

## ТЕЛЕГРАММ-БОТ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО СООБЩЕНИЯ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

*Логвин В.В.*

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

*Научный руководитель: Цявловская Н. В. – магистр техн. наук, ст. преподаватель кафедры ИПиЭ*

**Аннотация.** В статье описывается процесс создания телеграмм-бота, который использует нейронные сети для генерации сообщений. Для этого был выбран подход на основе рекуррентных нейронных сетей (RNN), которые способны учитывать контекст и генерировать последовательности данных.

**Ключевые слова:** телеграмм-бот, генерация, нейронные сети.

**Введение.** В наше время, когда использование технологий и искусственного интеллекта становится все более распространенным в различных сферах жизни, например, в медицине (для диагностики заболеваний, медицинских исследований, прогнозирования результатов лечения и разработки новых лекарств), для анализа рынков, прогнозирования цен на акции и другие финансовые операции, создания различных приложений и игр, которые обеспечивают интерактивный и увлекательный опыт для пользователей, боты на основе нейросетей становятся все более популярными. Они могут быть использованы для автоматического создания контента, отвечать на вопросы пользователей и даже генерировать сообщения [1].

Данный бот – это телеграмм-бот, который использует нейросети для генерации уникальных сообщений. Он создан для того, чтобы помочь людям разнообразить свой досуг и получить уникальный опыт общения.

**Основная часть.** Основной функцией бота является генерация сообщений различных типов, таких как текстовые сообщения, голосовые сообщения, опросы, мемы. Эти сообщения создаются с использованием обучения нейросетей.

Бот использует рекуррентные нейронные сети (RNN) для генерации сообщений – это тип нейронных сетей, которые могут обрабатывать последовательности данных, такие как текст. Они используются для генерации текста, предсказания следующего символа в последовательности, анализа текстовых данных и других задач, связанных с обработкой текста [2].

Телеграмм-бот оснащен простым и удобным пользовательским интерфейсом, который позволяет пользователям быстро и легко выбрать интересующий их тип сообщений. Бот обладает возможностью обучения и может быть настроен на предпочтения пользователя, чтобы генерировать сообщения.

Разработка бота включает в себя не только создание модулей для взаимодействия с пользователем, но и модулей для администрирования. Модули администрирования позволяют управлять ботом, настраивать его параметры и функциональность, а также управлять доступом к функциям и командам бота. Для обеспечения более удобного и эффективного администрирования бота в рамках данного проекта был разработан веб-проект с компонентами, такие как управление обработкой данных, способность перезагрузки бота с помощью команды, очистка кэша, просмотр статистики и другое.

Задачи телеграмм-бота, генерирующего сообщения на основе нейронных сетей:

- разработка нейросетей для генерации различных типов сообщений: текстовых, голосовых, опросов, мемов;
- обеспечение возможности настройки генерации сообщений для пользователей;
- создание модулей администрирования для управления параметрами и функциональностью бота.

С целью лучшего понимания системы и для успешной реализации проекта была составлена диаграмма вариантов использования системы (рисунок 1) [3].

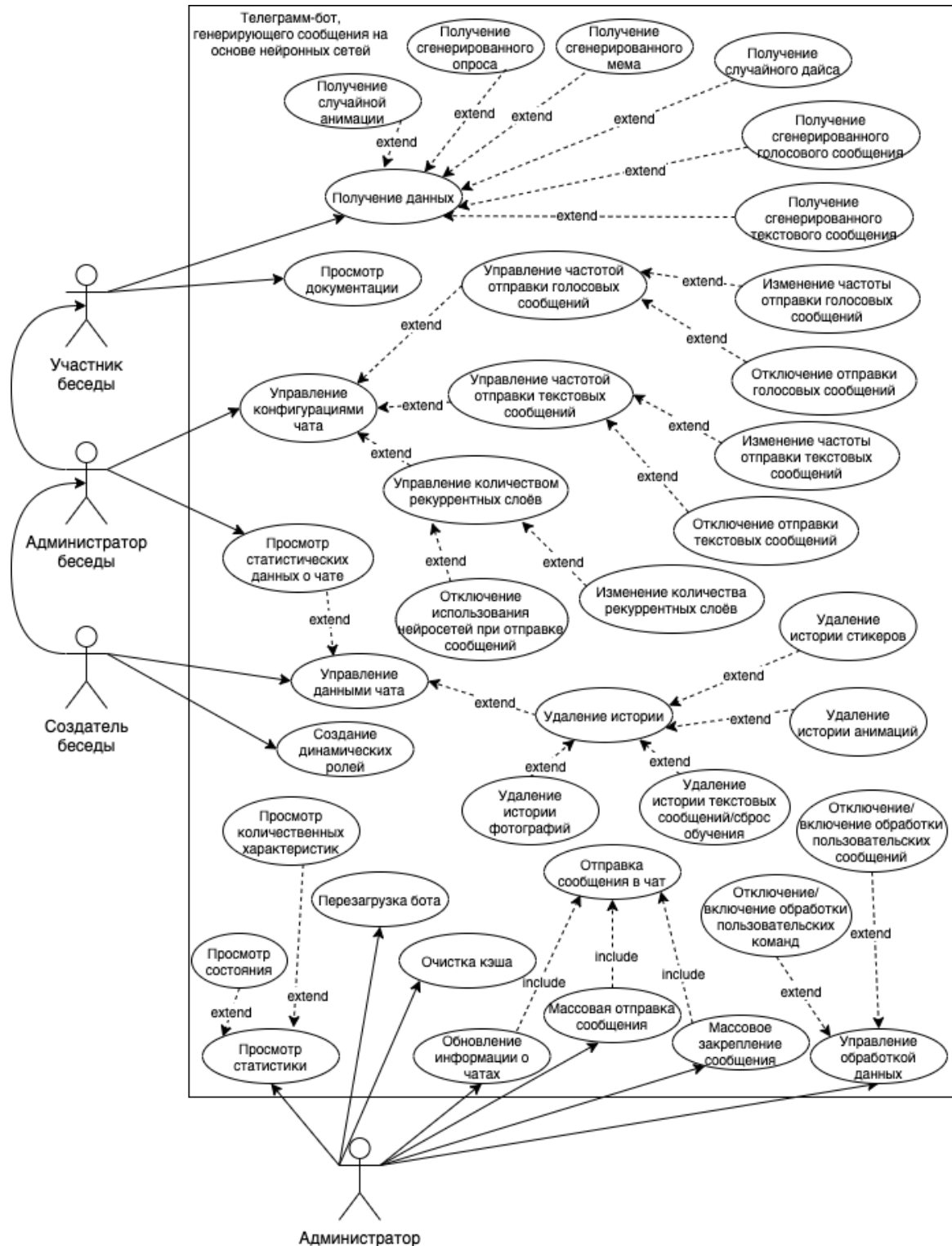


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования системы

Для обеспечения эффективной работы системы были учтены несколько ключевых факторов. Первоначально был разработан удобный и понятный интерфейс, который обеспечивает удобный доступ к информации. Кроме того, информация хранится в структурированном виде, что обеспечивает более быстрый и эффективный доступа к ней.

Наконец, была реализована как серверная, так и клиентская части приложения, которые работают вместе, чтобы оптимизировать производительность системы.

Для реализации серверной части веб-приложения был использован фреймворк Spring и язык программирования Java, а для клиентской части – фреймворк React и язык программирования JavaScript. Взаимодействие с базой данных реализовано с использованием объектно-реляционного отображения Spring Data JDBC вместо технологий Java Persistence API, таких как Hibernate, которые замедляют процесс. Spring Data JDBC не имеет функций кеширования, отслеживания изменений и ленивой загрузки, что ускоряет взаимодействие с базой данных. В качестве базы данных используется PostgreSQL.

**Заключение.** Использование телеграмм-бота, генерирующего сообщения на основе нейронных сетей позволит пользователям получить уникальный и разнообразный опыт обмена сообщениями. Способность бота генерировать различные типы сообщений, такие как текстовые сообщения, голосовые сообщения, опросы и мемы, предоставит пользователям интерактивный и увлекательный способ общения. Кроме того, возможности обучения бота и настраиваемая генерация сообщений позволят пользователям адаптировать свой опыт обмена сообщениями к своим предпочтениям. Административные модули бота позволят эффективно управлять параметрами и функциональностью бота и настраивать их. Данный телеграмм-бот обеспечивает инновационный способ общения и, вероятно, понравится пользователям, которым нравится изучать новые и захватывающие технологии.

### **Список литературы**

1. *AI Applications: Top 18 Artificial Intelligence Applications in 2023*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.simplilearn.com/tutorials/artificial-intelligence-tutorial/artificial-intelligence-applications>. – Дата доступа: 01.03.2023.
2. *Recurrent neural network*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Recurrent\\_neural\\_network](https://en.wikipedia.org/wiki/Recurrent_neural_network). – Дата доступа: 02.03.2023.
3. *Use case diagram*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Use\\_case\\_diagram](https://en.wikipedia.org/wiki/Use_case_diagram). – Дата доступа: 03.03.2023.

UDC 004.032.26:004.738.5

## **TELEGRAM BOT GENERATING MESSAGES BASED ON NEURAL NETWORKS**

*Logvin V.V.*

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus*

*Tsyavlovskaya N.V. – master of technical science, senior lecturer of the Department of EPE*

**Annotation.** The article describes the process of creating a Telegram bot that uses neural networks to generate messages. To do this, an approach based on recurrent neural networks (RNNs) was chosen, which are capable of taking into account context and generating sequences of data.

**Keywords:** Telegram bot, generation, neural networks.