

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000060

Державний реєстраційний номер: 0121U109215

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Впровадження сучасних хмарних технологій в інформаційну інфраструктуру міста

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Маршала Бажанова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577073109, 380577061537, 380577041099

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Маршала Бажанова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577073109

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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Моделювання та оптимізація інформаційної інфраструктури міста

Назва роботи англійською:

Modeling and optimization of city information infrastructure

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – інформаційні і комп'ютерні технології управління міською інформаційною інфраструктурою. Мета роботи – розробка математичних моделей, методів і хмарних комп'ютерних технологій для підвищення керованості економікою на різних рівнях управління, розвитку наукоємних виробництв та високих технологій, зростання продуктивності праці у різних сферах міського простору. Методи дослідження – порівняння, аналіз, синтез, математичне моделювання, багатокритеріальна оптимізація, регресійний аналіз, методи штучного інтелекту. Проведено комплексне дослідження сучасних підходів до інформаційного моделювання та управління у різних сферах міської інфраструктури з акцентом на визначення місця хмарних сервісів в інформаційній інфраструктурі міста. Визначені основні обмеження у провадженні хмарних сервісів. Запропоновано математичні моделі, інноваційні методи цифровізації даних та алгоритми, що дозволяють оптимізувати процеси прийняття рішень, управління ресурсами й забезпечення інформаційної безпеки. Розглянуто багатокритеріальну задачу про призначення за умови, що множина екзогенних параметрів моделі має не тільки кількісну, але і якісну природу. Побудована формальна постановка задачі, проведена програмна реалізація моделі та її чисельне дослідження. Проведено аналіз основного транспортного протоколу – SCTP, що застосовується при реалізації хмарних технологій. Вирішено задачу моделювання процесу передачі даних по протоколу SCTP як задачі масового обслуговування з груповим обслуговуванням. Розглянуто задачу протидії кіберзагрозам інформаційно-телекомунікаційних систем сучасного міста. Запропонована оптимізаційна модель квантового автокодера (QAE) для системи виявлення несанкціонованих вторгнень. Проведено інформаційне моделювання процесів енергоспоживання у міському господарстві на основі принципів проактивного управління. Розглянуто задачу застосування хмарних технологій при проектуванні моделей цифрових платформ надання транспортних послуг.

Реферат англійською:

The object of the study is information and computer technologies for managing urban information infrastructure. The purpose of the work is to develop mathematical models, methods and cloud computing technologies to improve the manageability of the economy at different levels of management, the development of knowledge-intensive industries and high technologies, and increase labor productivity in various areas of urban space. Research methods are comparison, analysis, synthesis, mathematical modeling, multi-criteria optimization, regression analysis, artificial intelligence methods. A comprehensive study of modern approaches to information modeling and management in various areas of urban infrastructure was conducted with an emphasis on determining the place of cloud services in the city's information infrastructure. The main limitations in the implementation of cloud services were identified. Mathematical models, innovative methods of data digitization and algorithms were proposed that allow optimizing decision-making processes, resource management, and information security. The multi-criteria assignment problem is considered, provided that the set of exogenous parameters of the model is not only quantitative, but also qualitative in nature. A formal statement of the problem is constructed, a software implementation of the model and its numerical study are carried out. The analysis of the main transport protocol – SCTP, which is used in the implementation of cloud technologies is carried out. The problem of modeling the data transmission process using the SCTP protocol as a mass service problem with group service is solved. The problem of countering cyber threats to information and telecommunication systems of a modern city is considered. An optimization model of a quantum autoencoder (QAE) for an intrusion detection

system is proposed. Information modeling of energy consumption processes in the city economy is carried out based on the principles of proactive mana

Індекс УДК: 004.43; 519.768; 811.93

Коди тематичних рубрик: 50.05.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Новожилова Марина Володимирівна

Науковий ступінь: д.ф.-м.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Аналітичні та комп'ютерні моделі, методичне забезпечення хмарних інформаційних технологій управління міським господарством

Назва НТП англійською: Information and computer technologies of urban management

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано математичні моделі, інноваційні методи цифровізації даних та алгоритми, що дозволяють оптимізувати процеси прийняття рішень, управління ресурсами й забезпечення інформаційної безпеки. Розглянуто та вирішено задачу моделювання процесу передачі даних по транспортному протоколу SCTP як задачі масового обслуговування з груповим обслуговуванням. Запропоновано оптимізаційну модель квантового автокодера (QAE) для системи виявлення несанкціонованих вторгнень. Побудовано інформаційну модель процесів енергоспоживання у міському господарстві на основі принципів проактивного управління. Розглянуто задачу застосування хмарних технологій при проектуванні моделей цифрових платформ надання транспортних послуг

Соціально-економічна спрямованість НТП: Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: Населення

Перспективні ринки: Різні сфери міського господарства

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Novozhylova M.V., Karpenko M. Yu. Solution of a multicriteria assignment problem using a categorical efficiency criterion // Radio Electronics, Computer Science, Control. – 2024. – № 4. – с. 75-84. Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1eey6TLLmcv5TmpZY5vnehph4kvluQwuB/view?usp=sharing>
2. Kuchuk Heorhii, Kalinin Yevhen, Dotsenko Nataliia, Chumachenko Igor, Pakhomov Yuriy Decomposition of integrated high-density IoT Data Flow // Advanced Information Systems. Vol. 8. – №3. – с.77-84. Режим доступу: <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2024.3.09>; <http://ais.khpi.edu.ua/article/view/311918>
3. Litvinov A.L., Bredikhin V.M. Queuing system with bulk service as a model of SCTP protocol functioning // Комунальне господарство міст, Сер.: Технічні науки та архітектура. – 2024. – Т. 3. – Випуск 184 – С. 23-28. Режим доступу: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/6375/6294>
4. Новожилова М.В., Карпенко М. Ю., Штельма О.М. Програмна система оцінки ефективності технологій реалізації веб-застосунків // Комунальне господарство міст, Сер.: Технічні науки та архітектура. – 2024. – Т. 6. – Випуск 182 – С. 2-7. Режим доступу: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/issue/view/1520>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бабаєв Володимир Миколайович
д.держ.упр., 25.00.04

Перелік осіб-виконавців

Братерська Наталія Миколаївна

Бредіхін Володимир Михайлович
(к. т. н.)

Булаєнко Марина Володимирівна
(к. т. н.)

Карпенко Микола Юрійович
(к. т. н.)

Костенко Олександр Борисович
(к. ф.-м. н., 01.04.07)

Литвинов Анатолій Леонідович
(д. т. н., 05.13.06)

Новожилова Марина Володимирівна
(д. ф.-м. н., 01.05.02)

Черкасова Валерія Володимирівна

Штельма Ольга Миколаївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Черкасова В. В.

Телефон

+38 (099) 439-61-25

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

