



«ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ ДЛЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТКИ ТЕЛЕГРАМ-БОТОВ»

Ларионов Алексей Денисович

*студент 2 курса Ташкентский университет информационных
технологий имени Мухаммада Ал-Хорезмий*

Мухтарова Гулнора Хатамовна,

Кузнецова Виктория Борисовна

*Ташкентский университет информационных технологий имени
Мухаммада Ал-Хорезмий*

кафедра «Конвергенция цифровых технологии»

E-mail: kvb966@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена вопросам современного направления в цифровизации общества на основе разработки телеграм-ботов. В качестве примера предложен вариант разработки телеграм-бота для оптимизации онлайн-продаж автомобильных аксессуаров, с акцентом на анализ рынка и применение ботов в электронной торговле. В работе произведён сравнительный анализ инструментов для создания серверной части, включая программирование и управление базами данных, разработана архитектура базы данных и техническое задание. Бот реализован с использованием технологий: язык программирования Python, библиотека Aiogram 3 и реляционная база данных SQLite.

Ключевые слова: цифровизация, электронная коммерция, телеграм-бот.

Введение. Важным аспектом e-commerce является создание удобных и эффективных инструментов для взаимодействия с клиентами, таких как чат-боты. В контексте электронной коммерции телеграм-боты могут выполнять



множество функций: предоставление информации о товарах и услугах, обработка заказов, отправка уведомлений о статусе заказов, проведение опросов и сбор отзывов, а также маркетинговые кампании. Интеграция с платёжными системами позволяет клиентам совершать покупки непосредственно через бот, что упрощает процесс покупки и повышает удобство для клиентов. [1]

Таким образом, разработка телеграм-ботов представляет собой актуальную и практически значимую задачу, направленную на повышение эффективности онлайн-продаж и улучшение взаимодействия с клиентами. В условиях цифровой трансформации бизнеса телеграм-боты становятся неотъемлемой частью стратегий компаний, стремящихся сохранить конкурентоспособность и удовлетворить растущие ожидания потребителей.

Современное направление в цифровизации общества на основе разработки телеграм-ботов в общем смысле и современный рынок автомобильных аксессуаров в частности переживает период значительного роста, в основном благодаря увеличивающейся популярности собственного автотранспорта и повышенной потребности в индивидуализации и улучшении автомобилей. Этот рост сопровождается рядом вызовов и возможностей электронной коммерции, которые могут быть успешно решены с помощью технологий, включая чат-ботов. [2]

Сущность выбранной проблемы заключается в необходимости создания эффективного и удобного инструмента для онлайн продаж автомобильных аксессуаров в виде телеграм бота. Телеграм бот представляет собой программу, автоматизирующую процесс общения с клиентом через мессенджер Telegram, позволяя пользователям получать информацию о товарах, совершать заказы, получать консультации и осуществлять оплату, не покидая чат.



Методы. Место данной проблемы в общих задачах логики можно определить, как задачу современного направления цифровизации общества на основе разработки телеграм-ботов и обеспечения эффективного взаимодействия между продавцом и покупателем в условиях онлайн-торговли.

Ожидаемые результаты. Разработка телеграмм-бота для продажи автомобильных аксессуаров позволяет автоматизировать, следовательно, упростить и ускорить процесс покупки для клиентов, а также оптимизировать и цифровизовать обработку заказов и управление инвентарем для продавца. Практическая значимость телеграм-бота для онлайн-продаж и обработки заявок для автомобильных аксессуаров определяется рядом технических преимуществ: высокая скорость работы, безопасность, интеграция с различными сервисами и платёжными системами, широкие возможности кастомизации. Возможность интеграции с CRM-системами, платёжными шлюзами и аналитическими инструментами позволяет создавать комплексные решения, охватывающие все этапы взаимодействия с клиентами.

Обсуждение и анализ. Развитие информационно-технологических сервисов в современном мире приводит к постоянному расширению и улучшению возможностей онлайн-платформ для коммерческой деятельности. В данном контексте рассматривается пример телеграм-бота, предназначенного для онлайн-продаж автомобильных аксессуаров. Описание формирования, становления, развития и прогнозов развития данного сервиса позволяет оценить его значимость и перспективы в сфере электронной коммерции.

Целевая аудитория телеграм-бота для онлайн-продаж автомобильных аксессуаров включает в себя следующие группы пользователей: Автолюбители, Онлайн-покупатели, Технологически продвинутые пользователи, Автосервисы и СТО, Корпоративные клиенты.



Telegram-бот "@Avtoset" предоставляет удобный способ для автомобильных энтузиастов приобретать аксессуары и получать информацию о товарах через мессенджер, обеспечивая широкий доступ и комфортные условия покупки.

На рынке Узбекистана существуют различные онлайн-платформы и магазины, специализирующиеся на продаже автомобильных аксессуаров, такие как: OLX, UZUMMARKET, ZoodMall, и другие. Следует отметить, что в конкурентной среде нет Telegram-бота. По результатам сравнительного анализа конкурентных информационных ресурсов, были выявлены достоинства и недостатки рассмотренных систем. С учётом данных сведений появилась возможность сформулировать список функциональных требований к разрабатываемому Telegram-боту.

Для успешного конкурентирования бот должен предлагать широкий выбор товаров, удобный интерфейс, быструю и качественную поддержку пользователей, а также привлекательные цены и условия доставки.

Telegram-бот для онлайн-продаж автомобильных аксессуаров имеет значительные перспективы развития. Основные направления включают:

- Расширение функциональности:
- Развитие маркетинговой стратегии:
- Выход на новые рынки:
- Техническое развитие:
- Сотрудничество с автопроизводителями и сетями автосервисов.

Эти направления помогут телеграм-боту стать лидером рынка онлайн-продаж автомобильных аксессуаров и повысить конкурентоспособность.

Разработка телеграм-бота — это процесс, требующий внимательного выбора технологического стека для реализации проекта. Telegram-боты являются программами, которые автоматизируют взаимодействие с пользователями через популярный мессенджер Telegram. Для успешной



реализации такого проекта необходимо выбрать оптимальный набор инструментов, учитывая требования к функциональности, производительности, масштабируемости и безопасности. [3]

Первым шагом в выборе технологического стека является определение языка программирования. Для разработки телеграм-ботов часто используются языки, такие как Python, JavaScript (с использованием Node.js), или Java. Python часто выбирают из-за его простоты, богатства библиотек и фреймворков, таких как Telebot или aiogram, специально предназначенных для создания телеграм-ботов.

Далее идёт выбор фреймворка или библиотеки, упрощающую взаимодействие с API Telegram. Как уже упоминалось, для Python это могут быть Telebot или aiogram. Для JavaScript разработки подойдут библиотеки типа Telegraf для Node.js. [4]

Одним из ключевых аспектов разработки телеграм-бота является обработка сообщений от пользователей. Для этого необходимо использовать механизмы обработки событий и маршрутизации запросов, предоставляемые выбранным фреймворком или библиотекой.

Для хранения данных, таких как настройки бота, история диалогов с пользователями или другие данные, могут использоваться различные технологии баз данных. Для простых проектов подойдут реляционные базы данных типа SQLite или PostgreSQL, а для более масштабируемых приложений можно рассмотреть NoSQL решения типа MongoDB или Redis.

Наконец, следует уделить внимание вопросам безопасности, таким как защита от атак, обеспечение конфиденциальности данных пользователей и безопасность передачи данных между ботом и сервером Telegram. Для этого необходимо следовать передовым методикам разработки безопасного программного обеспечения и использовать соответствующие инструменты, такие как HTTPS для защищенной передачи данных.



Таким образом, успешная реализация проекта по разработке телеграм-бота зависит от тщательного выбора технологического стека, учитывающего требования к функциональности, производительности, масштабируемости и безопасности.

После изучения и анализа различных инструментов для разработки проекта телеграм-бота для онлайн-продаж сделан вывод, что Python и SQLite представляют собой удобное и эффективное сочетание инструментов. Python отличается простотой использования и богатой экосистемой, что делает его идеальным языком программирования для создания различных приложений, включая ботов. Его читаемый синтаксис и обширные библиотеки, такие как Aiogram, обеспечивают высокую производительность и гибкость разработки.

SQLite, в свою очередь, обеспечивает простоту и легкость в использовании для работы с данными. Эта СУБД является встраиваемой и не требует отдельного сервера, что упрощает её настройку и управление. SQLite предоставляет мощные инструменты для работы с данными, включая поддержку транзакций, индексов и целостности данных. Её легковесность и простота делают её отличным выбором для небольших и средних проектов, где не требуется высокая нагрузка на базу данных.

Кроме того, обе технологии поддерживаются активными сообществами разработчиков, что обеспечивает доступ к обучающим материалам, документации и поддержке. Все это делает Python и SQLite оптимальным выбором для разработки телеграм-бота для онлайн-продаж, обеспечивая легкость разработки, богатую функциональность, надежность и простоту управления проектом.

Aiogram 3 была выбрана в качестве основной библиотеки для работы с TelegramBot API из-за её асинхронных возможностей, которые значительно повышают производительность и позволяют обрабатывать большое количество запросов параллельно. Кроме того, Aiogram 3 обеспечивает



гибкость и расширяемость, что позволяет легко настраивать и адаптировать бота под специфические требования проекта. Подробная документация и активное сообщество пользователей делают её идеальным инструментом для создания телеграм-ботов.

В итоге после анализа доступных инструментов, выбраны язык программирования Python и система управления базами данных SQLite. Python был выбран за свою простоту, эффективность и широкие возможности в разработке телеграм-ботов, а SQLite - за его легковесность, простоту настройки и управления. В качестве библиотеки для взаимодействия с TelegramBot API выбрана Aiogram 3, обеспечивающая высокую производительность и гибкость.

В процессе разработки были учтены не только функциональные требования, связанные с реализацией основных функций бота, но и нефункциональные требования, касающиеся производительности, безопасности и удобства использования. Особое внимание было уделено проектированию интуитивно понятного интерфейса, обеспечивающего удобное взаимодействие пользователя с ботом.

Целью разработки телеграм-бота "@Avtoset" является автоматизация онлайн-продаж автомобильных аксессуаров, повышение эффективности работы магазина и улучшение качества обслуживания клиентов. Для достижения этой цели были поставлены задачи по реализации функционала поиска и покупки товаров, предоставления пользователям возможности просмотра информации о своем профиле, истории заказов, наличия товаров, связи с поддержкой и FAQ, а также по разработке инструментов для администраторов, позволяющих управлять товарами, просматривать статистику, изменять настройки бота и выполнять рассылку сообщений.

Бот должен соответствовать следующим функциональным требованиям: поиск товаров по категориям и позициям; прямая покупка из карточки



позиции; корзина для покупок; профиль пользователя с балансом и историей покупок; отображение наличия товаров; связь с поддержкой; FAQ. Для администраторов реализуется управление товарами (добавление, удаление, изменение категорий, позиций, товаров), просмотр статистики по пользователям, финансам и товарам, изменение данных бота (FAQ, контакты поддержки, отображение позиций без товаров), настройка функций бота (включение/выключение технических работ, пополнений, покупок), общие функции (поиск пользователя, рассылка сообщений), настройка платежных систем.

Нефункциональные требования включают в себя высокую производительность, безопасность и удобство использования бота. Бот должен обладать быстрым временем отклика, обрабатывать большое количество запросов, быть масштабируемым, защищать данные пользователей, обеспечивать безопасные платежи, иметь простой и интуитивно понятный интерфейс, адаптироваться под разные устройства и предоставлять понятные инструкции.

Ожидаемыми результатами реализации проекта являются: автоматизация процесса продажи автомобильных аксессуаров; повышение удобства покупки для клиентов; увеличение объема продаж; снижение нагрузки на персонал магазина; повышение лояльности клиентов.

Telegram-бот предоставляет удобный инструмент для поиска, выбора и покупки товаров. Пользователи могут оформлять заказы в любое время и в любом месте, просматривать историю покупок, управлять корзиной и взаимодействовать с технической поддержкой. Для администраторов бота были реализованы функции управления товарами, категориями, позициями, настройками бота, а также возможность просмотра статистики и рассылка сообщений. Разработанные механизмы обработки ошибок, обеспечения



отказоустойчивости и защиты от неправомерного доступа к информации гарантируют безопасность и надежность работы бота.

Вывод. В целом, разработка телеграм-бота является успешным проектом, демонстрирующим Современное направление в цифровизации общества на основе разработки телеграм-ботов и возможности использования современных технологий для автоматизации бизнес-процессов и улучшения качества обслуживания клиентов в сфере онлайн-торговли в Узбекистане.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шабаршин А.А. Элементарный TELEGRAM. Все, что нужно знать о самом перспективном мессенджере страны, чтобы на нем зарабатывать / Алексей Шабаршин. — Москва: Эксмо, 2023. — 224 с.
2. Демиденко Д. TelegramBot. Руководство по созданию бота в мессенджере Телеграм: — 1-е изд. — М.: ИИ, 2023. — 57 с.
3. Дронов В. А. Laravel 9. Быстрая разработка веб-сайтов на PHP. — СПб: БХВ-Петербург, 2023. — 768 с.: ил. — (Профессиональное программирование)
4. Жашкевич М. Язык Go Для Начинающих. - М.: ИИ, 2023. - 109 с.
5. Бондарь А. MS SQL Server 2022. - СПб: БНУ-СПб, 2024. - 528 с.
6. Шилдс, Уолтер. SQL: быстрое погружение. — СПб: Питер, 2022. — 224 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).