. Кожица толстая, прочная, съдаемая. Мякоть хрустящая, вкус гармоничный напоминающий сорт Болгар.

Цена: 400руб
Фото: Присутствует




Рисунок 11 – Описание сорта Велика

Название: Дубовский розовый
Описание: Новая гибридная форма столового винограда, любительской селекции, раннего срока созревания. Отличается большой силой роста в корнесобственных насаждениях, с очень крупными гроздьями и ягодами. Грозди не плотные, конические, иногда с крылом, средней массой 1200-1500 г. Ягоды очень крупные, оригинального внешнего вида, с заостренным и слегка изогнутым кончиком, 59-29 мм, средней массой окло 20 г, темно розового цвета. Мякоть хрустящая, сочная, вкус прятный, гармоничный. Семян в ягодах мало. В самых больших ягодах встречается по 1-2 семени. Форма способна накапливать до 21% сахара в ягодах. Дегустационная оценка свежего винограда очень высокая 9,3 балла. Цветок обоеполюй. Транспортальность хорошая. Форма урожайная, поэтому требует нормирование урожая. Обрезка лоз на плодоношение средняя, на 6-8 глазков. Укореняемость очень хорошая, вступает в плодоношение на 2-й год после посадки, реже на 3-й. Устойчив к грибным болезням. Выдерживает морозы до -24 °С.

Цена: 800руб
Фото: Присутствует




Рисунок 12 – Описание сорта Дубовский Розовый

Оформление заказа

Если пользователь захотел добавить сорт в корзину, ему необходимо ввести количество саженцев для заказа, после чего он может продолжить выбор (Рис 13).

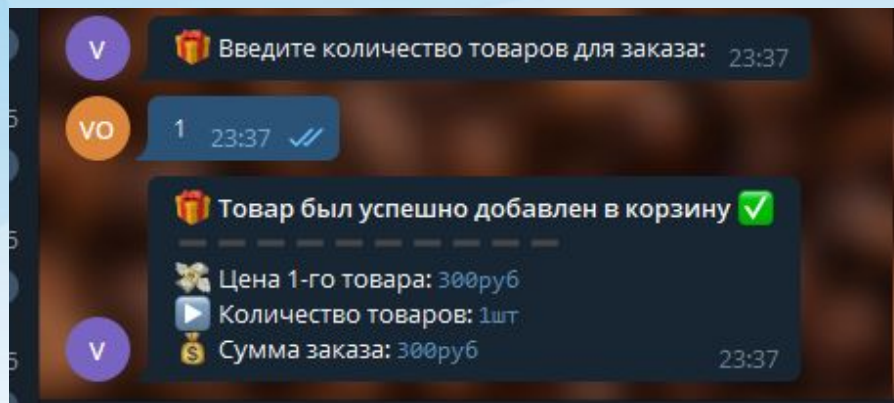


Рисунок 13 – Добавление товара в корзину

Когда покупатель выбрал все сорта, которые его интересуют, он заходит в корзину и может ее очистить, либо же подтвердить покупку (Рис 14-15)

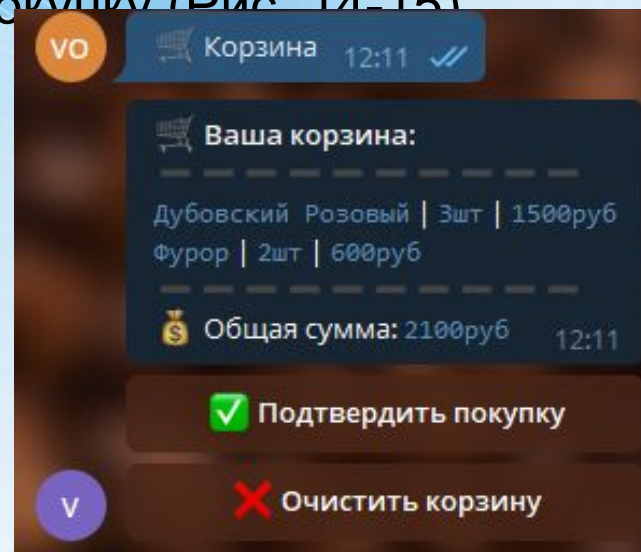


Рисунок 14 – Корзина с товарами

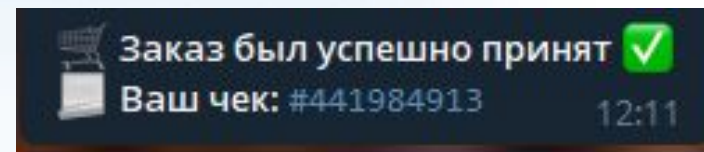


Рисунок 15 – Оформление заказа

Экономическая эффективность

Затраты	Значение в рублях
Расходы по оплате труда программиста	120000
Затраты на создание разработки	12000
ИТОГ	132000

Прибыль	Значение в рублях, мес.
Прибыль за внедрение Бота	120000-150000
Ежемесячная прибыль предприятия	40000
ИТОГ	160000-190000

По итогам затрат на разработку и прибыли можно сделать вывод, что внедрение чат-бота значительно окупает производство. В частности этому помогает сокращение времени на расчеты и последующие работы.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**

*Выполнил: Виноградов
В.Е.
Vinogradov-vlad2002@m
ail.ru*

70052000140