

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра теории функций и стохастического анализа

**РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА CRM СИСТЕМЫ ДЛЯ КВЕСТ
КОМНАТЫ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 451 группы
направления 38.03.05 — Бизнес-информатика

механико-математического факультета
Фартукова Алексея Дмитриевича

Научный руководитель
доцент, к.ф.-м.н.

Р. Н. Фадеев

Заведующий кафедрой
д. ф.-м. н., доцент

С. П. Сидоров

Саратов 2024

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы заключается в том, что популярность квест-комнат, также известных как escape rooms, в последние годы значительно возросла. Это уникальный вид развлечения, который привлекает разнообразную аудиторию, начиная от друзей и семей до корпоративных групп и команд построения. Поэтому многие компании, занимающиеся организацией квест-игр, сталкиваются с необходимостью эффективного управления клиентской базой, бронированием, оплатой и отзывами. CRM система поможет автоматизировать процессы работы с клиентами, улучшить обслуживание и повысить удовлетворенность клиентов. Такой прототип может включать функции управления бронированиями, ведения базы данных клиентов, аналитики и отчетности. Также на данный момент увеличивается популярность мессенджера Telegram, поэтому многие организации переходят на интеграцию Telegram-бота с CRM системой. Благодаря этому, они могут сократить издержки за счет автоматизации процесса, а простота и доступность использования помогут привлечь больше клиентов, что в свою очередь может принести больше дохода для организации.

Применение интегрированной CRM системы с Telegram-ботом имеет огромный потенциал в различных областях, таких как компании по доставке еды, Туристические агентства, барбершопы, салоны красоты и многие другие сферы.

Целью бакалаврской работы является разработка crm системы для квест комнаты с целью взаимодействия между клиентом и администратором. В качестве оболочки crm системы был выбран Telegram.

Объект исследования - являются процессы и подходы к разработке прототипа CRM системы с интегрированием Telegram-бота, включая разработку пользовательского интерфейса и интерфейса для администрации квест-комнаты.

Предмет исследования - являются ключевые аспекты разработки прототипа CRM системы с интегрированием Telegram-бота, включая выбор оболочки для интеграции, определение механизмов взаимодействия между пользователем и администрацией квест-комнаты и выбор способа хранения

информации.

Для достижения поставленных целей в работе необходимо решить следующие **задачи**:

- Углубление и изучение новых возможностей языка программирования Python;
- Изучение функций и возможностей Telegram Bot;
- Изучение и ознакомления информации по ведению бизнес-процесса "Квест-комнаты";
- Изучение библиотеки Telebot, Codecs, Random, Datatime;
- Изучение и ознакомления с документацией по созданию Telegram-ботов;
- Реализовать Telegram бота для квест комнаты.

Практическая значимость данной работы заключается в том, что CRM системы интегрированные с Telegram-ботом продолжают активно развиваться, предоставляя новые возможности для бизнеса и улучшения взаимодействия с клиентами. В современном мире люди постоянно используют социальные сети и почти у каждого есть смартфоны, тем самым появляется больше возможностей для организаций и компаний привлечь больше клиентской базы, при это совершая меньше действий по достижению этой цели за счет автоматизации и доступности процесса. .

Структура и содержание бакалаврской работы. Работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников, содержащего 20 наименований и приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность темы работы, формулируется цель работы и решаемые задачи, отмечается практическая значимость полученных результатов.

В **первом** разделе приведено описание квест-комнаты, описание CRM системы, а также ее цели и задачи и описание использования Telegram-бота в CRM системе, и его преимущества.

Квест-комната - это интерактивное развлечение, где участники попадают в определенную тематическую комнату и должны решить серию головоломок, задач и загадок, чтобы выбраться из нее за определенное время.

Квест-комнаты могут иметь различные сюжеты: от детективов и фэнтези до научной фантастики или исторических приключений.

Процесс записи на квест-комнату обычно происходит следующим образом:

- Выбор квеста: участники выбирают интересующий их квест из предложенного списка. Каждый квест может иметь свою сложность, тематику и продолжительность;
- Запись на квест: для записи на квест участники могут воспользоваться онлайн-формой на официальном сайте квест-комнаты или позвонить по указанному номеру телефона. Обычно необходимо указать количество участников, желаемую дату и время проведения квеста;
- Оплата: после успешной записи на квест участники могут быть попросены оплатить участие заранее или на месте перед началом квеста. Цена за участие в квесте может зависеть от количества участников, сложности квеста и других факторов;
- Проведение квеста: в назначенный день и время участники приходят в квест-комнату, где их встречает ведущий или гид. Участникам объясняют правила игры, предоставляют необходимые инструкции и запускают квест. Участники работают в команде, чтобы решить все головоломки и выбраться из комнаты за отведенное время.

Квест-комнаты пользуются популярностью как среди друзей и семей, так и среди коллег и компаний для корпоративных мероприятий. Это отличный способ провести время весело и захватывающе, а также проверить свои логические способности и командную работу.

CRM-системы (Customer Relationship Management) предназначены для управления взаимоотношениями с клиентами и являются важным инструментом для бизнеса. Цели и задачи работы CRM системы могут быть разнообразными, в зависимости от конкретных потребностей компании. Ниже приведены основные цели и задачи, которые обычно ставят перед CRM-системой.

Цели работы CRM-системы:

- Улучшение обслуживания клиентов. CRM-система помогает компании лучше понимать потребности и предпочтения клиентов, что позволяет обеспечить более персонализированное обслуживание;

- Увеличение продаж. CRM-система помогает отслеживать весь жизненный цикл клиента, от первого контакта до совершения покупки, что способствует увеличению конверсии и объема продаж;
- Улучшение коммуникации внутри компании. CRM-система обеспечивает централизованное хранение информации о клиентах, что упрощает обмен данными между сотрудниками разных отделов;
- Анализ и прогнозирование. CRM-система позволяет анализировать данные о клиентах и прогнозировать их поведение, что помогает компании принимать более обоснованные решения.

Задачи работы CRM-системы:

- Сбор и хранение данных о клиентах. CRM-система должна собирать и хранить информацию о клиентах, их контактных данных, предпочтениях, истории покупок и других важных параметрах;
- Автоматизация процессов. CRM-система помогает автоматизировать ряд процессов, таких как отправка уведомлений, создание отчетов, управление задачами и др., что повышает эффективность работы;
- Построение взаимодействия с клиентами. CRM-система помогает установить и поддерживать долгосрочные отношения с клиентами, предлагая им персонализированные услуги и продукты;
- Мониторинг результатов. CRM-система позволяет отслеживать результаты работы с клиентами, оценивать эффективность маркетинговых кампаний и продаж, а также корректировать стратегию в соответствии с полученными данными.

Эффективная CRM-система должна быть нацелена на достижение конкретных целей и выполнение задач, которые помогут компании улучшить взаимоотношения с клиентами и повысить свою конкурентоспособность на рынке.

Также в CRM системе можно использовать Telegram бота. Telegram является популярной мессенджером, который также предоставляет возможность создания и использования ботов. Он предоставляет разработчикам API для создания ботов, которые могут выполнять различные функции, включая обработку сообщений, отправку уведомлений, выполнение команд и многое другое. Боты в Telegram могут быть использованы для автоматизации ком-

муникации с клиентами, предоставления информации, проведения опросов и многое другое.

Преимущества использования Telegram бота в CRM системе:

- Быстрая и удобная коммуникация. Telegram боты позволяют устанавливать связь с клиентами в режиме реального времени, что способствует быстрой и удобной коммуникации;
- Персонализация обслуживания. Боты могут быть настроены для предоставления персонализированной информации и услуг, что помогает улучшить обслуживание клиентов;
- Автоматизация процессов. Использование ботов позволяет автоматизировать ряд процессов, таких как прием заказов, обработка запросов, отправка уведомлений и т.д.;
- Увеличение эффективности работы: Боты могут помочь сократить время на выполнение рутинных задач и улучшить эффективность работы с клиентами.

При интеграции Telegram бота с CRM системой появляются следующие возможности:

- Сбор данных о клиентах. Боты могут собирать информацию о клиентах и передавать ее в CRM систему для дальнейшей обработки;
- Уведомления и оповещения. Боты могут отправлять уведомления о статусе заказа, новых акциях, изменениях в расписании и т.д.;
- Обработка запросов: Боты могут обрабатывать запросы клиентов, записывать на прием, отвечать на часто задаваемые вопросы и т.д.;
- Интеграция с CRM системой. При наличии API к CRM системе, можно настроить интеграцию бота с CRM для передачи данных о клиентах, заказах и других важных событиях.

Использование Telegram бота в CRM системе может значительно улучшить процессы обслуживания клиентов, автоматизировать ряд задач и повысить эффективность работы компании.

Во **втором** разделе приведено **описание используемых инструментов**, сделан выбор языка программирования и рассмотрены возможности создания Telegram-бота в BotFather. В качестве языка был выбран **язык программирования Python**. Python является одним из самых популяр-

ных языков программирования для создания Telegram ботов, включающий основные библиотеки для его реализации, такие как **Библиотека Telebot, Codecs, Random, Datatime**.

Telebot - это библиотека для создания ботов в Telegram на языке программирования Python. Она предоставляет удобный интерфейс для работы с API Telegram и позволяет легко создавать и настраивать различные функции бота.

Библиотека Codecs в Python предоставляет функции для кодирования и декодирования данных, таких как текстовые строки, используя различные кодировки. Она является частью стандартной библиотеки Python и предоставляет удобный способ работы с различными типами кодировок.

Библиотека Random в Python предоставляет функции для генерации случайных чисел. Она является частью стандартной библиотеки Python и позволяет создавать случайные значения, которые могут быть использованы в различных задачах, таких как тестирование, моделирование, игры и другие.

Библиотека datetime является мощным инструментом для работы с датами и временем в Python и может быть использована для различных задач, связанных с обработкой временных данных, расписанием, анализом данных и многим другим.

Для оболочки был выбран мессенджер **Telegram**, а для генерации Tg-бота был использован официальный инструмент от Telegram, называющийся **BotFather**.

Telegram - это мессенджер, который предоставляет возможность общения с клиентами и партнерами, а также ведения бизнеса.

BotFather - это официальный бот Telegram, который позволяет создавать и настраивать другие боты для использования в мессенджере.

В **третьем** разделе приведено описание создания Tg-бота для взаимодействия игроков и администрации квест-комнаты. Для создания Telegram-бота он должен выполнять следующие функции:

Для игроков:

- Показывать расписание доступных игр;
- Давать возможность оставить отзыв;
- Показывать описание квеста.

Для администрации:

- Показывать актуальные записи игр;
- Показывать список игроков;
- Считать ожидаемую сумму дохода от открытых записей;
- Возможность проводить рассылку.

Импортируем библиотеку Telebot, которая позволяет создавать ботов для мессенджера Telegram, библиотеку codecs, которая предоставляет удобные методы для работы с кодировками текста, библиотеку random, которая предоставляет функции для генерации случайных чисел и выбора случайных элементов из последовательностей. Также импортируем модуль types, который содержит различные типы сообщений и объектов для работы с ботом, модуль datetime, который предоставляет классы для работы с датами и временем.

Создаем объекта бота с помощью токена, который предоставляется при создании бота в Telegram.

Прописываем хранения информации о том, есть ли отзывы от пользователей (False - нет отзывов, True - есть отзывы). Определяющая количество дней, на которые доступно расписание, также определяем минимальное и максимальное количество игроков. Создаем список времени на которое может записаться игроки. Задаем пустые списки для кнопок управления ботом, также создаем переменную для хранения информации о свободных местах в расписании. Устанавливаем цену за одну игру (4000 рублей). Для администратора прописываем ID и пароль для административной панели.

В функции Rass мы осуществляем рассылку определенного сообщения всем администраторам, которые были указаны в коде.

В функции RassPolz мы рассылаем сообщения игрокам, которые есть в нашей базе данных. Список игроков будет храниться в виде списка *User.txt* откуда и будут братья данные для рассылки, а также будут записываться новые игроки.

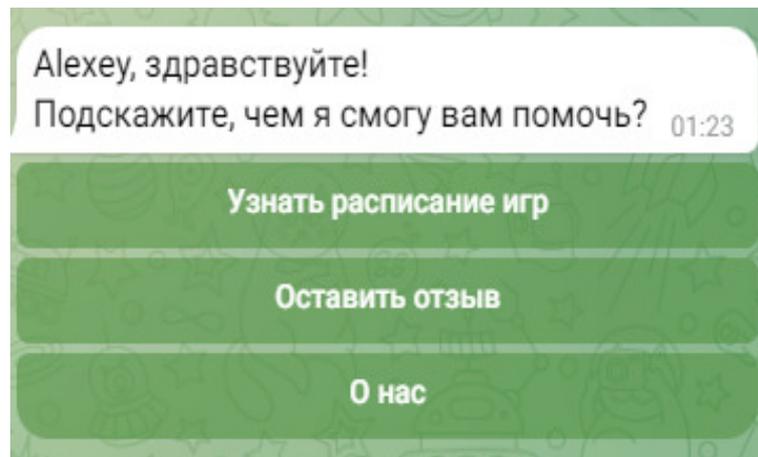


Табл 1 – Основное меню для игроков

Добавляем основное меню для пользователя в соответствии с рисунком 1, где он может узнать расписание игр, оставить отзыв и ознакомиться с описанием квеста.

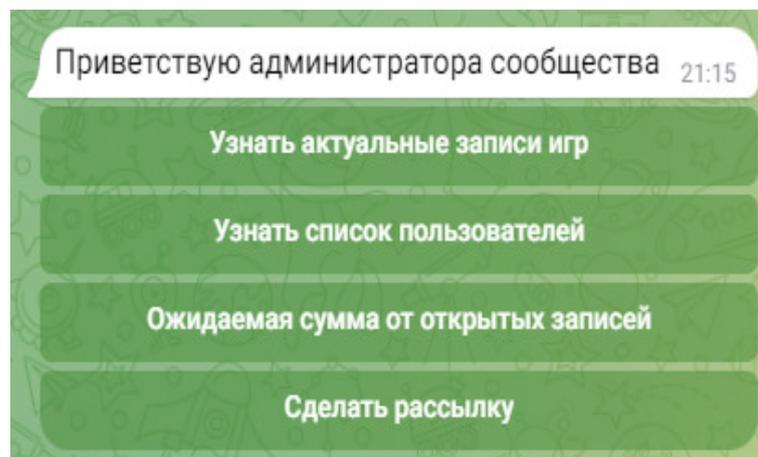


Табл 2 – Основное меню для администратора

Также создаем основное меню для администратора квеста в соответствии с рисунком 2, где он может посмотреть актуальные записи, посмотреть список людей, которые либо только придут, либо уже приходили ранее, также для удобства ведения бухгалтерского учета, бот сам подсчитывает доход и админ может просто посмотреть эту информацию и записать в журнал. Также в случае каких-либо новшеств, администратор квеста может осуществить рассылку с описанием нововведений.

В заключении приведены основные результаты работы.

Список использованных источников содержит двадцать наименований.

В приложение А приведен код реализующий взаимодействия игроков и адмистрации квест-комнаты с помощью Telegram-бота.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе данной работы были выполнены поставленные задачи:

- углубление и изучение новых возможностей языка программирования Python;
- изучение функций и возможностей Telegram Bot;
- изучение и ознакомления информации по ведению бизнес-процесса "Квест-комнаты";
- изучение библиотеки Telebot, Codecs, Random, Datatime;
- изучение и ознакомления с документацией по созданию Telegram-ботов;
- реализация Telegram бота для квест комнаты.