

**И. В. Мелешко, В. А. Прохоренко**  
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

## **РАЗРАБОТКА ЧАТ-БОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Целью работы является разработка чат-бота, способного поддерживать беседу с помощью нейронных сетей. Для разработки чат-бота были выбраны технологии: Python, PyTorch, Telegram Bot API.

Основным фундаментом для разработки сервиса стал интерпретируемый язык программирования Python. Он сочетает в себе простоту синтаксиса и множество библиотек в открытом доступе, что позволяет сфокусироваться на решении высокоуровневых задач и не отвлекает техническими аспектами.

Для реализации алгоритмов машинного обучения был выбран фреймворк PyTorch из-за следующих функций: тензорные вычисления с использованием графических процессоров; построение глубоких нейронных сетей на системе автоматических градиентов. С помощью PyTorch были разработаны и обучены глубокие нейронные сети на основе рекуррентных (сети долгой краткосрочной памяти), которые лучше всего подходят для обработки текстов сообщений, а также учитывать их контекст, то есть обрабатывать прошлую переписку.

В качестве серверной части был выбран Telegram Bot API обернутый в библиотеке python-telegram-bot реализованный на Python. Использование готового API для чат-ботов значительно упрощает разработку серверной логики для обработки сообщений, а также полностью лишает обязанности в реализации визуальной части бота, так как пользовательский интерфейс уже реализован в приложениях Telegram на всех популярных платформах (iOS, Android, macOS,

Windows и Linux). Так же у Telegram есть веб версия приложения, который предоставляет возможность использовать чат-бота без загрузки и установки специализированного приложения.

Для разработки любого сервиса с использованием машинного обучения необходимы данные, на которых модели будут обучаться. Для этого были выбраны официально опубликованные переписки технической поддержки Ubuntu.

С использованием вышеперечисленных технологий был реализован чат-бот, который способен поддерживать беседу с пользователями, а также решать вопросы технического характера операционной системы Ubuntu.