

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000198

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-01-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Алексов Сергій Вікторович

2. Serhii Aleksov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 123

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерна інженерія

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Комп'ютерна інженерія

Дата захисту: 27-03-2026

Спеціальність за освітою: Комп'ютерні науки

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 11818

Повне найменування юридичної особи: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, Хмельницький, Хмельницький р-н., 29016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, Хмельницький, Хмельницький р-н., 29016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 20.55, 28.15, 28.19

Тема дисертації:

1. Методи і засоби розпізнавання ситуації та підтримки прийняття рішень у кіберфізичній системі «Розумний будинок»
2. Methods and tools of situation recognition and decision support in the cyber-physical system "Smart Home"

Реферат:

1. В дисертаційній роботі розв'язується актуальна науково-прикладна задача забезпечення розпізнавання ситуації та автоматичного прийняття рішень кіберфізичною системою «Розумний будинок» шляхом розроблення методів і засобів розпізнавання ситуації та підтримки прийняття рішень у кіберфізичній системі «Розумний будинок». Об'єкт дослідження – процес автоматичного прийняття рішень кіберфізичною системою «Розумний будинок». Предмет дослідження – методи і засоби автоматичного прийняття рішень у кіберфізичній системі «Розумний будинок». Метою дисертаційного дослідження є оптимізація розпізнавання ситуацій та автоматичне прийняття рішень кіберфізичною системою «Розумний будинок» для трьох груп керованих функцій житла (мікроклімат, освітлення та мультимедіа) шляхом розроблення методів та засобів розпізнавання ситуації та підтримки прийняття рішень у кіберфізичній системі «Розумний будинок». У дисертаційній роботі вперше розроблено деталізовану сценарну модель керування мікрокліматом (температурою та вологістю), освітленням та мультимедіа у кіберфізичній системі «Розумний будинок», яка,

на відміну від відомих рішень, що керують цими функціями ізольовано або лише за бінарними умовами, забезпечує комплексне та узгоджене прийняття автоматичних рішень одразу за всіма трьома групами функцій, інтегруючи при цьому розрахунок необхідної кількості ламп для досягнення цільової освітленості. Така сценарна модель забезпечує автоматичне генерування узгоджених рішень для приміщень різного типу на основі розпізнаної ситуації та первинних параметрів ініціалізації. У дисертаційній роботі також вперше розроблено методи прийняття рішень щодо мікроклімату, освітлення та мультимедіа у кіберфізичній системі «Розумний будинок» (метод прийняття рішень щодо керування температурою, метод прийняття рішень щодо керування вологістю, метод прийняття рішень щодо керування освітленням, метод прийняття рішень щодо керування гучністю мультимедіа у кіберфізичній системі «Розумний будинок»), які, на відміну від відомих рішень, що керують цими функціями ізольовано, комплексно та узгоджено забезпечують автоматичне створення й підтримання оптимального житлового середовища. Вони гарантують гнучке регулювання світлового потоку (з урахуванням затінення), підтримку оптимальних теплових параметрів та концентрації вологи, а також автоматичне недопущення перевищення санітарних норм гучності, що загалом підвищує комфорт, безпеку та автономність мешканців відповідно до будівельних і санітарно-гігієнічних вимог. В дисертації удосконалено метод ініціалізації підсистеми розпізнавання ситуацій та підтримки прийняття рішень щодо мікроклімату, освітлення та мультимедіа у кіберфізичній системі «Розумний будинок» як комплексної процедури первинної ініціалізації підсистеми, який, на відміну від відомих рішень, що обмежуються лише налаштуванням часових або порогових параметрів, забезпечує систему комплексною, багатофакторною базою знань – від синхронізації soft real-time часових даних і семантичного маркування приміщення до інтеграції технічних характеристик обладнання (типу ламп, засобів затінення) та цільових пріоритетів (стартового режиму освітлення). Такий метод є передумовою для подальшого ситуаційного аналізу та автономного прийняття узгоджених рішень щодо освітлення, мікроклімату та мультимедіа, дозволяючи системі розпочати роботу з передбачуваних потреб мешканців. В роботі набула подальшого розвитку архітектура підсистеми розпізнавання ситуацій та прийняття рішень щодо освітлення, мікроклімату та мультимедіа у кіберфізичній системі «Розумний будинок», яка, на відміну від вузькоспеціалізованих відомих рішень, що керують лише однією групою функцій, забезпечує комплексне та узгоджене керування трьома ключовими функціями комфорту (освітленням, мікрокліматом і мультимедіа). Така архітектура гарантує автоматичне створення та підтримання оптимального середовища шляхом одночасного аналізу та взаємопов'язаного коригування всіх параметрів на основі єдиної бази сценаріїв, переводячи систему від простого контролю до ситуаційного прийняття автоматичних рішень. Практичне значення розробленої підсистеми розпізнавання ситуацій та прийняття рішень щодо освітлення, мікроклімату та мультимедіа для кіберфізичної системи «Розумний будинок» полягає у створенні адаптивного та висококомфортного житлового середовища, орієнтованого на користувача. Реалізоване ситуаційне прийняття рішень підвищує якість життя мешканців, створюючи персоналізоване та саморегульоване середовище. Результати дисертаційної роботи впроваджено у: ТОВ «Деймос»; ГО «ІТ Кластер м. Хмельницького»; у навчальному процесі Хмельницького національного університету; у навчальному процесі Военної академії імені Євгенія Березняка; при виконанні держбюджетної теми Хмельницького національного університету «Система виявлення ЗПЗ та комп'ютерних атак в корпоративних мережах з використанням хибних об'єктів атак та пасток» (ДР № 0124U000980).

2. The dissertation solves the urgent scientific and applied problem of ensuring situation recognition and automatic decision-making by the cyber-physical system “Smart Home” by developing methods and means of situation recognition and decision support in the cyber-physical system “Smart Home.” The object of the study is the process of automatic decision-making by the cyber-physical system “Smart Home”. The subject of the study is methods and means of automatic decision-making in the cyber-physical system “Smart Home”. The purpose of the dissertation research is optimization of the situations recognizing and making the automatic decisions by the cyber-physical system “Smart Home” for three groups of controlled housing functions (microclimate, lighting, and multimedia) by developing methods and means of situation recognition and decision support in the cyber-physical system “Smart Home”. The dissertation is the first to develop a detailed scenario model for controlling the

microclimate (temperature and humidity), lighting, and multimedia in the cyber-physical system “Smart Home”, which, unlike known solutions that control these functions in isolation or only under binary conditions, ensures comprehensive and coordinated automatic decision-making for all three groups of functions at once, while integrating the calculation of the required number of lamps to achieve the target illuminance. Such a scenario model provides automatic generation of coordinated decisions for different types of premises based on the recognized situation and initial initialization parameters. The dissertation also develops, for the first time, methods for making decisions regarding microclimate, lighting, and multimedia in the cyber-physical system “Smart Home”, which, unlike known solutions that control these functions in isolation, comprehensively and consistently ensure the automatic creation and maintenance of an optimal living environment. They guarantee flexible regulation of light flow (taking into account shading), maintenance of optimal thermal parameters and moisture concentration, as well as automatic prevention of exceeding sanitary noise standards, which generally increases the comfort, safety, and autonomy of residents in accordance with construction and sanitary-hygienic requirements. The dissertation improves the method of initializing the subsystem for recognizing situations and supporting decision-making regarding microclimate, lighting, and multimedia in the cyber-physical system “Smart Home” as a complex procedure for the initial initialization of the subsystem, which, unlike known solutions, which are limited only to setting time or threshold parameters, provides the system with a comprehensive, multi-factor knowledge base – from soft real-time synchronization of time data and semantic labeling of rooms to the integration of technical characteristics of equipment (such as lamps, shading devices) and target priorities (start-up lighting mode). This method is a prerequisite for further situational analysis and autonomous decision-making regarding lighting, microclimate, and multimedia, allowing the system to start working based on the anticipated needs of residents. The thesis further developed the architecture of the subsystem for recognizing situations and making decisions regarding lighting, microclimate, and multimedia in the cyber-physical system “Smart Home” cyber-physical system was further developed in this work, which, unlike narrowly specialized known solutions that control only one group of functions, provides comprehensive and coordinated control of three key comfort functions (lighting, microclimate, and multimedia). This architecture guarantees the automatic creation and maintenance of an optimal environment through simultaneous analysis and interrelated adjustment of all parameters based on a single scenario database, transforming the system from simple control to situational automatic decision-making. The practical significance of the developed subsystem for the cyber-physical system “Smart Home” lies in the creation of an adaptive and highly comfortable user-oriented living environment. The realized situational decision-making ensures that microclimate, lighting, and multimedia parameters are adjusted in an interconnected manner to achieve a holistic state of comfort, which improves the quality of life of residents by creating a personalized and self-regulating environment. The results of the dissertation are implemented in: LLC “Deymos”; NGO “IT Cluster of Khmelnytskyi”; in the educational process of Khmelnytskyi National University; in the educational process of Yevhenii Bereznyak Military Academy; in the implementation of state budget topic of Khmelnytskyi National University “System for detecting malware and computer attacks in corporate networks using false attack objects and traps” (State Research Project No. 0124U000980).

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Т. О. Hovorushchenko, S. V. Aleksov, S. I. Talapchuk, O. V. Shpylyuk, V. V. Magdin. Overview of the Methods and Tools for Situation Identification and Decision-Making Support in the Cyberphysical System "Smart House". Computer Systems & Information Technologies. 2022. №4. Pp. 20-26.

- Т. Новорущенко, С. Алексов, Ю. Попов, В. Вачук. Decision-Making Method for Temperature Control in the Smart Home. Computer systems and information technologies. 2023. №3. Рр. 6-11.
- С. Алексов, Т. Говорущенко, О. Войчур, Ю. Войчур. Метод керування освітленням у кіберфізичній системі «Розумний дім». Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. 2024. №4. С. 108-114.
- С. Алексов, Т. Говорущенко, Ю. Войчур, А. Боярчук. Метод керування вологістю в кіберфізичній системі «Розумний дім». Вісник Хмельницького національного університету. Серія «Технічні науки». 2024. №6. С. 125-128.
- Алексов С.В., Коробчинський М.В. Метод прийняття рішень щодо керування гучністю мультимедіа у кіберфізичній системі «Розумний будинок». Вісник Хмельницького національного університету. Серія «Технічні науки». 2025. №6. Том 1. С. 323-328.
- Говорущенко Т.О., Алексов С.В. Підсистема розпізнавання ситуацій та підтримки прийняття рішень щодо освітлення, мікроклімату та мультимедіа у кіберфізичній системі «Розумний будинок». Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. 2025. №4. С. 23-34

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0124U000980

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коробчинський Максим Володимирович
2. Maksym V. Korobchinsky

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Воєнно-дипломатична академія імені Євгенія Березняка

Код за ЄДРПОУ: 14303342

Місцезнаходження: вул. Юрія Ілленка, Київ, 04050, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Говорущенко Тетяна Олександрівна
2. Tetiana O. Novorushchenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, Хмельницький, Хмельницький р-н., 29016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зубов Дмитро Анатолійович

2. Dmitro A. Zubov

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Університет Центральної Азії

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження: Токтогула, Бішкек, 720001, Киргизстан

Форма власності: Приватна/недержавна

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коваленко Андрій Анатолійович

2. Andrii A. Kovalenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, Харків, Харківський р-н., 61166, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Нічепорук Андрій Олександрович
2. Andrii O. Nichporuk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, Хмельницький, Хмельницький р-н., 29016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гнатчук Єлизавета Геннадіївна
2. Yelyzaveta G. Hnatchuk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, Хмельницький, Хмельницький р-н., 29016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради

Савенко Олег Станіславович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Савенко Олег Станіславович

