

**Матеріали ІІ науково-технічної
конференції підрозділів Вінницького
національного технічного університету
(НТКП ВНТУ–2023)**

21-23 червня 20223 року

Збірник доповідей

Електронне наукове видання

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

Матеріали ІІ науково-технічної конференції
підрозділів Вінницького національного
технічного університету (НТКП ВНТУ–2023)

21-23 червня 20223 року

Збірник доповідей

Електронне наукове видання

Вінниця
ВНТУ
2023

УДК 001
М34

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України

Головний редактор: В. В. Біліченко
Відповідальний за випуск: В. В. Грабко

Робоча група з підготовки конференції:
Голова робочої групи:
проректор з наукової роботи та міжнародного співробітництва ВНТУ В. В. Грабко;

Члени робочої групи:

декани факультетів, директор Інституту Конфуція ВНТУ;

Шпігунов В. М., начальник РВВ ВНТУ;
Багдасар'ян Г. М., провідний інженер РВВ ВНТУ;
Кушнір О. О., провідний інженер РВВ ВНТУ;
Могила С. Г., інженер 1-ї категорії РВВ ВНТУ.

Матеріали ЛІІ науково-технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ–2023) : збірник доповідей [Електронний ресурс]. – Вінниця : ВНТУ, 2023. – (PDF, 3076 с.)
ISBN 987-966-641-942-5

Збірник містить тексти доповідей ЛІІ ювілейної регіональної науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу, науковців, аспірантів та студентів Вінницького національного технічного університету з участю працівників підприємств м. Вінниці та Вінницької області з загально-інженерних, технічних, гуманітарних та фундаментальних наук.

НТКП ВНТУ проводиться у вигляді конференцій факультетів та конференції Інституту Конфуція ВНТУ. Кожна конференція має власну тематику, оргкомітет, строки проведення пленарних та секційних засідань, та складається з однієї або кількох секцій.

УДК 001

ISBN 978-966-641-942-5

© Вінницький національний технічний університет, укладання, оформлення, 2023

<i>Мар'яна Білецька, Єлизавета Горпиніч, Анатолій Дудар, Марія Кадирова, Анна Охріменко, Сергій Олександрович Жуков</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ПОШУКУ, ДОДАВАННЯ ТА ПЕРЕГЛЯДУ КУЛІНАРНИХ РЕЦЕПТІВ	252
<i>Євгеній Миколайович Крижановський, Владислав Олексійович Бойчук</i> РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ З ПРОДАЖУ КНИГ	256
<i>Ольга Олександрівна Войцеховська, Олександр Сергійович Литвинюк</i> ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ ТА ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТІ	259
<i>Ольга Олександрівна Войцеховська, Вадим Олександрович Караваєв</i> СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗАСОБИ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ ТА 3D-ДРУКУ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	264
<i>Дмитро Олександрович Шмундяк</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ МОДЕЛІ PRORHET НА ТОЧНІСТЬ ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	269
<i>Яна Олегівна Ільчик, Анастасія Юріївна Монастирська, Олексій Миколайович Козачко</i> УПРАВЛІННЯ КРИПТОВАЛЮТНИМ ПОРТФЕЛЕМ НА ОСНОВІ НЕЧІТКОГО БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОГО АНАЛІЗУ	274
<i>Михайло Володимирович Дратований, Олександра Володимирівна Хорошева, Анастасія Максимівна Герасимович</i> РОБРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ «БЕЗПЕЧНА ВІННИЦЯ»	276
<i>Андрій Анатолійович Бартецький, Михайло Юрійович Гнатюк, Ігор Степанович Кручай</i> ПЕРЕДБАЧЕННЯ ПОГОДИННОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ФЕС З ВРАХУВАННЯМ ПРОГНОЗУ ХМАРНОСТІ	279
<i>Дмитро Олександрович Василюк, Олексій Миколайович Козачко, Олександр Сергійович Козловський</i> АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ РЕЙТИНГУ ІСО ПРОЕКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	282
<i>Олександр Васильович Ладуб, Дмитро Володимирович Іщук, Богдан Анатолійович Доленко</i> КОНЦЕПЦІЯ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНТЕР'ЄРУ (AR INTERIOR DESIGNER)	285
<i>Олександр Борисович Мокін, Леонід Русланович Кулик</i> ПРОБЛЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНСИСТЕНТНОСТІ ГЕНЕРАЦІЇ ДИФУЗІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ	289
<i>Борис Іванович Мокін, Богдан Володимирович Пасєка</i> ЕКВІВАЛЕНТУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ОПТИМАЛЬНОГО РУХУ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ	291
<i>Богдан Сергійович Білецький</i> ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ОБРОБЛЕННЯ ПРИРОДНОЇ МОВИ ДЛЯ ВИЛУЧЕННЯ ВИЗНАЧЕНЬ СЛІВ ІЗ КОНТЕКСТУ	294
<i>Борис Юхимович Варєр, Віталій Борисович Мокін, Борис Іванович Мокін</i> ОГЛЯД ТЕХНІК ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ	297
<i>Нікіта Юрійович Олійник</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПАРСИНГУ РЕЗЮМЕ	301
<i>Сергій Левіцький</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ ALPACA, VICUNA, FALCON НА ОСНОВІ ТРАНСФОРМЕР-АРХІТЕКТУРИ	304
<i>Дмитро Олександрович Шмундяк, Наталя Сергіївна Іжаковська, Данило Олександрович Литвиненко, Анна Олександрівна Судець</i> АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ РУТНОН-БІБЛІОТЕК ЩОДО ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛЬНИХ ДАНИХ У ЗАДАЧІ ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	313
<i>Костянтин Олександрович Бондалетов, Віталій Борисович Мокін, Марина Василівна Григорчук, Сергій Вікторович Джура, Максим Олександрович Кищук, Олег Віталійович Неруцький, Сергій Дмитрович Неволя, Анна Михайлівна Фурман, Владислав Віталійович Гіжевський</i> ПОБУДОВА ДАТАСЕТУ ДЛЯ ТРЕНУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ ВЕБ-СИСТЕМИ З ІНФОРМАЦІЄЮ ПРО ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА ЗАХОДИ У МАСИВАХ ВОД БАСЕЙНУ Р. ПІВДЕННИЙ БУГ WISEST-SBV	317
<i>Володимир Євгенович Копняк, Віталій Борисович Мокін</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ ІЗ ГЕТЕРОСКЕДАСТИЧНІСТЮ ДАНИХ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	320
<i>Дмитро Петрович Проценко, Сергій Анатолійович Цвігун, Дмитро Валерійович Гончаренко</i> АНАЛІЗ ЗОНИ ПОКРИТТЯ СТАНЦІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ SIGFOX ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЬ РОЗТАШУВАННЯ ДАТЧИКІВ	325

Секція Комп'ютерних наук

<i>Анна Олександрівна Маринич</i> АНАЛІЗ ТА ВИБІР МЕТОДОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ БАЗИ ДАНИХ «КУРОРТНІ МІСЦЯ СВІТУ»	328
<i>Максим Миколайович Кутняк, Людмила Вікторівна Крилик</i> АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ НА ОСНОВІ ПЛАТФОРМИ ARDUINO	331
<i>Ярослав Костянтинівич Герус, Людмила Вікторівна Крилик</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ КУРСУ КРИПТОВАЛЮТИ «БІТКОІН»	333
<i>Руслан Олександрович Костюк, Людмила Вікторівна Крилик</i> АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКИ ВЕБ-РЕСУРСУ ДЛЯ КОЛЕКТИВНОГО САМОРОЗВИТКУ	336
<i>Аліна Андріївна Макарова, Людмила Крилик</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТА ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ ДЛЯ ПОДОРОЖІ ПО МІСТУ	339
<i>Анна Олегівна Галяновська, Ярослав Володимирович Іванчук</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ОБЛІКУ І КЕРУВАННЯ РОБОЧИМ ПЕРСОНАЛОМ	342
<i>Євгеній Вячеславович Янковський</i> ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ВИЯВЛЕННЯ ОЗБОСНИХ ЛЮДЕЙ У ВІДЕОПОТОЦІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗГОРТКОВИХ НЕЙРОМЕРЕЖ	345
<i>Ярослав Юрійович Куш, Богдан Петрович Воловик, Ярослав Володимирович Іванчук</i> МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ТЕПЛООБМІНУ В КОРПУСІ УСТАНОВКИ ДЛЯ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ	349
<i>Валерій Олександрович Денисюк, Микола Борисович Тарасюк</i> АЛГОРИТМ ГПЕРШВИДКОГО СОРТУВАННЯ	352
<i>Владислав Сергійович Кузьменко, Ярослав Володимирович Іванчук</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ СЕРВІСУ ВІДЕОХОСТИНГ	354
<i>Вероніка Володимирівна Федорова</i> БІБЛІОТЕКА REACT ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗРОБКИ WEB-ДОДАТКІВ	357
<i>Владислав Олександрович Сліпенький</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ОБМІННИКА КРИПТОВАЛЮТ	360
<i>Кирило Юрійович Крикливий, Ярослав Володимирович Іванчук</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛІВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТИПУ КОРИСТУВАЧА ПРИ АВТОРИЗАЦІЇ	363
<i>Олександр Дмитрович Замковий, Роман Ігорович Павлович, Ярослав Володимирович Іванчук, Ростислав Дмитрович Іскович-Потоцький</i> АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ В КЕРУЮЧІЙ АПАРАТУРІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МАШИН	366
<i>Вадим Сергійович Хомюк</i> РОЗРОБКА ОНЛАЙН ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ ІНІЦІАТИВ	370
<i>Владислав Богданович Крейчі</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ МОДУЛЬ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ "SPACE CONFLICT"	372
<i>Анатолій Олєгович Бортник, Людмила Вікторівна Крилик</i> АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКИ ВЕБ-РЕСУРСУ ДЛЯ ОНЛАЙН-СПІЛКУВАННЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ КОНФЕРЕНЦІЙ	375
<i>Марія Семенець, Володимир Володимирович Колодний</i> ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОВЕДЕННЯ ОПИТУВАНЬ	378
<i>Дмитро Володимирович Шаргало, Руслан Станіславович Белзецький</i> АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКА ВЕБ-МАГАЗИНУ ПРОДАЖУ ОДЯГУ З НАДАННЯМ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ВІДПОВІДНОСТІ ТОВАРУ ДО ВПОДОБАНЬ КОРИСТУВАЧА	382
<i>Денис Вікторович Стасишен, Руслан Станіславович Белзецький</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЮ ФРІЛАНС БІРЖІ	385
<i>Олександр Анатолійович Кушнір</i> НАДАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ТА ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ЧАТУ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ	387
<i>Володимир Анатолійович Кушнір</i> ІНСТРУМЕНТИ РОЗРОБКИ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ТА БАЗИ ДАНИХ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ	389
<i>Ельдар Васильович Стаднік</i> АНАЛІЗ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ АЛГОРИТМІВ РЕКОМЕНДАЦІЙ В СОЦІАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО КОРИСТУВАЧІВ ТА ЇХНЮ ПОВЕДІНКУ	392
<i>Іван Вікторович Пасічнюк</i> АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЮ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ ОХОРОННОЇ СИСТЕМИ	395

<i>Владислав Андрійович Струнь</i> РОЗРОБКА ANDROID ДОДАТКУ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА РОЗПІЗНАВАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ВИКОРИСТОВУЮЧИ MACHINE LEARNING	398
<i>Роман Віталійович Чмих</i> РОЗРОБКА ПІДХОДУ ПРОЄКТУВАННЯ БІБЛІОТЕКИ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАМУВАННЯ СЕРВІСУ ЕЛЕКТРОННОЇ ПОШТИ	402
<i>Богдан Миколайович Коберник, Володимир Сергійович Озеранський</i> РОЗРОБКА ТЕЛЕГРАМ-БОТА ДЛЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ЗАВДАНЬ	404
<i>Сергій Дмитрович Лесков</i> ПІДХІД ДО ПРОЄКТУВАННЯ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ЕЛЕКТРОННОГО ЧИТАННЯ	406
<i>Олександр Олександрович Львовський, Людмила Вікторівна Крилик</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГНОЗУВАННЯ КІЛЬКОСТІ ПОРУШЕНЬ ПРАВИЛ ДОРОЖНЬОГО РУХУ	408
<i>Альона Михайлівна Бондарчук, Вячеслав Костянтинівич Бондарчук, Людмила Вікторівна Крилик</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАДАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ДЛЯ ВІДКРИТТЯ КОМЕРЦІЙНИХ ЗАКЛАДІВ	411
<i>Богдан Васильович Польгуль</i> РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ З НАДАННЯ ПЕРУКАРСЬКИХ ПОСЛУГ	414
<i>Аліна Олегівна Єніфанова, Андрій Анатолійович Яровий</i> КЛАСИФІКАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	417
<i>Сергій Андрійович Щур, Любов Михайлівна Ваховська</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ОПТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ ТЕКСТУ	420
<i>Володимир Олександрович Краєвський, Анастасія Анатоліївна Мазур</i> НАВЧАЛЬНА ТОРГОВА ПЛАТФОРМА З КОРОТКОСТРОКОВИМИ ПЕРЕДБАЧЕННЯМИ ПОВЕДІНКИ АКЦІЙ	422
<i>Валерія Євгенівна Домбровська, Володимир Сергійович Озеранський</i> ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ	425
<i>Артем Олександрович Крошка</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ОНЛАЙН ЧАТУ	427
<i>Михайло Васильович Павленко</i> РОЗРОБКА ВЕБ-РЕСУРСУ З ВОЛОНТЕРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	429
<i>Тамара Олександрівна Савчук, Юрій Юрійович Павліченко</i> СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ МОДУЛЮ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ ПРИ ІНВЕСТИВАННІ В КРИПТОВАЛЮТУ	433
<i>Роман Володимирович Попіль</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ВЗАЄМОДІЇ З КРИПТОВАЛЮТАМИ	436
<i>Олександр Миколайович Семенов, Олег Костянтинівич Колесницький</i> АНАЛІЗ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	438
<i>Анастасія Смикал</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ПРОДАЖУ ПІЦЦИ	442
<i>Ганна Романівна Верба</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ РОЗРАХУНКУ ІНВЕСТИЦІЙНОГО РИЗИКУ	444
<i>Олексій Віталійович Сілагін, Данило Володимирович Власенко</i> SMART ЕЛЕМЕНТИ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА	446
<i>Олег Андрійович Боцун, Ігор Ростиславович Арсенюк</i> ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО МОДУЛЯ ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РИЗИКІВ	449
<i>Артур Петров Леонідович</i> ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ПІДБОРУ АВТОЗАПЧАСТИН	453
<i>Тамара Олександрівна Савчук, Артур Вячеславович Вишневецький</i> СТРУКТУРА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО МОДУЛЯ МОНІТОРИНГУ ПРОГРЕСУ НАВЧАННЯ	455
<i>Андрій Володимирович Стиренко</i> РОЗРОБКА WEB-РЕСУРСУ «ПІСЕННИЙ КОНКУРС ЄВРОБАЧЕННЯ»	458
<i>Назарій Валерійович Кононенко, Яровий Андрій Анатолійович, Яровий Анатолій Михайлович</i> ПІДТРИМКА ПРОГРАМНИХ ДОДАТКІВ ІЗ ЗАСТАРИЛИМ СТАНДАРТОМ У КОНТЕКСТІ ВЕРСІОНУВАННЯ	460
<i>Іван Валерійович Морозов</i> ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ОПТИМАЛЬНОГО МАРШРУТУ ТАКСІ	463
<i>Тамара Олександрівна Савчук, Дмитро Юрійович Сотула</i> ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ДЛЯ ІНВЕСТИВАННЯ СТАРТАПІВ	465

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ КУРСУ КРИПТОВАЛЮТИ «БІТКОІН»

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі розглянуто програми-аналоги та обґрунтовано доцільність створення інформаційної технології для прогнозування курсу криптовалюти «Біткоїн». Встановлено, що існуючі сервіси не надають потрібний функціонал в повному обсязі та недостатньо повно розкривають деталі її реалізації. На основі проведеного аналізу встановлено, що інформаційна технологія збільшить ефективність прогнозування та матиме ширший функціонал, такий як вибір терміну прогнозування.

Ключові слова: програми-аналоги, сервіси, криптовалюта, біткоїн, інформаційна технологія.

Abstract

The paper considers research of analog programs and expediency of creation of information technology for prediction of cryptocurrency course, named "Bitcoin". It is established that the existing applications doesn't provide the required functionality and doesn't expose details of realization insufficiently and fully. As a result of the analysis it was found that the use of information technology will increase forecasting efficiency and provide wider functionality, such as choosing timeframe of forecast.

Keywords: analog programs, service, cryptocurrency, bitcoin, information technology.

Вступ

Сьогодні спостерігається трансформація традиційного світу грошей та фінансів. Інновації у фінансовому секторі, нові технології, інструменти та системи «тягнуть» за собою глибокі зміни звичних нам фінансових інститутів. Одним із найважливіших етапів цих трансформаційних процесів стала поява криптовалют, що супроводжується стрімким розвитком пов'язаних з ними технологій та відсутністю чіткої картини майбутнього виду екосистеми. На сьогодні держави демонструють неоднозначне ставлення до криптовалют. Аналіз підходів країн до регулювання криптовалютних ринків показав, що єдиної позиції щодо правового статусу розглянутого виду цифрових грошей на сьогодні у світовому співтоваристві не вироблено. Немає також і єдиного визначення самого поняття цифрових грошей, отже, і інструменти його регулювання змінюються у різних країнах та інститутах у межах одних територіальних кордонів. Єдиним питанням, стосовно якого у позиціях країн простежується спільна думка, це необхідність створення збалансованої нормативно-правової бази, визначення заходів та інструментів для запобігання використанню криптовалют у злочинних цілях [1].

Правовий статус криптовалют істотно відрізняється у різних країнах. Багато хто з них розглядає цифрову валюту як товар або інвестиційний актив. Ряд країн визнав криптовалюту як розрахункову грошову одиницю (наприклад, Японія). При цьому Комісія з цінних паперів Сполучених Штатів Америки (SEC) поки не визначила правовий статус криптовалют та застерігає своїх громадян, що не зможе захистити їх в разі потрапляння коштів в руки зловмисників [2]. В Україні як, і в багатьох країнах, відсутній законодавчий статус криптовалюти. Але попри те, що відсутнє правове визначення криптовалюти, вона почала набирати значну популярність саме як форма розрахунку.

Результати дослідження

Криптовалюта – від англійського «crypto currency», тобто віртуальна валюта, захищена криптографією. Насамперед, криптовалюта – це швидка і надійна система платежів та грошових переказів, заснована на новітніх технологіях і не підконтрольна жодному уряду. Термін «криптовалюта» почав використовуватися після появи платіжної системи Bitcoin (біткоїни), пізніше з'явилися інші незалежні від Bitcoin криптовалюти, такі як Litecoin, PeerCoin, Novacoin.

Біткоїн – електронна валюта, концепт якої був озвучений 2008 року Сатосі Накамото, і представлений ним у 2009 році. За словами Сатосі Накамото, біткоїн був створений для того, щоб будь-яка людина могла самостійно управляти своїми коштами без втручання третіх осіб. Після того як проект був підтриманий спільнотами по всьому світу, Сатосі Накамото перестав приймати будь-яку участь у проекті. Біткоїн пропонувався як заміна вже існуючим фіатним коштам [3]. Його перевагою були:

- децентралізована система управління – доступ до коштів мав лише власник гаманця, де зберігаються цифрові кошти;
- Біткоїн не випускається центральними банками і не залежить від кредитно-грошової політики тієї чи іншої держави. Емісія відбувається тільки в цифровому вигляді. Будь-хто охочий може добувати криптовалюту (займатися майнінгом), використовуючи комп'ютерні можливості;
- запланована емісія криптовалюти складає не більше ніж 21 мільйон біткоїнів, тому загалом випускається все менше і менше монет. За прогнозами майнерів у 2033 році емісія біткоїнів досягне саме цієї позначки. Такий підхід буде викликати дефіцит, а отже і ріст криптовалюти;
- Біткоїн підкріплений криптовалютними шифрами, код яких лежить у вільному доступі і будь-яка людина, яка має знання в шифруванні може сама переконатись в принципах роботи. Ця властивість дає велику перевагу, наприклад над долларом, емісія якого вже давно не прив'язана до золотого стандарту і цінність якого щороку зменшується;
- Біткоїн можна вільно відправляти у будь-яку точку світу з низькими комісіями, достатньо лише мати гаманець і необхідну кількість монет [4].

Зважаючи на швидкий розвиток криптовалютного ринку, сервіси для прогнозування курсу біткоїну можуть бути не лише спекулятивним інструментом для заробітку, але й показником розвитку усієї сфери цифрових валют, оскільки біткоїн впливає також і на інші валюти.

На сьогодні існує незначна кількість аналогів прогнозування криптовалют. Ось перелік деяких з них:

Walletinvestor. Один з найпопулярніших сайтів для прогнозування курсу біткоїна «Walletinvestor». Компанія пропонує короткий або довгостроковий прогноз курсу криптовалют на сайті. Сайт Walletinvestor спеціалізується на активах фондового ринку, тому точність прогнозування нової для них криптовалютної сфери може бути невисокою [5].

Belinvestor. Компанія пропонує тільки короткостроковий прогноз криптовалют на сайті. Сайт Belinvestor дає можливість прогнозування використовуючи лише технічний аналіз, ігноруючи інші існуючі методи [6].

Long Forecast. Сайт дає можливість вибрати прогноз на широкий спектр криптовалют, зокрема біткоїн. Проте доступний мінімальний термін прогнозування – місяць. Також на сайті немає зручного графіку для аналізу отриманих прогнозів [7].

Висновки

Проаналізувавши програми-аналоги, можна зробити висновки, що спільною проблемою є нерозголошення методів, які використовувались для прогнозування курсу криптовалюти. Відповідно до цього неможливо об'єктивно визначити ефективність роботи цих програм. Також програми мають обмежений функціонал, наприклад Walletinvestor дає можливість обрати лише прогнози на довгостроковий період, в той час як Belinvestor має лише варіант короткострокових прогнозів. Тому доречно розробити інформаційну технологію, яка дасть користувачеві, за деякого рівня теоретичних знань, швидко перевірити ефективність програми та матиме зручний інтерфейс та широкий функціонал.

Тому можна стверджувати, що існує перспектива розробки інформаційної технології для прогнозування курсу криптовалюти «Біткоїн».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Cocco L. Using an artificial financial market for studying a cryptocurrency market / L. Cocco, G. Concas, M. Marchesi // Journal of Economic Interaction and Coordination. – 2017. – Vol. 12(2). – P. 345–365.
2. Jay Clayton Statement on Cryptocurrencies and Initial Coin Offerings [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.sec.gov/news/public-statement/statement-clayton-2017-12-11#_ftn2 (дата звернення: 23.02.2023). – Назва з екрана.
3. Москальов А. Криптовалюта на сучасній економічній арені та перспективи розвитку bitcoin, ethereum, ripple / А. Москальов, Е. Попова // Молодий вчений. – 2018. – № 3 (55). – С. 680–684.

4. Bitcoin Org [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bitcoin.org/uk/> (дата звернення: 23.02.2023). – Назва з екрана.
5. Walletinvestor – сервіс для прогнозування курсу активів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://walletinvestor.com/> (дата звернення: 23.02.2023). – Назва з екрана.
6. Belinvestor – сервіс для прогнозування курсу криптовалют [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://belinvestor.com/bitcoin-prognoz/> (дата звернення: 23.02.2023). – Назва з екрана.
7. Longforecast – сервіс для прогнозування курсу активів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://longforecast.com/> (дата звернення: 23.02.2023). – Назва з екрана.

Герус Ярослав Костянтинович — студент групи 2КН-22м, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: yaragerus@gmail.com.

Крилик Людмила Вікторівна — к.т.н, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Gerus Yaroslav K. — Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: yaragerus@gmail.com.

Krylik Lyudmila V. — PhD (Eng.), Associate Professor of Department for Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.