РОЗРОБЛЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗАКУПІВЛІ ВІРТУАЛЬНИХ ІГРОВИХ ПРЕДМЕТІВ

МАКОЄДОВА ВАЛЕНТИНА,
доцент Державного торговельно-економічного університету,
Україна
(orcid.org/ 0000-0001-7518-894X)
ШАДЛОВСЬКИЙ ВЛАДИСЛАВ,
здобувач освітнього ступеня «бакалавр» освітньої програми
«Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)»
Державного торговельно-економічного університету, Україна

З кожним днем все більшої актуальності набирають цифрові активи у вигляді ігрових предметів [1]. Попит на рідкісні і вартісні скіни стимулюють появу все нових платформ для їх продажу і формують комплексні фактори ціноутворення, які включають ліквідність предметів, волатильність цін, патерни, флоти і інші менш значущі [2]. Актуальність теми полягає в зростаючому інтересі до ігор в останні роки і відповідно до їхніх цифрових активів, що і створює високий попит на маркетплейсах, які створють можливості для вільної торгівлі і пошуку прибуткових предметів.

Особливістю ринку скінів є те, що цифрові ігрові предмети мають свої особливі принципи, які відрізняються від звичайних інвестицій. Вони володіють ліквідністю, демонструють стабільні тренди до зростання, і можуть бути короткостроковою і середньостроковою інвестицією. Для інвесторів цей ринок привабливий відносно низькими бар'єрами входу та високим потенціалом прибутковості, особливо в порівнянні з класичними активами, такими як акції чи криптовалюти. Для кращого розуміння потенціалу ринку ігрових предметів варто звернути увагу на дослідження, наведене у статті [1], де автори зібрали дані з аналітичної платформи PriceEmpire [3], на основі яких було створенно графік порівняльного аналізу динаміки цінності цифрових предметів із традиційними фінансовими активами, такими як криптовалюти і фондовий індекс. Результати цього дослідження представлені на рис. 1.

Проте, ринок віртуальних предметів є досить волатильним і часто непередбачуваним, що сильно ускладнює задачу швидкого й ефективного відбору прибуткових лотів для подальшого перепродажу вручну.

Саме тому було розроблено рекомендаційну систему, яка аналізує ціни, обсяги продажів, загальні ринкові тенденції та маніпуляції предметів на п’яти провідних платформах (Steam, Buff, DMarket і ShadowPay) [4–7]. Особливості маркетплейсів наведені у табл. 1.

Основна ідея системи полягає в тому, щоб автоматично знаходити і пропонувати користувачеві найвигідніші для закупу предмети з урахуванням потенційної маржі та рівня ризику.

Розроблена система працює в декілька етапів. Для початку вона збирає і опрацьовує дані з різних маркетів, після чого фільтрує і очищає їх від аномальних значень, що значно полегшує роботу з даними на наступних етапах.

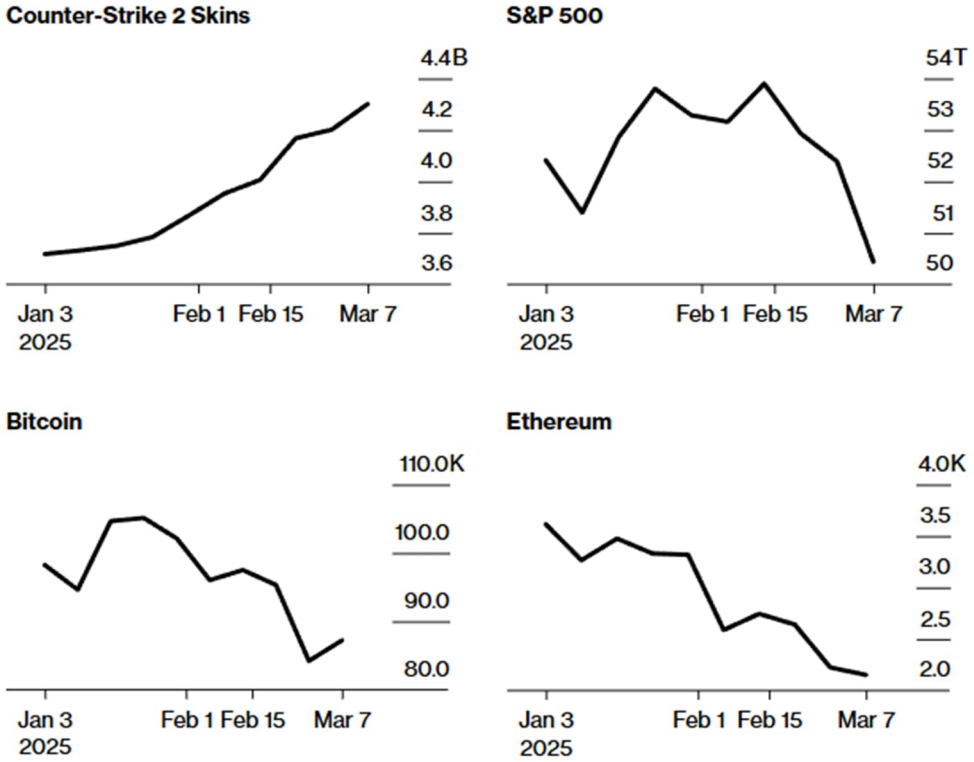

Рис. 1. Порівняльний аналіз ринкової вартості скінів CS2, криптовалют та фондових індексів

Джерело: [3]

На наступному етапі дані групуються і система аналізує їх за допомогою алгоритму машинного навчання, який прогнозує подальший ціновий тренд при відсутності значних подій і визначає найвигідніші за маржою лоти [8]. Кожен рекомендований предмет має власну оцінку ризикованості для закупа, середня маржинальність при продажі на інших маркетах, а також рекомендований маркетплейс для продажу і закупу.

Таблиця 1

Особливості маркетплейсів

Маркетплейс	Популярність	Наявність API	Волатильність
Steam	Надзвичайно висока	Ні	Висока
Buff163	Висока	Ні	Низька
ShadowPay	Середня	Так	Висока
DMarket	Висока	Так	Середня

Джерело: складено авторами на основі: [4–7]

За результатами тестування, система дала приріст середньої прибутковості закупівель 12-15% в порівнянні з ручним підбором. Це дозволило значно зекономити час, а також зменшити ризики. Практично інструмент може застосовуватися трейдерами для побудови правильних списків закупівель, що в перспективі можна автоматизувати підключаючи ботів, які будуть взаємодіяти з маркетами.

Подальший розвиток проєкту планується у напрямку інтеграції з більшим числом маркетів, співпрацею з кейс-опенінг сайтами, що відкриває великі ринки збуту предметів.

Список використаних джерел

1. Market for Counter-Strike 2. Digital Items Hits New High. URL: https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-03-07/market-for-counter-strike-2-digital-items-hits-all-time-high
2. CS Trading Tutorial: How to Invest in CS Skins?. URL: https://skinsmonkey.com/blog/how-to-invest-in-cs-skins (дата звернення: 22.04.2025).
3. Price Empire. URL: https://app.pricempire.com/trending
4. Buff163. URL: https://buff.163.com/market/csgo
5. Dmarket. URL: https://dmarket.com/ua/ingame-items/item-list/csgo-skins
6. Shadowpay. URL: https://shadowpay.com/csgo-items
7. Steam. URL: https://steamcommunity.com/market
8. Мокін В.Б., Дратований М.В. Наука про дані: машинне навчання та інтелектуальний аналіз даних. URL: https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2024/Mokin_2024_263.pdf