Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U002521

Державний реєстраційний номер: 0118U003182

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Методи, алгоритми та засоби надійного захищеного зберігання даних на основі модулярних корегуючих кодів

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Чортківський коледж економіки та підприємництва Тернопільського національного економічного університету

Код за ЄДРПОУ: 37417766

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери 46, м. Чортків, Чортківський р-н., Тернопільська обл., 46009, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380355220849

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Чортківський коледж економіки та підприємництва Тернопільського національного економічного університету

Код за ЄДРПОУ: 37417766

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери 46, м. Чортків, Чортківський р-н., Тернопільська обл., 46009, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380355220849

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.7 - інше

Джерела фінансування

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 50.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Методи, алгоритми та засоби надійного захищеного зберігання даних на основі модулярних корегуючих кодів

Назва роботи англійською:

Methods, algorithms and hardware for reliable secure data storage based on the modular correcting codes

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процеси кодування, обробки і зберігання даних у локальних та хмарних сховищах даних. Мета роботи – розробка алгоритмів кодування, обробки і зберігання даних у локальних та хмарних сховищах даних спрямованих на підвищення захищеності, надійності та продуктивності їх роботи. Методи дослідження – методи теорії інформації та кодування, методи завадостійкого кодування даних в системі залишкових класів, методи шифрування в системі залишкових класів, методи криптоаналізу. Узагальнений науковий результат роботи полягає в тому, що на основі розроблених методів та алгоритмів шифрування даних в системі залишкових класів та кодування з використанням надлишкової системи залишкових класів досягнуто підвищення надійності зберігання даних та довіри до хмарних сервісів зберігання даних. Наукова новизна проведеного дослідження полягає в розробці методів шифрування в системі залишкових класів, алгоритмів розподіленого зберігання даних та захищеної системи зберігання даних на основі коригуючих кодів системи залишкових класів, які забезпечують підвищення надійності та конфіденційності зберігання даних в хмарних сервісах. Розроблені методи та алгоритми кодування та розподіленого зберігання даних будуть використані при впровадженні систем зберігання даних підвищеної надійності та захищеності спільно із фірмами та підприємствами регіону. Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – розроблення швидких алгоритмів відновлення даних при втраті двох і більше частин файлу з використанням модулярних коригуючих кодів.

Реферат англійською:

The object of the study is the processes of data encoding, processing and storage in local and cloud data storage. The purpose of the work is to develop algorithms for encoding, processing and storing data in local and cloud data storage aimed at increasing the security, reliability and productivity of their work. Research methods – methods of information theory and coding, methods of tamper-resistant data coding in the system of residual classes, methods of encryption in the system of residual classes, methods of cryptanalysis. The generalized scientific result of the work is that on the basis of the developed methods and algorithms of data encryption in the system of residual classes and coding using a redundant system of residual classes, an increase in the reliability of data storage and trust in cloud data storage services has been achieved. The scientific novelty of the conducted research consists in the development of encryption methods in the system of residual classes, algorithms for distributed data storage and a secure data storage system based on the corrective codes of the system of residual classes, which ensure increased reliability and confidentiality of data storage in cloud services. The developed methods and algorithms of coding and distributed data storage will be used in the implementation of data storage systems of increased reliability and security together with firms and enterprises of the region. Predictive assumptions regarding the development of the research object - the development of fast data recovery algorithms when two or more parts of a file are lost using modular corrective codes.

Індекс УДК: 004.4; 004.4:004.7, 004.75

Коди тематичних рубрик: 50.39.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Яцків Василь Васильович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: проф.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Методи та алгоритми кодування та розподіленого зберігання даних

Назва НТП англійською: Methods and algorithms of coding and distributed data storage

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методичні документи, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: M 72 Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Узагальнений результат роботи полягає в тому, що на основі розроблених методів та алгоритмів шифрування даних в системі залишкових класів та кодування з використанням надлишкової системи залишкових класів досягнуто підвищення надійності зберігання даних та довіри до хмарних сервісів зберігання даних.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення кібербезпеки

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Підприємства, установи та організації

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Яцків В.В. та ін. Методи, алгоритми та засоби надійного захищеного зберігання даних на основі модулярних корегуючих кодів : Звіт про НДР. Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 146 с.

Яцків В.В. Метод надійного зберігання даних на основі надлишкової системи залишкових класів / В.В. Яцків, С.В. Кулина // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2019. – №6. – С. 98-104.

Kulyna S. Comparative analysis of the residue number system inverse transform methods for secure data storage / S. Kulyna // Proceedings of VIII-th International Scientific and Technical Conferenc «Information protection and information systems security». – November 11–12, Lviv, Ukraine. – 2021. – P. 15-16.

Yatskiv V., Tsavolyk T., Yatskiv N. Burst error-correcting codes based on modular correcting codes. Conference Proceedings of 14 th International Conference Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET-2018) (Lviv-Slavske, Ukraine February 20-24 2018). Lviv. 2018. P. 389-392.

Yatskiv V. Protected Distributed Data Storage Based on Residue Number System and Cloud Services / V. Yatskiv, S. Kulyna, N. Yatskiv and H. Kulyna // 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT). – 2020. – P. 796-799.

Yatskiv V. Method of Reliable Data Storage Based on Redundant Residue Number System / V. Yatskiv, S. Kulyna, P. Bykovyy, T. Maksymyuk and A. Sachenko // 2020 IEEE 5th International Symposium on Smart and Wireless Systems within the Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS-SWS). – 2020. – P.189-192.

Yatskiv V., Kulyna S., Bykovyy P., Maksymyuk T., Sachenko A., Method of Reliable Data Storage Based on Redundant Residue Number System ,2020, IDAACS-SWS 2020 - 5th IEEE International Symposium on Smart and Wireless Systems within the International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, Proceedings 9297052, ,. 10.1109/IDAACS-SWS50031.2020.9297052 , https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099786627&doi=10.1109%2fIDAACS-SWS50031.2020.9297052&partn

Yatskiv V., Kulyna S., Yatskiv N., Kulyna H., Protected Distributed Data Storage Based on Residue Number System and Cloud Services ,2020, 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2020 - Proceedings 9208849, 796 , 799. 10.1109/ACIT49673.2020.9208849 , https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85094105538&doi=10.1109%2fACIT49673.2020.9208849&partnerID=40&md5=86b82fc3986296f38f930cf98f30369d

Cheshun V., Muliar I., Yatskiv V., Shevchuk R., Kulyna S., Tsavolyk T., Safe Decentralized Applications Development Using Blockchain Technologies ,2020, 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2020 - Proceedings 9208830, 800 , 805. 10.1109/ACIT49673.2020.9208830 , https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85094099295&doi=10.1109%2fACIT49673.2020.9208830&partnerID=40&md5=27851b76483386a25787c9aa21723848

Koval V., Yatskiv V., Yakymenko I., Zahorodnia D., A Lossless Image Compression Algorithm Based on Group Encoding ,2020, 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2020 - Proceedings 9208909, 871 , 874. 10.1109/ACIT49673.2020.9208909 , https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85094157526&doi=10.1109%2fACIT49673.2020.9208909&partnerID=40&md5=76579110f0d47c37ab2a64a7c71040b0

Yatskiv, V., Sachenko, A., Yatskiv, N., Bykovyy, P., Segin, A. Compression and Transfer of Images in Wireless Sensor Networks Using the Transformation of Residue Number System (2019) Proceedings of the 2019 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS 2019, 2, art. no. 8924372, pp. 1111-1114. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077135202&doi=10.1109%2fIDAACS.2019.8924372&partnerID=40&md5=9

Yatskiv, V., Yatskiv, N., Bandrivskyi, O. Proof of Video Integrity Based on Blockchain (2019) 2019 9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2019 -Proceedings, art. no. 8780097, pp. 431-434. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85070873778&doi=10.1109%2fACITT.2019.8780097&partnerID=40&md5=a940c04c5621e517dd705e9 9752d1ff1 DOI: 10.1109/ACITT.2019.8780097

Yatskiv, V., Sachenko, A., Kochan, V., Osolinsky, O. Technique of green wave regulation for special purpose vehicles (2018) Proceedings of the 2018 IEEE 4th International Symposium on Wireless Systems within the International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, IDAACS-SWS 2018, art. no. 8525811, pp. 238-240. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85058060499&doi=10.1109%2fIDAACS-SWS.2018.8525811&partnerID=40&md5=58e8be9e44521f0df1df6a31b6a1872

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Крисоватий Андрій Ігорович
д. е. н., 08.04.01

Перелік осіб-виконавців

Івасьєв Степан Володимирович
(к. т. н., 05.13.05)

Ігнатєв Ігор Васильович

Давлетова Аліна Ярославівна

Драпак Володимир Іванович

Касянчук Михайло Миколайович
(д. т. н.)

Кулина Сергій Васильович

Цаволик Тарас Григорович
(к. т. н.)

Якименко Ігор Зіновійович
(к. т. н., 05.13.05)

Яцків Соломія Василівна

Відповідальний за підготовку облікових документів Москаль Ю.В.

Телефон +38 (035) 251-75-52

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

