Міністерство освіти і науки України

Тернопільський національний технічний університет

Імені Івана Пулюя

# ПАСТЕРНАК ІГОР ВІКТОРОВИЧ

УДК 004.056

**РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ БІРЖІ КРИПТОВАЛЮТ EXMO**

**Напрям підготовки 125 «КІБЕРБЕЗПЕКА»**

Спеціальність 125 «КІБЕРБЕЗПЕКА»

# Автореферат

дипломної роботи на здобуття

освітньо-кваліфікаційного рівня магістр

Тернопіль

2018

Дипломною роботою є рукопис.

Роботу виконано на кафедрі Кібербезпеки Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

**Керівник проекту:** кандидат технічних наук, доцент

**Загородна Наталія Володимирівна**

Тернопільський національний технічний університет

імені Івана Пулюя,

доцент кафедри кібербезпеки

Захист відбудеться «27» грудня 2018 р. о 930 год. на засіданні екзаменаційної комісії № 28у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя (46001, Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1, ауд. 1-806).

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми роботи.** Мобільні додатки стрімко розвиваються та тісно входять у життя сучасних людей. Соціальні мережі, пошукові системи, торгові майданчики, мобільний банкінг та десятки інших типів мобільних програм стали невід’ємною частиною щоденного життя мільярдів користувачів. Мільйони дрібних речей, тисячі автомобілів та сотні будинків щодня продаються і купуються завдяки веб-порталам чи їхніх мобільних версіях. Розвиток спостерігається на платформах від Android, Windows Phone і до iOS.

За даними Internet World Stats кількість інтернет користувачів у 2018 році складає 4,157 млрд. людей.

Мобільні технології інтернет-доступу використовують 3,722 мільярда осіб. Кількість користувачів соціальних мереж в 2018 році налічує 3,196 мільярда осіб, що на 13% більше, ніж у попередньому році. При чому 90% користувачів отримують доступ з мобільних пристроїв.

Люди довіряють своїм мобільним телефонам не тільки фотографії, контакти, а й персональні дані, інформацію по банківських картах, локацію та інші важливі речі. Оскільки криптовалюта тісно пов’язана із технологією блокчейн, яка з'явилася не так давно і все ще стрімко розвивається, очікується що попит на таку програму буде чималий. Важливими аспектами цієї технології є забезпечення захищеності, анонімності та надійності при проведенні операцій. Основна сфера її застосування - економіка, зокрема, криптовалюта. Окрім сфери фінансів технологія блокчейн може використовуватись для голосування, ідентифікації особи, поширення музики, авторських прав, програм благодійності та навіть операцій з нерухомості. Вище описані можливості уже успішно функціонують або на стадії стартапу.

Практичність блокчейна незаперечна у всьому, що стосується зберігання даних і підтвердження автентичності. Потенційно ця децентралізована система даних здатна знищити корупцію.

У блокчейн можна записувати дати народження людей, фінансові транзакції, відбитки пальців. Зберігати відомості про документи на кшталт дипломів, паспортів, водійських прав. У перспективі це може допомогти в боротьбі з різного роду шахрайством. На мою думку ця революційна ідея має дуже великий потенціал та заслуговує уваги.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дипломна робота виконана за темою затвердженою наказом по університету від

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Мета і завдання дослідження.** Основною метою даної дипломної роботи є розробка мобільного додатку для міжнародної біржі криптовалют EXMO згідно сформульованих вимог, що дасть можливість власнику криптогаманця брати активну участь у торгах з будь якого місця. Тому основними акцентами при роботі над програмою буде: створення зручного та компактного інтерфейсу, базовий необхідний функціонал для трейдингу, забезпечення додаткового захисту та швидка й стабільна робота програми.

Для досягнення поставленої мети вирішено такі завдання:

* Огляд існуючих криптовалютних бірж
* Проведення порівняльного аналізу web та мобільних додатків для найбільш популярних криптовалютних бірж.
* Сформулювання вимог до мобільного додатку
* Побудова моделі та структури мобільного додатку
* Розробка мобільного додатку для біржі криптовалют EXMO
* Тестування програмного продукту;
* Створення допоміжної документації;
* Виконання обґрунтування економічної ефективності програмного продукту;
* Аналіз роботи щодо питань з дотримання положень про охорону праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях;
* Опис відповідних висновків за результатами виконаної роботи

*Об’єкт дослідження*: міжнародна біржа криптовалют EXMO

*Предмет дослідження*: мобільний додаток для біржі криптовалют EXMO

 *Методи дослідження* побудовано на базі використання мови програмування SWIFT у середовищі розробки Xcode та за VIPER архітектурою

**Практичне значення отриманих результатів**. Розроблений мобільний додаток може бути завантажений будь-яким користувачем із магазину App Store **Апробація результатів дослідження.** Виклaденi в дипломнiй роботi результaти доповiдaлися i обговорювaлися нa ХХV Міжнародній інтернетконференції «Наукові підсумки 2018 року» (м. Київ, 2018).

**Обсяг та структура дипломної роботи.** Дипломнаробота складається з вступу, шести розділів, висновку, списку літератури та додатків.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **Вступі** обґрунтовано актуальність теми дипломної роботи на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня магістр, сформульовано її мету та завдання що вирішуються та галузь застосування результатів дослідження, наведено об’єкт, предмет, методи дослідження, та наукову новизну, практичне значення і подано відомості про апробацію результатів дослідження.

У **першому** розкрито теоретично-аналітичний матеріал щодо предметної області та сформульовано вимоги до мобільного додатку

У **другому розділі** відображено етапи розробки та тестування програмного продукту та містяться відомості архітектуру програмного забезпечення, обрані програмні засоби, особливості реалізації та тестування програмного забезпечення, необхідні умови та особливості застосування програмного продукту.

У **третьому розділі** виконано **д**ослідження та здійснено економічні розрахунки, спрямовані на визначення економічної ефективності розроблювального продукту з урахуванням сучасних підходів проектування програмного забезпечення, а також прийняте рішення щодо доцільності його подальшого розвитку і впровадження. Наведено результати.

У **четвертому розділі** наведено результати аналізу умов праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечення дотримання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях.

У **висновку** наведено оцінку отриманих результатів роботи, а саме на основі чого розроблено, що розроблено, та що дозволяє (можливості) розробки.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

1. Пастернак І.В. Технологія блокчейн та Вразливості Блокчейн-Систем. / Пастернак І.В, Загородна Н.В. // Матеріали ХХV Міжнародної інтернет-конференції «Наукові підсумки 2018 року» (м. Київ, 17 грудня 2018 року), 2018..

## АНОТАЦІЯ

Пастернак Ігор Вікторович. Розробка мобільного додатку для біржі криптовалют EXMO. – Рукопис.

Дипломна робота магістра за спеціальністю 125 – Кібербезпека,

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Тернопіль, 2018.

Дипломну роботу магістра присвячено розробленню мобільного додатку для біржі криптовалют EXMO. Було проведено аналіз існуючих криптовалютних бірж на різних платформах та розроблено мобільний додаток для біржі криптовалют EXMO із двохфакторною авторизацією на операційну систему iOS.

У першому розділі було проведено ознайомлення з криптовалютною біржою та з самою криптовалютою. Описано технологію Блокчейн та принцип створення нових блоків. Зроблено огляд існуючих бірж. Проведено аналіз між веб та мобільними платформами та описано основні елементи міжнародної біржі криптовалют EXMO

У другому розділі ведеться розробка мобільного додатку для біржі криптовалют. Основними аспектами є розгляд моделі та структури програми. Опис технологій, методів, алгоритмів мобільного додатку та архітектури. Розроблено програмне забезпечення на платформу iOS для роботи із біржою криптовалют EXMO та описано особливості апаратного та програмного забезпечення для функціонування мобільного додатку.

Третя спеціальна частина досліджує правову політику, щодо користування Біткоіном у всьому світі та процес регулювання криптовалюти в Україні.

У інших додаткових розділах було обґрунтовано економічну частину. Визначено трудомісткість роботи та вартість програмного забезпечення, описано організцію та особливості робочого місця.

Основною метою даної дипломної роботи є розробка мобільного додатку для міжнародної біржі криптовалют EXMO згідно сформульованих вимог, що дасть можливість власнику криптогаманця брати активну участь у торгах з будь якого місця.

Об’єктом дослідження виступає міжнародна біржа криптовалют EXMO.

Предметом дослідження є мобільний додаток для роботи із біржою криптовалют EXMO.

Наукова новизна полягає в розробці мобільного додатку на операційну систему iOS для роботи із біржою EXMO та можливістю двохфакторної авторизації.

**Ключові слова:** криптовалюта, біржа, біткоін, блокчейн, мобільний додаток, мобільна платформа, веб-платформа, розробка програмного забезпечення

## ABSTRACT

**Pasternak Igor Victorovich. The development of a mobile application for the cryptocurrency exchange EXMO. - Manuscript.**

The degree thesis for the qualification level of magistr on specialty 125 — Cybersecurity. Ternopil Ivan Pului National Technical University, Ternopil, 2018.

The thesis of the master's degree is devoted to the development of a mobile application for the exchange of cryptographic EXMO. An analysis of existing crypto-currency exchanges was conducted on different platforms and a mobile application for the EXFO exchange listing with two-factor authorization for the iOS operating system was developed.

In the first section was introduced to the cryptocurrency exchange and with the cryptography itself. The Blockchain technology and the principle of creating new blocks are described. A review of existing stock exchanges is made. An analysis was conducted between the web and mobile platforms and describes the main elements of the international exchange of cryptographic EXMO

The second section is developing a mobile application for the crypto exchange market. The main aspects are the consideration of the model and structure of the program. Description of technologies, methods, algorithms of mobile application and architecture. Software developed on the iOS platform to work with the EXMO cryptographic exchange and describes the hardware and software features for the mobile application.

The third special part examines the legal policy regarding the use of Bitcoin around the world and the process of regulating cybercriminals in Ukraine.

In other additional sections, the economic part was substantiated. The complexity of work and the cost of software is determined, the organization and the features of the workplace are described.

The main purpose of this thesis is the development of a mobile application for the international exchange of cryptographic EXMO in accordance with the formulated requirements, which will enable the owner of the cryptogram to actively participate in bids from anywhere.

The object of the study is the international exchange of cryptographic EXMO.

The subject of the study is the mobile application for working with the exchange cryptovolume EXMO.

The scientific novelty is to develop a mobile application for the iOS operating system to work with the EXMO Exchange and the possibility of two-factor authorization.

**Key words**: crypto-currency, exchange, bitcoin, blockade, mobile application, mobile platform, web platform, software development