Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103060

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-06-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Духновська Ксенія Костянтинівна

2. Dukhnovska Kseniia K.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.06

Назва наукової спеціальності: Інформаційні технології

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 13-05-2021

Спеціальність за освітою: Механіка

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.001.51

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 34.39.43, 81.14.10.07

Тема дисертації:

1. Сервіс-орієнтована технологія моделювання термофізіологічного стану людини
2. Service-oriented technology for modeling the thermophysiological state of man

Реферат/анотація:

1. Метою дисертаційної роботи є підвищення ефективності прогнозування термофізіологічного стану людини шляхом розроблення і використання інформаційної технології з урахуванням локальних впливів середовища. Об'єктом дослідження є процес прогнозування термофізіологічного стану людини. Предметом дослідження є методи, моделі та засоби прогнозування термофізіологічного стану людини з урахуванням локальних впливів середовища. Методи дослідження базуються на застосуванні: мультикомпарт¬ментального моделювання, методів системного аналізу та системного підходу у дослідженнях інформаційних систем, апарату диференційних рівнянь - для моделювання термофізіологічного стану людини; чисельних методів, методів об'єктно-орієнтованого програмування – для розроблення сервіс-орієнтованої системи; методів математичної статистики – для верифікації роботи інформаційної технології. У дисертаційній роботі запропоновано інформаційну технологію моделювання

термофізіологічного стану людини, яка заснована на моделі із розподіленими параметрами. Основним її призначенням є підвищення якості і ефективності прогнозування термофізіологічного стану людини. Розроблено метод прогнозування термофізіологічного стану людини, який дозволяє працювати з реальними фізичними та фізіологічними характеристиками людини і отримувати прогнози більш валідні, на відміну від інших методів, які опрацьовують лише середньостатистичні дані про людину. Для підвищення швидкодії прогнозування у дисертаційній роботі удосконалено метод симуляції розподіленої моделі прогнозування термофізіологічного стану людини. Практичним результатом є побудова сервіс-орієнтованої інформаційної системи з інтегрованою можливістю імітаційного моделювання, що дозволяє проводити дистанційні дослідження термофізіологічного стану людини з урахуванням локальних впливів середовища та надавати обґрунтовані рекомендації, щодо перебування людини в цьому середовищі.

2. The purpose of the dissertation is to increase the efficiency of forecasting the thermophysiological state of human by developing and using information technology taking into account local environmental influences. The object of research is the process of predicting the thermophysiological state of human. The subject of research is methods, models and means of forecasting the thermophysiological state of human taking into account the local influences of the environment. Research methods are based on the use of: multicompartmental modeling, methods of systems analysis and systems approach in the study of information systems, the apparatus of differential equations - to model the thermophysiological state of human; numerical methods, methods of object-oriented programming - for the development of service-oriented system; methods of mathematical statistics - to verify the work of information technology. The dissertation contains previously unprotected scientific positions and new scientifically substantiated results obtained by the author, which consist in the development of models for forecasting the thermophysiological state of human. During the dissertation, the following results were obtained. The existing information technologies, models and methods of forecasting the thermophysiological state of a human are analyzed. From the analysis it was concluded that the methods of simulation of existing models for predicting the thermophysiological state are unstable to the input data, so work only with a digital mannequin, which has the physical and physiological characteristics of the average person. In the dissertation work further developed models for predicting the thermophysiological state of human, which, unlike others, allow to predict the thermophysiological characteristics of human not only in time but also in space, and to objectify the decision about the possibility of human in such an environment. To obtain a temperature distribution not only in time but also in space, a model with distributed parameters is proposed. The model takes into account heat exchange by conduction, radiation and convection. The model also takes into account human adaptation to climatic conditions, heat loss due to air and water, clothing, protective equipment, respiration, evaporation of fluid from the surface of the human body, shivering. In the dissertation the method of forecasting of a thermophysiological condition of the person which allows to work with real physical and physiological characteristics of the person and to receive forecasts more relevant to real, unlike other methods which process only average data on the person is developed. The method of predicting the thermophysiological state of human was developed through the use of an implicit scheme of the finite difference method, which is resistant to any initial conditions, it allow the processing of the input physical and physiological characteristics of a real person. The paper improves the method of simulation of the distributed model of forecasting the thermophysiological state of human to increase the speed of forecasting, which, unlike others, enables or accelerates the process of making operational decisions about human presence in given environmental conditions. For this purpose, a parallel Gaussian method was introduced into the method of simulation of distributed model for predicting the thermophysiological state of a person. To analyze the speed, several experiments were performed and it was investigated, depending on the integration steps, the speed of the proposed method increases by 60% -80%. The practical result is the construction of a service-oriented information system with integrated simulation, which allows remote research of the thermophysiological state of human, taking into account local environmental influences, and provide sound recommendations for human stay in such an environment.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Суровцев Ігор Вікторович

2. Surovtsev Ihor V.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Заріцький Олег Володимирович

2. Zaritskii Oleh V.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стрижак Олександр Євгенійович

2. Stryzhak Oleksandr Ye.

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Самохвалов Юрій Якович

2. Samokhvalov Yurii Ya.

Кваліфікація: д.т.н., 20.02.12

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бичков Олексій Сергійович

2. Bychkov Oleksii S.

Кваліфікація: д. т. н.

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стеценко Інна Вячеславівна

2. Stetsenko Inna V.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Снитюк Віталій Євгенійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Снитюк Віталій Євгенійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.