

УДК 004.738:378.147

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» НА ОСНОВЕ ЧАТ-БОТА TELEGRAM

*Бакун Л.И., студент гр.181075*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
Институт информационных технологий,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Парамонов А.И. – канд. техн. наук, доцент, зав. каф. ИСиТ*

**Аннотация.** В статье рассмотрен вопрос обеспечения образовательного процесса дополнительными средствами коммуникации и доступа к информации для студентов. Проведен анализ средств коммуникации. Сделан обоснованный выбор распространённого и популярного мессенджера Telegram и его API интерфейсов. Обозначены важные проблемы современного состояния организации образовательного пространства и их решения. Приведено обоснование разработки информационной системы на основе проведенного социального опроса потребителей. Описаны этапы и процесс создания чат-бота Telegram. Представлены основные модели проектного решения. Обозначены шаги дальнейшего развития.

**Ключевые слова.** Telegram, мессенджер, чат-бот, образовательный процесс, деканат, программный интерфейс.

**Введение.** Популярность мессенджеров в современном обществе неизменно растет. Сегодня они используются уже не только и не столько для личной переписки, но и для трансформации бизнес-процессов организаций. На сегодня существует уже большое число различных мессенджеров, каждый из которых имеет свои особенности и свою целевую аудиторию. Одним из самых стабильных, быстрых и безопасных считается облачный мессенджер Telegram. По состоянию на 2025 год Telegram – одно из пяти самых скачиваемых приложений в мире, с миллиардом активных пользователей [1]. Эта платформа достаточно распространена и популярна по всему миру. Анализ целевой аудитории показал, что в настоящее время большинство студентов БГУИР общаются в Telegram. В нем создаются общие чаты студенческих групп, групп старост и преподавателей, групп с деканатом и сотрудниками университета, рабочие чаты, семейные чаты, ведутся личные переписки.

Telegram предлагает разработчикам три вида API-интерфейсов [2]. Bot API позволяет легко создавать программы, которые используют сообщения Telegram в качестве интерфейса. API Telegram и TDLib позволяют создавать собственные индивидуальные клиенты Telegram. Все API интерфейсы можно использовать бесплатно. API Gateway позволяет любому бизнесу, приложению или веб-сайту отправлять проверочные коды через Telegram вместо традиционных SMS. Также можно добавить виджеты Telegram на свой веб-сайт.

В последнее время все большую востребованность приобретают чат-боты. Бот – это небольшое приложение, которое работает исключительно в контексте приложения Telegram. Пользователи взаимодействуют с ботами через гибкие интерфейсы, которые могут поддерживать любые задачи и сервисы. Платформа Telegram Bot Platform содержит более десяти миллионов ботов и является бесплатной как для пользователей, так и для разработчиков. С помощью бота можно: заменить веб-сайт, управлять бизнесом, получать платежи, создавать пользовательские инструменты, интегрировать с другими сервисами, проводить игры, создавайте социальные сети и так далее. Telegram-боты – это специальные аккаунты, для настройки которых не требуется дополнительный номер телефона. Эти аккаунты служат интерфейсом для кода, запущенного на сервере. Telegram сервер-посредник обрабатывает все шифрование и взаимодействие с Telegram API через протокол шифрования MTPROTO [3]. Связь с этим сервером осуществляется через HTTPS-интерфейс, который предлагает упрощенную версию Telegram API. Разработчики ботов также могут использовать Payments API для приема платежей от пользователей Telegram по всему миру.

Важным вопросом образовательного процесса, который часто остается без должного внимания, является коммуникация в студенческой среде – в группе, в потоке, на факультете. В процессе обучения у студентов возникают самые различные вопросы на очень разные темы: когда сессия, где посмотреть расписание занятий, когда зачёт/экзамен, как сдать лабораторную, где вопросы для экзамена, как заплатить за обучение, когда можно пересдать задолженность, как за нее заплатить, как зовут преподавателя, где его найти, что нужно сделать для допуска к экзамену, как получить справку вызов, как работает деканат, как туда позвонить, какая наша кафедра и т.д. Это лишь малая часть вопросов, которые возникают во время обучения. В процессе поиска ответов на них студенты сталкиваются с рядом проблем: информация размещается по различным ресурсам, доступ к которым не всегда имеется, каналы связи с университетом не всегда доступны (вне рабочего времени) и т.п. Рост числа сервисов ИКТ в образовательном пространстве обеспечивает не только новые возможности для учащихся, но и сопровождается проблемами поиска информации. Поскольку часть данных размещено на сайте, часть сведений в системе электронного обучения или в электронном кабинете, а что-то и вовсе распространяли через почту или беседу в Телеграмме.

**Основная часть.** С целью облегчить поиск необходимой информации и обеспечения поддержки студентам по ключевым общедоступным вопросам предложено программное решение в виде информационной системы "Консультант студента" на основе чат-бота Telegram.

Информационная система (ИС) должна решать централизованное (целостное) представление всей востребованной информации в одном месте, что обеспечивает её быстрый поиск. При базовой настройке в боте содержится информация о группе, преподавателях, занятиях, задачах, расписании.

В ходе анализа предметной области был проведен анонимный социологический опрос среди старост групп, с целью выявления наиболее проблемных категорий информации, которые вызывает наибольшие трудности и востребованы среди студентов. В опросе приняли участие старосты всех годов обучения факультета компьютерных технологий ИИТ БГУИР. Опрос был проведен среди студентов различных курсов (с 1 по 4) с целью выяснения частоты и характера вопросов, возникающих в процессе обучения. По итогам опроса все вопросы были разбиты на тематические группы:

- местоположение (корпуса, деканат, кафедры, преподаватели).
- расписание (пары, аудитории, зачеты, экзамены).
- пересдачи (сроки, комиссии, оплата).
- преподаватели (кто ведет предмет, контакты, проблемы с ответами).
- общие вопросы (курс, квалификация, специальность, кафедра, факультет, декан).
- образовательный процесс (сессии, справки, экзамены, зачеты, задания, лабы).
- оплата обучения (сроки, суммы, последствия неуплаты).

Опрос показал какие вопросы чаще всего задают студенты, частота их повторений и удовлетворенность ответами. Таким образом, был сделан вывод, что для улучшения ситуации есть необходимость в создании ресурса с актуальной информацией и с удобным механизмом регулярного обновления размещаемой на нем информации.

В ходе анализа аналогов и прототипов были рассмотрены различные чат-боты университетов. Каждый из них выполняет свою определенную функцию, но ни один в полной мере не подходил под сформулированные в проекте задачи. Среди аналогов выделены бот «RTSU.Students», «Ботик Петра I», чат-бот «ИМПЭ им. А.С. Грибоедова» и другие. Эти решения предоставляют различные функции, такие как просмотр успеваемости, получение информации о расписании и ответы на часто задаваемые вопросы. Однако они имеют ограниченный функционал и не охватывают потребности студентов.

На этапе моделирования предметной области была разработана функциональная модель системы, спроектирована логическая модель данных и создана диаграмма бизнес-процессов. В качестве инструмента для моделирования предметной области и бизнес-процессов использовалась объектно-ориентированная методология, язык UML [4] и современные CASE-средства. При подготовке проектной документации построены диаграмма вариантов использования (рисунок 1), диаграмма последовательности, диаграмма деятельности и расширенная диаграмма развертывания.

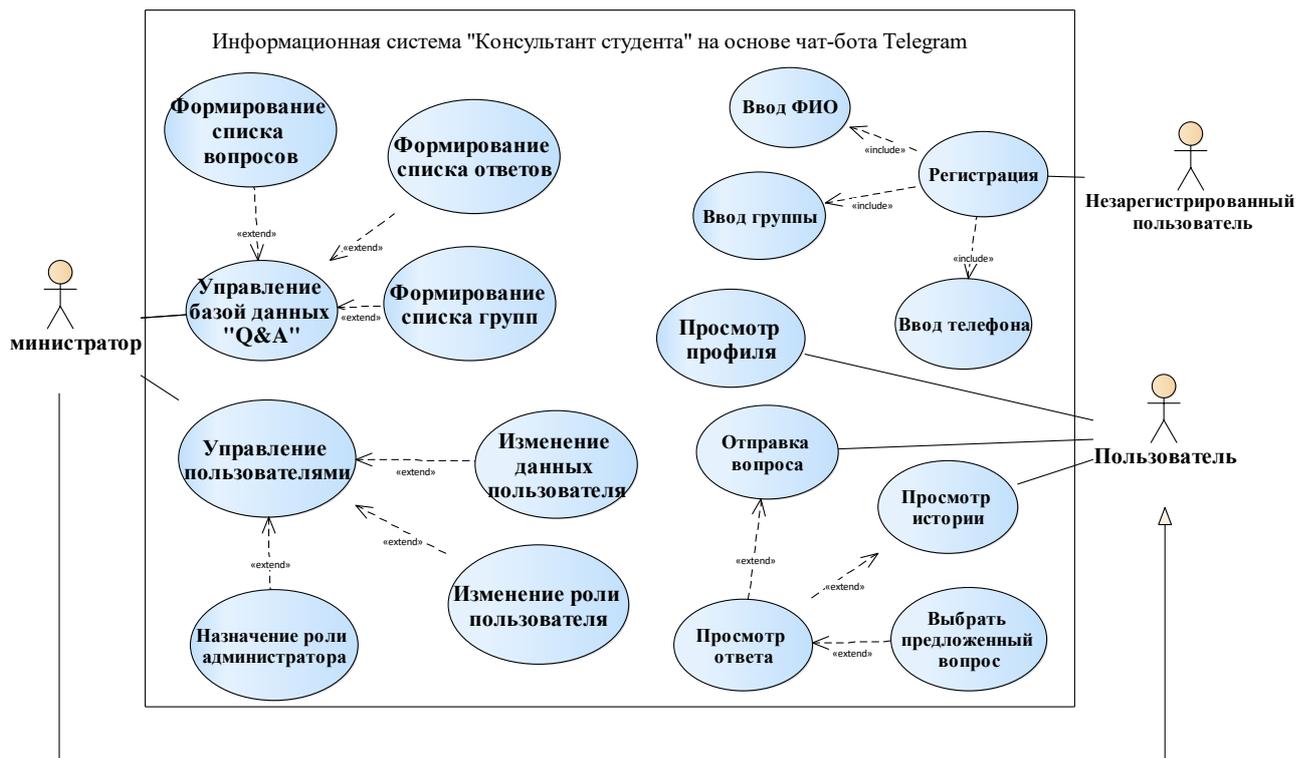


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования ИС «Консультант студента»

Функциональная модель системы предполагает три основных роли пользователя ИС: администратор, зарегистрированный пользователь и незарегистрированный пользователь. Администратор имеет возможность управлять базой данных вопросов и ответов, а также управлять пользователями. Зарегистрированный пользователь может просматривать свой профиль, искать информацию и задавать вопросы. Незарегистрированный пользователь может пройти регистрацию, указав свои данные.

Для реализации системы была выбрана архитектура клиент-сервер, где клиентской частью выступает приложение Telegram, а серверная часть реализует контроллеры и обработку запросов с использованием реляционной СУБД MySQL. Telegram предоставляет Bot API, который позволяет разработчикам создавать ботов и взаимодействовать с платформой. Серверная часть системы отвечает за обработку запросов от пользователей, управление базой данных и взаимодействие с Telegram API. Серверная часть была разработана на языке PHP, который был выбран благодаря его широкой поддержке веб-хостингами и наличию библиотек для работы с Telegram API.

Клиентская часть системы представляет собой чат-бота, интегрированного в Telegram. Пользователи взаимодействуют с ботом через текстовые сообщения и кнопки, которые образуют основу разработанного с учетом современных подходов канву интерфейса [5]. Для работы с Telegram Bot API была использована библиотека Bot API PHP SDK [6], которая упрощает процесс отправки и получения сообщений, управления клавиатурами и обработки

**Заключение.** Разработанная информационная система «Консультант студента» на основе чат-бота Telegram представляет собой эффективное решение для оптимизации процесса поиска информации студентами. Система позволяет централизовать доступ к актуальным данным, что значительно упрощает взаимодействие студентов с университетом. В будущем систему можно расширить за счет добавления новых функций, таких как интеграция с электронными журналами успеваемости и автоматическое уведомление о изменениях в расписании.

Результаты проведенных исследований и предложенное проектное решение могут найти применение в рамках модернизации и повышения эффективности организационных мероприятий на факультете университета путем автоматизации типовых задач при коммуникации со студентами.

Программное средство и его алгоритмы имеют потенциал для дальнейшего развития и внедрения в деятельность деканата для обеспечения быстрого и удобного доступа студентов к информации касательно обучения и получения своевременных консультаций.

**Список использованных источников:**

1. Telegram Users Statistics (2025) – 1 Billion Users [Global Data] / By Shubham Singh [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.demandsage.com/telegram-statistics/>. (дата обращения: 05.04.2025).
2. Telegram API [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://core.telegram.org/api>. (дата обращения: 05.04.2025).
3. Информационная безопасность цифрового пространства : [монография] / [И.Л.Андреевский и др.] ; под ред. Е.В.Степашинской, И.Н.Васильевой ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, С.-Петербург. гос. экон. ун-т, Каф. вычисл. систем и программирования. Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2019.
4. About the Unified Modeling Language Specification Version 2.5.1 / The Object Management Group (OMG) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.omg.org/spec/UML/>. (дата обращения: 31.03.2025).
5. Steven Hoober, Eric Berkman. Designing Mobile Interfaces. O'Reilly Media, 2011.
6. Telegram Bot API - PHP SDK [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://telegram-bot-sdk.readme.io/docs/getting-started>. (дата обращения: 31.03.2025).

UDC 004.738:378.147

## “STUDENT CONSULTANT” INFORMATION SYSTEM BASED ON THE TELEGRAM CHATBOT

*Bakun L.I., student*

*Institute of Information Technologies of the Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,  
Minsk, Republic of Belarus*

*Paramonov A.I. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**Annotation.** The article considers the issue of providing the educational process with additional means of communication and access to information for students. Analysis of communication tools is conducted. A reasonable choice of the widespread and popular Telegram messenger and its API interfaces is made. Important problems of the current state of the organization of the educational space and their solutions are identified. A rationale for the development of an information system based on a social survey of consumers is given. The stages and process of creating a Telegram chatbot are described. The main models of the design solution are presented..

**Keywords.** Telegram, Messenger, Chatbot, Educational Process, Dean's Office, API.