Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U002943

Державний реєстраційний номер: 0119U002225

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-03-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити математичні моделі та алгоритми управління інтелектуальним освітленням розумного будинку на основі моніторингу функціонального стану організму людини.

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, м. Київ, 03187, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445262008, 380445264178

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 4496.544

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити математичні моделі та алгоритми управління інтелектуальним освітленням розумного будинку на основі моніторингу функціонального стану організму людини

Назва роботи англійською:

Development of the mathematical models and algorithms for the control of intellectual lighting by smart house on the basis of monitoring of functional state of the human body

Реферат українською:

Мета дослідження: розробка математичних моделей, методів та засобів вдосконалення інформаційних технологій формування та підтримки середовища розумного будинку на основі світлових рішень та моніторингу функціональних і адаптивних резервів організму людини, яка включає прикладні мережеві сервіси діагностики рівня психофізіологічного стану на основі використання мобільних гаджетів, датчиків та сервісів мережі Інтернет. Методи дослідження: методи статистичної обробки параметрів організму людини, вилучення знань з великих баз даних, машинного навчання моделей класифікації даних, варіаційної пульсометрії, кореляційної ритмографії, автокореляційного та спектрального аналізу. Основні отримані результати: - розроблено структуру системи, модель її функціонування та методи інтерпретації вихідної інформації для підтримки середовища розумного будинку; - сформовано систему алгоритмів збору вихідних даних для моніторингу функціональних і адаптивних резервів організму людини в середовищі розумного будинку; - розроблено модель та алгоритми формування домашнього середовища на базі аналізу впливу світлових рішень; - проведено експерименти з вивчення впливу світлових рішень на фізіологічні параметри людини і на основі їх результатів розроблено математичний метод оцінки впливу світлових рішень на фізіологічні параметри людини та модель управління функціональним станом людини шляхом формування світлових рішень; - розроблено методи інтерпретації інформації з великих баз даних та модель управління функціональним станом людини факторами хромотерапії у середовищі розумного будинку на нові біологічного зворотного зв'язку.

Реферат англійською:

Research purpose: development of mathematical models, methods and means of improving information technologies for the formation and maintenance of a smart home environment based on lighting solutions and monitoring of functional and adaptive reserves of the human body, which includes applied network services for diagnosing the level of psychophysiological state based on the use of mobile gadgets, sensors and Internet services. Research methods: methods of statistical processing of parameters of the human body, knowledge extraction from large databases, machine learning of data classification models, variational pulsometry, correlation rhythmography, autocorrelation and spectral analysis. Main obtained results: - the structure of the system, the functional model and the methods of the source information interpretation to support the smart home environment were developed; - a system of initial data collection algorithms for monitoring the functional and adaptive reserves of the human body in the environment of a smart home was formed; - a model and algorithms for the formation of the home environment were developed based on the analysis of the impact of lighting solutions; - experiments were conducted to study the impact of lighting solutions on human physiological parameters and based on their results, a mathematical method for assessing the impact of lighting solutions on human physiological parameters and a model of managing the functional state of a person by forming lighting solutions was developed; - methods of interpreting information from large databases and a model of managing the functional state of a person by chromotherapy factors in a smart home environment based on biological feedback were developed.

Індекс УДК: 658.512.011.56:004; 658.512.011.56:658.5, 658,512,011,56;004,42

Коди тематичних рубрик:50.51.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Петрухін Володимир Олексійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математичні моделі та алгоритми управління інтелектуальним освітленням розумного будинку на основі моніторингу функціонального стану організму людини

Назва НТП англійською: Mathematical models and algorithms for controlling the intelligent lighting of a smart home based on monitoring the functional state of the human body

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: реабілітаційні заходи, здоровий образ життя, автоматизація освітлювальних засобів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Модель та алгоритми формування домашнього середовища на базі аналізу впливу світлових рішень, система алгоритмів збору вихідних даних для моніторингу функціональних і адаптивних резервів організму людини в середовищі розумного будинку, методи інтерпретації інформації з великих баз даних функціонального стану людини та модель управління функціональним станом людини факторами хромотерапії у середовищі розумного будинку на основі біологічного зворотного зв'язку.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** 01.2023
- **Закінчення етапу:** 12.2023

Споживачі продукції:

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

Орєхов О.А., Орєхова Н.А. Застосування ансамблевих методів для прогнозування епідемічної ситуації (на базі класичної SIR-моделі). IV Міжнародна науково-практична конференція «Прикладні системи та технології в інформаційному суспільстві (AISTIS)», Київ: КНУ ім. Тараса Шевченка, НАНУ, 2020. С.145-148.

Пантелеймонов А.А., Щетинін Д.І., Коваль В.П. Накопичення, обробка і пошук даних від мереж автономних сенсорів контролю якості повітря // Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції «Глушковські читання», Київ, 2023, С. 142-145

Щетинін Д.І., Пантелеймонов А.А., Козлюк О.М. Використання нереляційних баз даних для збереження журналу подій від сервісів веб-застосунків та інформаційних систем // Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції «Глушковські читання», Київ, 2023, С. 215-218

Щетинин Д.И. Построение и моделирование обобщенных динамических систем в распределенных вычислительных средах // Матеріали VII міжнародної наукової конференції студентів та молодих учених "Політ". Київ. - 2007.

Щетинин Д.И. Оптимизация запросов в системах баз данных на параллельных структурах // Проблеми програмування. Київ. 2006. - № 2-3.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Сергієнко Іван Васильович
д.ф.-м.н., 01.05.03

Перелік осіб-виконавців

Пантелеймонов Андрій Анатолійович
(к.т.н., 01.05.03)

Петрухін Володимир Олексійович
(д.т.н., 05.13.06)

Відповідальний за підготовку облікових документів Пантелеймонов А.А.

Телефон +38 (044) 526-20-08

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності