

нормальных распределений. Естественно, наблюдается отклонение от мощностей для нормальных распределений, в особенности для гамма-распределения с разносторонней асимметрией. Это связано с большим отклонением коэффициентов (моментов) от нормальных. Различие в графиках преимущественно наблюдается для распределений с инверсией, т.е. когда сравнивались выборки с разнонаправленной асимметрией. Причём при больших эффектах это отклонение направлено в сторону увеличения мощности, что говорит о том, что для выборок (распределений) с разнонаправленной асимметрией критерий Тьюки более эффективно (чем для нормальных выборок) обнаруживает большие различия.

В итоге мы склонны утверждать, что наша гипотеза для множественных сравнений вполне оправдана и использование классических параметрических критериев целесообразно даже при отсутствии нормальности распределений, что позволяет корректно производить множественные сравнения и делать адекватные выводы о наличии или отсутствии различий в центральных тенденциях выборок.

Список использованных источников

1. Алдобаев В.Н., Артемьева А.Д., Масликов А.А. Исследование поведения классических критериев множественных сравнений, на ненормальных неоднородных распределениях, методом Монте-Карло // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии. - 2021. - №3. - С. 72-80.

2. Алдобаев В.Н., Масликов А.А., Скворцова М.С. Исследование мощности критериев множественных сравнений, применённых к выборкам с негауссовым распределением элементов, Сборник «Государственный университет «Дубна». 30 лет в науке», 2024 г.

3. Лемешко Б.Ю., Лемешко С.Б., Постовалов С.Н., Чимитова Е.В. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход. - Изд-во НГТУ, 2011. - 888 с.

4. Matsumoto, M. 623-Dimensionally Equidistributed Uniform Pseudorandom Number Generator. ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation 8 / M. Matsumoto, T. Nishimura. – 1998. – No 1. – P. 3–30.

5. Nishimura, T. Tables of 64-Bit Mersenne Twisters. ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation 10 / T. Nishimura. – 2000. – No 4. – P. 348–357. DOI:10.1145/369534.369540.

6. Тьюки, Джон (1949). "Сравнение индивидуальных средних в Дисперсионном анализе". Биометрия. 5 (2): 99–114.

РАЗРАБОТКА ТЕЛЕГРАМ-БОТА ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

Автор: Кузнецов И.Р., студент 1 курса филиала «Протвино» государственного университета «Дубна» г.о. Серпухов Московской области

Научный руководитель: Кульман Т.Н., к.т.н., доцент кафедры информационных технологий

Аннотация

В работе рассматривается создание чат-бота «StudyBot» для Telegram, основная задача которого – обеспечить удобный и быстрый доступ к актуальной информации об учебном процессе. В настоящее время бот доступен в Telegram, где можно просмотреть расписание, домашние задания и лекции, редактировать их и делать рассылки пользователям».

Annotation

The creation of a chat bot StudyBot is considered. The main choice of service is bot and database development. The bot is currently available in the Telegram messenger.

Ключевые слова: чат-бот, учёба, проектирование, разработка, Telegram

Keywords: chatbot, study, design, development, Telegram

В современном мире цифровизация охватывает все сферы жизни, в том числе и образование. Чат-боты становятся незаменимыми помощниками в учебном процессе, предоставляя студентам быстрый доступ к информации и упрощая коммуникацию с учебными заведениями. Они могут автоматически отвечать на часто задаваемые вопросы, рассылать уведомления, делиться учебными материалами и даже проверять домашние задания. Это освобождает время преподавателей и повышает вовлеченность учащихся.

Боты особенно полезны для оперативного информирования студентов по таким вопросам как:

- **Расписание занятий и консультаций:** бот может по запросу предоставлять актуальное расписание на день, неделю или месяц.
- **Изменения в расписании:** в случае болезни преподавателя или переноса занятий бот оперативно оповестит всех студентов.
- **Домашние задания и дедлайны:** бот напомнит о сроках сдачи работ и поможет получить задания в любое время.
- **Учебные материалы:** через бот можно быстро получить доступ к лекциям, методичкам, книгам и другим ресурсам.
- **Оповещения о мероприятиях:** бот известит студентов о днях открытых дверей, конференциях, экзаменах и пр.

Кроме того, боты могут персонализировать взаимодействие со студентами, адаптируя контент под их нужды и предпочтения. Также они работают круглосуточно, снижая нагрузку на сотрудников учебного заведения. Именно поэтому разработка эффективных чат-ботов для нужд образования является крайне актуальной задачей.

Проблема заключается в отсутствии удобного и оперативного доступа студентов к актуальной информации об учебном процессе, такой как расписание занятий, домашние задания и лекционные материалы. Это приводит к снижению эффективности обучения и затрудняет организацию учебного процесса.

Объект исследования: телеграм-бот.

Предмет исследования: разработка Telegram-бота для информационной поддержки учебного процесса студентов.

Цель исследования: создать Telegram-бот «StudyBot», который обеспечит удобный доступ студентов к учебной информации и повысит их вовлеченность и эффективность обучения.

Задачи:

- Спроектировать структуру файлов для хранения учебной информации (расписание, материалы и др.) для «StudyBot».
- Реализовать функционал Telegram-бота «StudyBot», обеспечивающий быстрый доступ к данным для студентов.
- Разработать интерфейс взаимодействия с ботом для удобной навигации по учебным материалам.
- Провести тестирование и оптимизацию «StudyBot» для бесперебойной работы и повышения удобства использования.

Гипотеза исследования: разработка и внедрение Telegram-бота «StudyBot» для информационной поддержки учебного процесса позволит упростить доступ студентов к актуальной учебной информации, повысить их вовлечённость и эффективность обучения.

В процессе разработки данного бота был использован следующий инструментарий:

- **Python** – высокоуровневый язык программирования для создания основной логики бота;
- **Json-файлы** – для локального хранения данных и обеспечения быстрого доступа к учебной информации;
- **Telegram Bot API** – для интеграции бота с платформой Telegram и обмена сообщениями с пользователями;
- **RUVDS** – платформа для хостинга и развертывания бота, обеспечивающая доступность и стабильность работы.

В предлагаемой работе реализованы следующие функции:

1. **Авторизация администраторов** – функция `is_admin` определяет, является ли пользователь администратором, позволяя ограничить доступ к административным действиям.

2. **Управление вебхуками** – функция `remove_webhook` удаляет вебхуки, что необходимо для корректной работы бота в режиме polling (способ работы Telegram-бота, при котором бот регулярно отправляет запросы к серверам Telegram, чтобы проверять наличие новых сообщений).

3. **Поддержка расписания и домашних заданий** – данные о расписании и заданиях сохраняются в словарях `schedule` и `homework`, что позволяет быстро обрабатывать запросы студентов на учебную информацию.

Для хранения данных (расписания, лекций, заданий) используются json файлы. Например, рассмотрим структуру файла `homework.json`. Файл представляет собой словарь, где ключами выступают дни недели, а значениями – вложенные словари с информацией о домашнем задании на конкретный день. Вложенный словарь содержит два ключа:

- **text** – текстовое описание задания, включая тему, время проведения, преподавателя и дополнительные инструкции (например, упражнения под номерами).

- **files** – массив вложенных файлов, содержащих ID файла (`file_id`), тип (`file_type`), и имя файла (`file_name`). Эти файлы могут быть документами или изображениями, что позволяет студентам получать материалы для выполнения заданий.

Благодаря этому студенты могут без лишних действий просмотреть расписание и учебные материалы через телеграм-бота

1. **Управление лекциями** – словарь `lectures` хранит материалы по курсам (например, "С#", "Ин.яз"), обеспечивая удобное добавление и обновление учебных ресурсов.

2. **Рассылка** – через команду `/admin` можно сделать рассылку в текстовом формате с добавлением фото/видео и файлов. При этом ID администратора проверяется функцией `is_admin`.

3. **Переход на сайт** – после выбора кнопки в главном меню пользователю отправляется ссылка на сайт учебного заведения.

4. **Просмотр расписания** – пользователь может посмотреть расписание на сегодня, завтра, конкретный день недели или всю неделю. Функция `is_even_week` определяет текущий тип недели.

5. **Редактирование домашних заданий** – администраторы могут изменять текст и файлы заданий по дням недели через интерфейс бота.

6. Получение лекций – студенты могут получать лекционные материалы по предметам в виде текста или файлов. Администраторы могут добавлять и удалять лекции.

Зайдя с десктопной версии Telegram, пользователь увидит кнопочное меню и выбрав «Сайт филиала», бот отправит сообщение со ссылкой на сайт (рисунок 1).

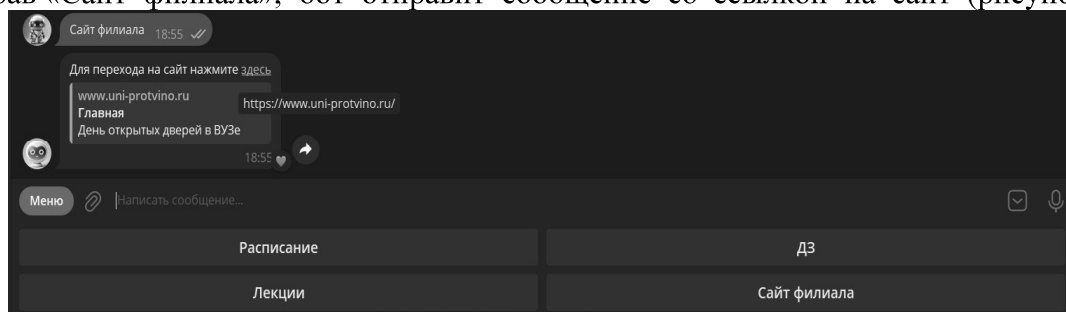


Рисунок 1. Кнопочное меню со ссылкой на сайт филиала «Протвино»

Далее в меню «Расписание» бот предложит выбрать период – сегодня, завтра, по дням, на неделю (рисунок 2).

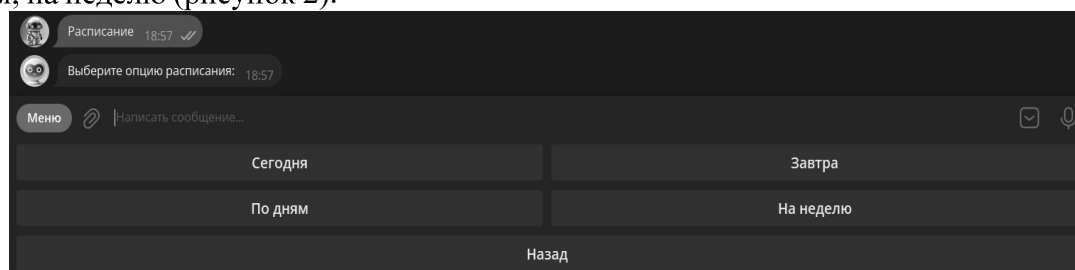


Рисунок 2. Работа с кнопкой расписание

При выборе, например, «сегодня», бот выдаст расписание на текущий день. Выбрав параметр «сегодня», бот считывает настоящее время по GMT+3 и отправляет расписание на сегодняшний день, предварительно взяв его из файла schedule.json (рисунок 3).

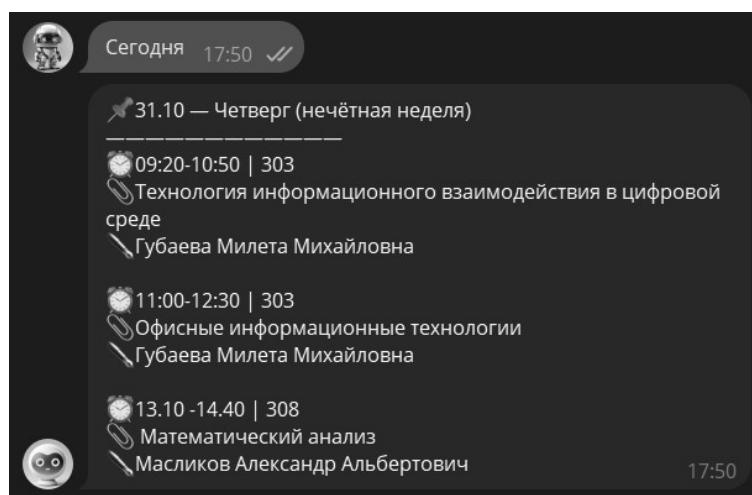


Рисунок 3. Пример расписания на «сегодня»

В меню «ДЗ» можно выбрать день недели и получить актуальное домашнее задание со всеми материалами - текстом, фото и документами (рисунки 4-5). Администраторы могут оперативно изменять задания прямо в боте.

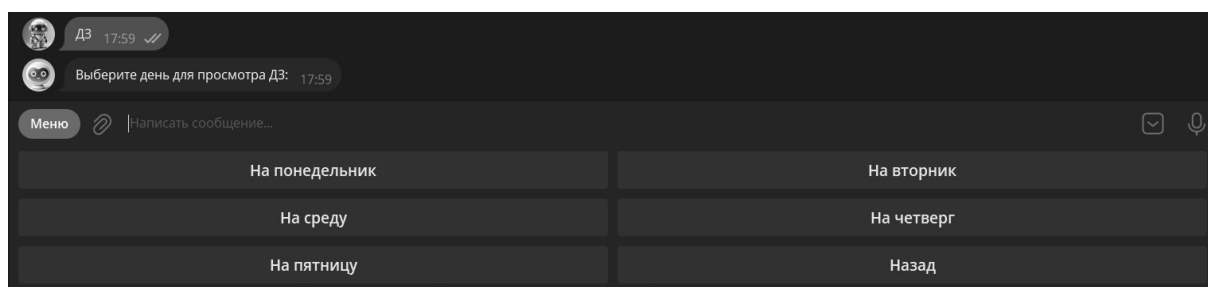


Рисунок 4. Работа с домашним заданием (по дням)

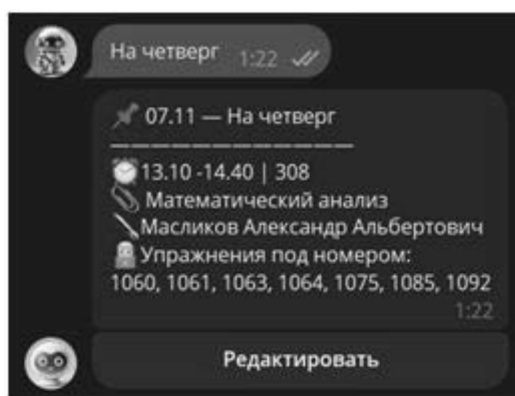


Рисунок 5. Работа с домашним заданием (по предметам)

Лекции доступны по предметам и отсортированы по дате добавления. Студенты могут просмотреть список лекций и получить нужные материалы (текст или файл). Преподаватели могут добавлять, редактировать и удалять лекции (рисунок 6).

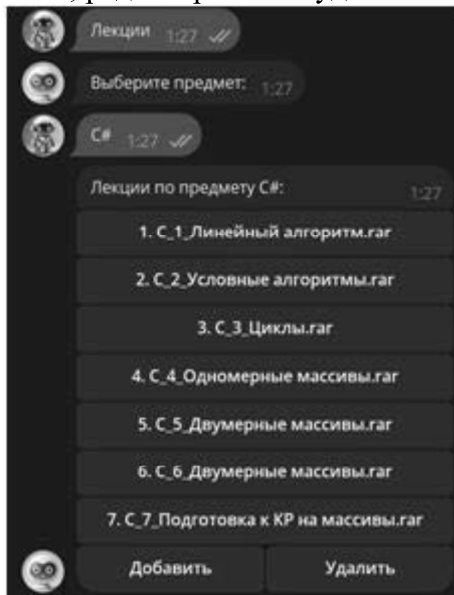


Рисунок 6. Выбор лекций

Заключение

Разработанный Telegram-бот «StudyBot» обеспечивает удобный доступ студентов к актуальной информации об учебном процессе – расписанию занятий, домашним заданиям, лекционным материалам. Реализованные функции позволяют оперативно получать и редактировать эти данные прямо в мессенджере, экономя время учащихся и преподавателей, что повышает вовлеченность студентов и эффективность обучения.

В ходе работы были выполнены поставленные задачи:

1. Спроектирована структура хранения данных бота в виде JSON-файлов, что обеспечило быстрый доступ к информации.
2. Реализован функционал бота на языке Python с использованием Telegram Bot API и других инструментов.
3. Разработан удобный кнопочный интерфейс для навигации по учебным материалам административным функциям.
4. Проведено тестирование работы бота, обеспечено хранение данных, оптимизирована логика взаимодействия.

Бот развернут на платформе RUVDS и доступен студентам и преподавателям учебного заведения.

Внедрение «StudyBot» в учебный процесс облегчает информирование студентов, уменьшает рутинную нагрузку на преподавателей и повышает качество образования. В перспективе бот может быть расширен новыми функциями - уведомлениями о событиях, сбором обратной связи, интеграцией с учебными порталами и журналами успеваемости. Также планируется персонализировать взаимодействие со студентами на основе их предпочтений и успехов.

Разработанные решения могут быть адаптированы для других учебных заведений и направлений. Открытый исходный код бота, использование популярного мессенджера Telegram и хостинга делают такие проекты доступными широкому кругу образовательных учреждений. Чат-боты имеют большой потенциал для развития и применения технологий искусственного интеллекта в сфере образования.

Список использованных источников

1. Telegram Bot API [Электронный ресурс] // Telegram APIs. URL: <https://core.telegram.org/> (дата обращения: 05.06.2023).
2. Python Documentation [Электронный ресурс]. URL: <https://pydocs.ru/> (дата обращения: 05.06.2023).
3. Суслов, А. Как чат-боты меняют онлайн-образование [Электронный ресурс] / А. Суслов // Cossa. 2022. URL: <https://www.cossa.ru/trends/335049/> (дата обращения: 05.06.2023).
4. Маврин, А. В. Разработка чат-бота для информационной поддержки учебного процесса на базе мессенджера «ВКонтакте» / А. В. Маврин, А. В. Чугунов // International Journal of Open Information Technologies. – 2022. – Т. 10, № 6. – С. 57–63.
5. Зубов, В. В. Чат-боты как инструмент автоматизации образовательных процессов в вузах / В. В. Зубов, И. В. Иванов, Л. А. Набокова // Перспективы науки и образования. – 2022. – № 6 (54). – С. 459-478.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИК КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ СОТРУДНИКАМИ УЧРЕЖДЕНИЯ И СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Автор: Ранта А.А., студент ФГБОУ ВО «МАИ» УЦ «Интеграция»

Научный руководитель: Васильев Г.И., к.т.н., доцент, преподаватель

Аннотация

Статья посвящена исследованию современных методик контроля исполнения задач сотрудниками, а также программного обеспечения, используемого для автоматизации и оптимизации этих процессов. Проведен анализ актуальных подходов к контролю задач, рассмотрены ключевые функции специализированных систем и определены рекомендации по улучшению контроля. Полученные результаты позволяют