

ЗАСТОСУВАННЯ TELEGRAM - БОТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТОРГІВЛІ НА КРИПТОБІРЖІ ЧЕРЕЗ API КЛЮЧІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглянуто розробку Telegram-бота для автоматизованої торгівлі на криптовалютній біржі OKX через API. Бот дозволяє отримувати ринкові дані, перевіряти баланс та виконувати торгові операції в демо-режимі. Використання мови програмування Python та бібліотек "python-telegram-bot", "requests", "ccxt" забезпечує ефективність роботи бота. Розглянуто методи взаємодії з API OKX, механізми автентифікації та підпису запитів.

Ключові слова: автоматизація, Телеграм, бот, торгівля, криптобіржа, Python.

Abstract

This paper discusses the development of a Telegram bot for automated trading on the OKX cryptocurrency exchange via API. The bot allows receiving market data, checking the balance, and performing trading operations in demo mode. The use of the Python programming language and the "python-telegram-bot", "requests", and "ccxt" libraries ensures the efficiency of the bot. Methods of interaction with the OKX API, authentication mechanisms, and request signing are considered.

Keywords: automation, Telegram, bot, trading, crypto exchange, Python.

Вступ

Автоматизована торгівля на криптовалютних біржах набуває популярності завдяки швидкості виконання операцій, можливості аналізу ринку в реальному часі та мінімізації людського фактора. Одним з найбільш ефективних рішень для такої торгівлі є використання Telegram-ботів, які можуть взаємодіяти з API криптовалютних бірж для отримання даних, управління ордерами та проведення угод.

Дана робота присвячена створенню Telegram-бота для автоматизації торгівлі на платформі OKX, який використовує API біржі для отримання ринкових котирувань, перевірки балансу та виконання торгових операцій. Бот розроблений на Python з використанням бібліотек "python-telegram-bot", "requests", "ccxt" та працює в демо-режимі, що дозволяє користувачам без ризику тестувати торгові стратегії.

Основна частина

У сучасних фінансових ринках автоматизація торгівлі є одним із ключових напрямів розвитку. Алгоритмічна торгівля дозволяє трейдерам швидко реагувати на зміну ринкових умов, та оптимізувати виконання торгових операцій. Особливо актуальною ця технологія є для криптовалютного ринку, який працює цілодобово, без вихідних, та характеризується високою волатильністю. Саме тому зростає попит на розробку торгових ботів, які можуть виконувати торгові операції відповідно до заданих параметрів.

Одним із найзручніших інструментів для створення автоматизованих торгових систем є Telegram-боти. Вони дозволяють трейдерам здійснювати операції через зручний чат-інтерфейс, отримувати інформацію про ринок та баланс рахунку без необхідності постійного моніторингу біржових терміналів. Крім того, взаємодія з біржею здійснюється через API, що дає змогу автоматизувати процеси купівлі-продажу активів та реалізовувати різні торгові стратегії.

У цій роботі представлено Telegram-бот для торгівлі криптовалютами на біржі OKX. Його функціонал дозволяє отримувати актуальні ринкові котирування, перевіряти баланс користувача та виконувати торгові операції в автоматичному режимі. Взаємодія з біржею реалізована через API OKX, що надає можливість безпечного доступу до торгового рахунку. Для

автентифікації запитів використовується криптографічний підпис на основі алгоритму HMAC SHA256, що гарантує безпечність переданих даних та унеможливорює несанкціонований доступ.

Telegram-бот реалізований мовою Python із використанням бібліотек `python-telegram-bot`, `requests` та `dotenv`. Архітектура бота побудована за асинхронним принципом, що забезпечує швидке виконання команд користувача. Усі торгові запити проходять через сервіс API OKX, який дозволяє отримувати інформацію про баланс, відправляти запити на купівлю або продаж активів, а також створювати лімітні ордери з фіксованою ціною. Для безпеки взаємодії кожен запит підписується унікальним ключем, а доступ до API здійснюється лише після успішної автентифікації.

Бот працює в демо-режимі, що дозволяє користувачам тестувати торгові стратегії без ризику втрати реальних коштів. Використовуючи команди `/balance`, `/price`, `/buy`, `/sell` та `/limit`, трейдер може швидко отримувати необхідну інформацію про ринок та виконувати операції безпосередньо в Telegram. Наприклад, команда `/price BTC-USDT` повертає останню ринкову ціну активу, отриману через API OKX, а `/buy BTC-USDT 0.001` створює ринковий ордер на купівлю 0.001 BTC.

Однією з головних переваг такого підходу є швидкість виконання угод. Бот працює безперервно, що дозволяє трейдеру оперативно реагувати на зміни ринку. Telegram-інтерфейс робить взаємодію з ботом простою та зручною, оскільки всі операції виконуються через звичні текстові команди.

Проте, незважаючи на всі переваги, автоматизована торгівля має певні обмеження. Наприклад, бот не аналізує ринок і не прогнозує зміни цін, а лише виконує команди користувача. Це означає, що ефективність торгівлі залежить від самого трейдера та його стратегії. Також робота бота повністю залежить від стабільності API OKX – якщо біржа зазнає технічних збоїв, виконання ордерів може затримуватися.

У перспективі функціонал бота може бути розширений за рахунок інтеграції WebSocket-з'єднань, що дозволить отримувати оновлення ринку в реальному часі. Також можливим є впровадження штучного інтелекту для аналізу ринку та автоматичного вибору оптимальної стратегії торгівлі. Впровадження таких технологій зробить бот ще більш ефективним та автономним, що підвищить його практичну цінність для трейдерів.

Таким чином, Telegram-бот для автоматизації торгівлі на біржі OKX є ефективним інструментом, що дозволяє оптимізувати процес купівлі та продажу криптовалют. Використання API біржі дає змогу автоматизувати взаємодію з ринком, а Telegram-інтерфейс забезпечує простоту використання. Надалі розвиток технологій відкриває нові можливості для вдосконалення бота, що робить його перспективним рішенням для трейдерів, які прагнуть автоматизувати свої операції та підвищити ефективність торгівлі.

Висновок

Автоматизація торгівлі на криптовалютному ринку дозволяє трейдерам зменшити рутинні дії, підвищити швидкість виконання угод і мінімізувати людський фактор. У цій роботі було розроблено Telegram-бот для взаємодії з API біржі OKX, який отримує ринкові котирування, перевіряє баланс та виконує торгові операції. Реалізація на Python із використанням `python-telegram-bot` та `requests` забезпечує стабільну роботу бота, а демо-режим дозволяє тестувати стратегії без ризику втрати коштів.

Практичні випробування показали, що бот швидко обробляє команди, спрощує взаємодію з біржею та підвищує ефективність торгівлі. Однак він не виконує аналіз ринку та залежить від API OKX, що може впливати на швидкість виконання операцій.

Можливі покращення включають інтеграцію WebSocket-з'єднань для отримання миттєвих ринкових оновлень та використання штучного інтелекту для аналізу трендів. Подальший розвиток цього напрямку дозволить зробити бот ще більш ефективним інструментом для криптовалютних трейдерів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Telegram Bot API Documentation. URL: <https://core.telegram.org/bots/api> (дата звернення: 12.03.2025).

2. OKX API Documentation. URL: <https://www.okx.com/docs-v5/en/> (дата звернення: 12.03.2025).
3. Python Telegram Bot Library. URL: <https://github.com/python-telegram-bot/python-telegram-bot> (дата звернення: 17.03.2025).
4. Requests: HTTP for Humans – офіційна документація. URL: <https://docs.python-requests.org/en/latest/> (дата звернення: 17.03.2025).
5. Хмарні технології та автоматизація трейдингу. Науковий журнал «Фінансові технології», №2, 2023. (дата звернення: 17.03.2025).
6. Nakamoto S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (дата звернення: 18.03.2025).

Яловенко Артем Олегович – студент групи ІАКІТ-21б, факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: artem.yalovenko.ua.i.ua@gmail.com

Кабачій Владислав Володимирович – к. т. н., доцент кафедри Автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: kabachij.v.v@vntu.edu.ua

Yalovenko Artem Olegovich - student of group ІАКІТ-21b, faculty of intellectual information technologies and automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: artem.yalovenko.ua.i.ua@gmail.com

Kabachy Vladyslav Volodymyrovych – Ph.D., Associate Professor of Automation and Intelligent Information Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: kabachij.v.v@vntu.edu.ua