

4. Alharthi S. A., Toups Z. O., Alsaedi O., Tanenbaum J., Hammer J. Exploring Engagement in Idle Games. Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play. ACM, 2018. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3242671.3242700> (дата звернення: 26.03.2026).

РОЗРОБКА КРИПТОВАЛЮТНОГО ЗАСТОСУНКУ POINTC З ВИКОРИСТАННЯМ ANGULAR, TYPESCRIPT ТА АРХІТЕКТУРИ MVC НА ПЛАТФОРМІ .NET

Воропай Ігор Олександрович

здобувач першого рівня вищої освіти спеціальності Комп'ютерні науки
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
voropaj_io@fizmat.tnpu.edu.ua

Василенко Ярослав Пилипович

викладач кафедри інформатики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
yava@fizmat.tnpu.edu.ua

Сучасний розвиток цифрових технологій супроводжується активним впровадженням криптовалют у різні сфери економіки. Ринок цифрових активів демонструє стійке зростання, що зумовлює підвищений попит на програмні засоби для автоматизації процесів торгівлі та аналізу ринку. У зв'язку з цим розробка вебзастосунків для автоматизованого трейдингу є актуальним напрямом досліджень у галузі програмної інженерії [4].

Використання автоматизованих торгових систем дозволяє забезпечити безперервний моніторинг ринку, оперативне реагування на зміни цін та мінімізувати вплив людського фактору. Сучасні підходи до розробки програмного забезпечення передбачають використання модульної архітектури, що сприяє підвищенню якості та масштабованості систем [1].

Метою роботи є розробка криптовалютного вебзастосунку PointC, який забезпечує автоматизацію торгових операцій із використанням сучасних технологій веброзробки та дозволяє користувачам ефективно управляти торговими стратегіями.

Для реалізації клієнтської частини використано фреймворк Angular, який забезпечує створення односторінкових застосунків із високою продуктивністю та зручною структурою компонентів. Використання мови TypeScript дозволяє підвищити надійність програмного коду та спростити процес розробки [1].

Серверну частину реалізовано на платформі ASP.NET Core із застосуванням архітектури Model-View-Controller, що забезпечує розділення бізнес-логіки, інтерфейсу користувача та обробки даних. Такий підхід дозволяє підвищити гнучкість системи та спростити її подальше масштабування [2].

У процесі проектування було визначено основні функціональні компоненти системи: модуль управління користувачами, модуль торгових ботів, модуль обробки ринкових даних та модуль інтеграції з API криптовалютних бірж. Використання API платформи Binance дозволяє отримувати актуальні дані у режимі реального часу та виконувати торгові операції [3].

Архітектура застосунку побудована за принципом клієнт-серверної взаємодії із використанням REST API. Передача даних здійснюється у форматі JSON, що забезпечує ефективну взаємодію між компонентами системи. Для збереження інформації використано реляційну базу даних, яка містить дані про користувачів, налаштування ботів та історію торгових операцій [2].

Особливу увагу приділено питанням інформаційної безпеки. У застосунку реалізовано механізми автентифікації з використанням JWT-токенів, що забезпечує

контроль доступу до ресурсів. Також враховано рекомендації OWASP щодо захисту вебзастосунків від найбільш поширених загроз [5]. Як зазначають вітчизняні дослідники, зокрема наукові представники ТНПУ, забезпечення безпеки інформаційних систем є важливою складовою сучасних програмних рішень.

Інтерфейс користувача розроблено з урахуванням сучасних принципів UX/UI, що забезпечує інтуїтивність та зручність використання системи. Користувач має можливість керувати ботами, переглядати статистику та аналізувати результати торгівлі.

Проведене тестування застосунку підтвердило його стабільність, коректність роботи та відповідність поставленим вимогам. Було перевірено функціональність основних модулів, продуктивність системи та її стійкість до навантажень.

Наукова новизна роботи полягає у поєднанні сучасних вебтехнологій із методами автоматизованого аналізу ринку криптовалют, що дозволяє створити ефективний інструмент для автоматизованої торгівлі.

Практичне значення роботи полягає у створенні прототипу вебзастосунку, який може бути використаний для подальшого розвитку та впровадження у реальних умовах.

У результаті виконання роботи розроблено вебзастосунок для автоматизованої торгівлі криптовалютами, що включає реалізацію алгоритмів роботи торгових ботів, зручного інтерфейсу користувача та серверної логіки. Система забезпечує виконання торгових операцій відповідно до заданих параметрів, підтримує аналіз результатів та керування процесами торгівлі. Проведене тестування підтвердило стабільність і коректність роботи застосунку. Практичне значення роботи полягає у створенні прототипу, який може бути використаний для подальшого розвитку та впровадження у реальних умовах.

Список використаних джерел

1. Angular Documentation. URL: <https://angular.io> (дата звернення: 27.03.2026).
2. Freeman A. Pro ASP.NET Core MVC. New York: Apress, 2017. 1017 p.
3. Nakamoto S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (дата звернення: 26.03.2026).
4. Sommerville I. Software Engineering. 10th ed. Boston: Pearson, 2016. 816 p.
5. OWASP Web Security Testing Guide. URL: <https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide/> (дата звернення: 27.03.2026).

РОЗРОБКА МІЖПЛАТФОРМНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ ЖАНРУ IDLE CLICKER «CANDY CLICKER» НА БАЗІ РУШІЯ GODOT ENGINE

Гаврилюк Андрій Васильович

здобувач першого рівня вищої освіти спеціальності Комп'ютерні науки
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
gavrylyuk_av@fizmat.tnpu.edu.ua

Габрусєв Валерій Юрійович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
gabrusev@fizmat.tnpu.edu.ua

Сучасна ігрова індустрія є одним із найдинамічніших сегментів глобального ринку цифрових технологій, що за обсягом доходів перевершує кіноіндустрію та музичну галузь разом узяті. Кількість активних гравців у світі перевищує три мільярди осіб, а серед різноманіття ігрових жанрів особливе місце посідають інкрементальні ігри (Idle/Clicker). За останнє десятиліття цей жанр перетворився з