

**Скалівенко Даніїл Олександрович**, здобувач вищої освіти факультету інфокомунікацій

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна*

**Науковий керівник: Томак Віра Вікторівна**, асистент кафедри інформаційно-мережної інженерії

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна*

## РОЗРОБКА ТЕЛЕГРАМ-БОТА ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ДІАГНОСТИКИ ІНТЕРНЕТ-З'ЄДНАННЯ

Метою роботи є створення телеграм-бота, здатного автоматично здійснювати базову діагностику інтернет-з'єднання користувача, надаючи швидку інформацію про його стан. Бот має виконувати функції: перевірка доступу до інтернету, вимірювання швидкості з'єднання, перевірка DNS, пінг до ключових серверів та надання рекомендацій у разі виявлення проблем.

У сучасному світі стабільний доступ до інтернету є критично важливим для роботи, навчання та повсякденного життя. У разі виникнення проблем із підключенням більшість користувачів не мають технічних знань для самостійної діагностики. Розробка телеграм-бота, що дозволяє в автоматичному режимі провести базову перевірку мережевого з'єднання без залучення спеціалістів, є актуальним і практично значущим рішенням. Такий інструмент корисний для кінцевих користувачів і для провайдерів підтримки клієнтів.

Переваги розробки:

- доступність – Telegram є популярною платформою, яка не потребує додаткового встановлення програмного забезпечення;
- автоматизація – бот самостійно виконує команди діагностики без участі оператора;
- зручність у використанні – користувач спілкується з ботом у звичному форматі чату;
- швидка відповідь – бот миттєво повертає результати тестів і поради;
- можливість інтеграції – можна додати функції логування, збереження історії тестів, пересилання результатів у службу підтримки;
- масштабованість – бот може обслуговувати одночасно велику кількість користувачів;
- розширюваність – до бота можна додати нові функції: тестування Wi-Fi, визначення IP-адреси, відстеження перебоїв.

Компоненти розробленого Телеграм-бота:

- користувач – взаємодіє з ботом через Telegram-інтерфейс; вводить команди типу: /ping, /speedtest, /dns, /help;
- Telegram Bot API – отримує повідомлення від користувача; передає їх бекенду через Webhook або Long Polling;
- серверна логіка – реалізована на Python (наприклад, з використанням aiogram або python-telegram-bot); обробляє команди, викликає скрипти діагностики, формує результат;

- модулі діагностики – виконують команди (ping до зовнішніх серверів (8.8.8.8, 1.1.1.1), Speedtest (через API speedtest-cli), DNS lookup, traceroute, отримання публічної IP-адреси);

- формування відповіді – узагальнює результати у зрозумілій формі: “Ваш пінг до Google – 24 ms, швидкість – 17.5 Мбіт/с, DNS відповідає нормально”;

- база даних (опційно) – зберігає історію запитів користувача; може використовуватися для моніторингу, аналітики, логів.

У результаті було створено ефективний інструмент для автоматичної діагностики інтернет-з'єднання через Telegram. Такий бот значно спрощує процес первинного виявлення проблем мережі та зменшує навантаження на технічну підтримку. Telegram-бот показав себе як доступний, швидкий та зручний засіб для надання базових технічних послуг користувачам без глибоких технічних знань. Подальший розвиток проєкту може включати реалізацію веб-інтерфейсу адміністратора, інтеграцію з CRM-системами провайдерів, або додавання функцій для моніторингу якості інтернету в режимі 24/7.