МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут комп`ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова
Факультет Комп`ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту

XX Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів та студентів

“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”

Матеріали конференції. Частина І.

НТБ ОНАХТ

Одеса

21-22 квітня 2020 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Частина І. Одеса, 21-22 квітня 2020 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2020 р. - 240 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані по секціях кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ "Львівська політехніка",
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

©Одеська національна академія харчових технологій

НТБ ОНАХТ

СЕКЦІЯ № 1

Комп'ютерні науки

Тематичні напрями:

МАТЕМАТИЧНЕ І КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ПРОЦЕСІВ

УПРАВЛІННЯ, ОБРОБКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ

НТБ ОНАХТ

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КІБЕРБЕЗПЕКИ

ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Список
скорочень організацій, представники яких взяли участь у конференції

Таблиця 1

Скорочення	Повна назва організації
АУПРБ	Академия управления при Президенте Республики Беларусь
БГЄУ	Белорусский государственный экономический университет
ВНТУ	Вінницький національний технічний університет
ДДПУ	ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
УДХТУ	ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
ДДТУ	Дніпровський державний технічний університет
ДДМА	Донбаська державна машинобудівна академія
ДНТУ	Донецький національний технічний університет
ДНУ	Донецький національний університет ім. Василя Стуса
ІФНТУНГ	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ІІТЗН	Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
ІТТНАН	Інститут технічної теплофізики НАН України
КНУ	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
НТУУ "КПІ"	Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут»
КПАІТ	Коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ
КДПУ	Криворізький державний педагогічний університет
НУ"ПП"	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
НТУ «ХПІ»	Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт"
ОНПУ	Одеський національний педагогічний університет ім.Ушінского
ОНАХТ	Одеська національна академія харчових технологій
ОНПУ	Одеський національний політехнічний університет
ОНУ	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
ПДАТУ	Подільський державний аграрно-технічний університет
РДГУ	Рівненський державний гуманітарний університет
СКХП	Сумський коледж харчової промисловості НУХТ
ТЛіАЛ	Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
УАД	Українська академія друкарства
УДПУ	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
ХНУ	Хмельницький Національний Університет
ХНУРЕ	Харківський національний університет радіоелектроніки
ЦУНТУ	Центральноукраїнський національний технічний університет
ЧНУ	Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
IAE	Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch Russian Academy
VNTU	Vinnytsia National Technical University

НТБ ОНАХТ

формування робочих та навчальних програм (ОНАХТ, Україна)	
Шевченко В.В., Берестов Д.С. Дослідження систем моделювання розповсюдження інформації в соціумі на базі клітинних автоматів (КНУ, Україна)	225
Шевченко В.П., Мазурок Т.Л. Особливості розробки мобільних додатків для поточного контролю засвоєння знань (ОНАХТ, Україна)	227
Шершун О.О., Ольшевська О.В. Переваги та недоліки застосування Django для створення Веб-додатків (ОНАХТ, Україна)	229
Шийчук Д.П., Селіванова А.В. Засоби програмної підтимки формування екзаменаційних та модульних білетів (ОНАХТ, Україна)	231
Юкельсон М.В., Шпинковська М.І. Використання розподіленого реєстру у системі «Розумний будинок» (ОНПУ, Україна)	233
Юшкевич Я.В., Стоянова Р.В. Розробка програми-органайзера для ОС Android мовою Python (КПАІТ, Україна)	236
Ярошенко Р.О., Попков Д.М. Програмна підтримка здорового та збалансованого харчування (ОНАХТ, Україна)	238

НТБ ОНАХТ

ВИКОРИСТАННЯ РОЗПОДІЛЕНОГО РЕЄСТРУ У СИСТЕМІ «РОЗУМНИЙ БУДИНОК»

Юкельсон М.В., студентка, керівник: Шпинковська М.І., к.т.н, доцент
Одеський національний політехнічний університет

Запропоновано загальне поняття роботи розподіленого реєстру. Виявлено переваги блокчейн-технології та принцип її роботи через децентралізований сервер. Розглянуто використання розподіленого реєстру у «розумному будинку»

Протягом останніх років інтелектуальні системи обробки, зберігання інформації постійно удосконалюються [1]. Особливо це стосується банківської (фінансової) сфери, систем збирання інформації різноманітних датчиків [2-3]. Блокчейн – це технологія цифрового реєстру загального користування, який захищений від несанкціонованого доступу. Реєстр зберігає постійно зростаючий список упорядкованих записів – блоків. Всі затверджені блоки транзакцій з'єднуються в ланцюжок – з початкового блоку до останнього доданого. Блокчейн виступає в якості єдиного джерела достовірних даних, а учасники блокчейн-ланцюга мають доступ тільки до тих транзакцій, які відносяться саме до них [4].

Безпека в технології блокчейн забезпечується через децентралізований сервер, де проставляються мітки часу і однорангові (peer-to-peer) мережеві з'єднання. В результаті формується база даних, яка є самостійною, не маючи єдиного центру. Це робить ланцюжок блоків дуже зручними для реєстрації подій та операцій з даними, управління ідентифікацією, та перевірки походження.

Інформація, яка зберігається в блокчейні, існує як загальна база даних, що постійно звіряється. Такий спосіб використання мережі має очевидні переваги. Наприклад, база даних блокчейна не зберігається в якомусь єдиному місці, що означає, що він зберігає записи публічно і вони легко перевіряються. Не існує централізованої версії цієї інформації. Копії зберігаються на мільйонах комп'ютерів одночасно, і дані доступні для всіх бажаючих в Інтернеті, завдяки цьому забезпечується захист від хакерських вторгнень, з метою заволодіти інформацією.

Блокчейн допомагає гарантувати законність транзакції завдяки запису її не тільки в розподілених системах реєстрів, а й в головному реєстрі, які є з'єднаними через захищений механізм перевірки. А найважливіше те, що блокчейн є механізмом, що забезпечує надвисокий ступінь обліку та ідентифікації. Він повністю усуває пропущені транзакції, людські або машинні помилки, або зміни, зроблені без згоди залучених сторін [5].

НТБОНАХТ

До переваг блокчейну можна віднести розподіленість, стабільність та довірчу систему, яка перевіряє транзакції за допомогою процесу, відомого як майнінг (діяльність по створенню нових структур для забезпечення функціонування кріптовалютних платформ).

Цифровий реєстр має вбудовану стійкість до помилок. Проте, зберігаючи блоки інформації, які ідентичні у всій мережі, блокчейн не може контролюватися кимось одним, та не має єдиної точки відмови.

Різноманітні рішення на базі технології блокчейна часто реалізуються в поєднанні з Інтернет речами (IoT). Технологія IoT є групою пристроїв, які взаємодіють не тільки з користувачами, але і один з одним, будучи доповненими мережею датчиків і не обчислювальних пристроїв, які обмінюються даними з комп'ютерами і пристроями через Інтернет [6].

Найчастіше, використання технологій IoT у поєднанні з блокчейн-технологією проявляється в нових продуктах і сервісах, що сприяють захисту навколишнього середовища, економії енергії, підвищення продуктивності в промисловості, логістиці, сільському господарстві, поліпшенні медичного обслуговування. Одним із найбільш відомих прикладів є автоматизація будинку.

Розумний будинок - це система автоматизації житлових приміщень, що включає в себе контроль і управління світлом, опаленням, вентиляцією, кондиціонуванням та безпекою.

Складовою частиною розумного будинку є розумна побутова техніка. Пристрої можуть бути підключені і до інших особистих речей, наприклад розумний годинник і смартфон, або до хабів (центрів діяльності), які вмикають інші інтелектуальні продукти.

Керування відбувається за допомогою комп'ютера, мобільного телефону, настінної панелі, планшета або просто голосу. Система використовується не тільки в житлових об'єктах, але і в офісах, кафе і ресторанах, готелях або бізнес-центрах. Завдяки простому управлінню, зручності експлуатації, широкому спектру можливостей і завдань з кожним роком попит на пристрої автоматизації значно зростає. Як правило, виробники пропонують готові рішення або розробляють індивідуальні рішення спеціально під об'єкт нерухомості. Система дозволяє не тільки контролювати всі процеси об'єкта натисканням декількох кнопок на відстані, але і повністю довірити управління системі.

Розумні будинки мають значні шанси поліпшити якість життя літніх людей і осіб з обмеженими можливостями, надаючи їм допоміжні технології. Використання датчиків в режимі реального часу може повідомляти інших членів сім'ї про ненормований пульс рідної людини. Ще одним цікавим прикладом є використання автоматизованих ліжок для відстеження пацієнтів, які можуть залишати свої місця попри настанови лікаря.

НТБ ОНАХТ

Результат поєднання блокчейн та IoT дозволить автоматизувати, моніторити і контролювати пристрої в великому масштабі, що призведе до поліпшень в повсякденному житті людини і підвищить ефективність різних галузей промисловості.

ВИСНОВКИ

Блокчейн виступає кардинально новим підхідом до організації ділових операцій. Технологія знаменує нове покоління надійних і розумних додатків для реєстрації та обміну фізичними, віртуальними, матеріальними і нематеріальними активами. Завдяки ключовим поняттям криптографічної безпеки, децентралізованій згоді і спільному відкритому реєстру (належним чином контрольованому та обмеженому в видимості), блокчейн-технології можуть корінним чином змінити організацію теперішньої економічної, соціальної, політичної та наукової діяльності. Децентралізована архітектура допоможе зрівняти критичні ситуації, одночасно забезпечивши стандартні протоколи роботи пристроїв та зв'язок між ними. Розвиток цього напрямку все більше буде пов'язувати різні сфери життєдіяльності людини з «розумними» пристроями. Дуже важливим є те, щоб цей зв'язок був надійним, безпечним і дійсно корисним для користувачів.

ЛІТЕРАТУРА

1.Використання нейронних мереж у класифікації об’єктів зображень / То Тхі Ха Мі, О.А. Шпинковський / Комп’ютерні інтелектуальні системи та мережі. Матеріали XIII Всеукр. наук. прак. конф. аспірантів, студентів та молодих вчених. – Кривий Ріг: КНУ, 2020. – С.167-169.

2.Шпинковський О.А., Шпинковська М.І., Голобородько В.В. Інформаційна система для допомоги фінансовим установам у визначенні кредитоспроможності клієнтів. Automation of Technological and Business Processes 11 (3) 2019, С.14-22.

3.Вирішення проблеми дисбалансу класів в обробці даних / Юкельсон М.В. Шпинковська М.І. / Комп’ютерні інтелектуальні системи та мережі. Матеріали XIII Всеукр. наук. прак. конф. аспірантів, студентів та молодих вчених. – Кривий Ріг: КНУ, 2020. – С.170-171.

4. «Блокчейн: виникнення, особливості використання та регулювання». [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://cyberleninka.ru/article/n/blokcheyn-vozniknovenie-osobennosti-ispolzovaniya-i-regulirovaniya

5. «Smart Home». [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://cctvinstitute.co.uk/smart-home/

6. «Технологія blockchain. Принципи роботи та перспективи застосування». [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-blockchain-printsipy-raboty-i-perspektivy-primeneniya

НТБ ОНАХТ

XX Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів та студентів

“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”

НТБ ОНАХТ

ОДЕСА
21-22 квітня 2020 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Артеменко С.В., Ольшевська О.В.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.