Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U002038

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-04-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дмитроца Леся Павлівна

2. Dmytrotsa Lesya P.

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: 04-04-2019

Спеціальність за освітою: Прилади точної механіки

Місце роботи здобувача: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, 56, м. Тернопіль, Тернопільський р-н., Тернопільська обл., 46001, 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): К 58.052.06

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, 56, м. Тернопіль, Тернопільський р-н., Тернопільська обл., 46001, 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: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, 56, м. Тернопіль, Тернопільський р-н., Тернопільська обл., 46001, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 20.54.04

Тема дисертації:

1. Моделі, методи та інформаційні технології аналізу процесів зі змінним періодом

2. Models, methods and information technology for analysis of processes with variable period

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розв'язку науково-практичної задачі підвищення ступеня повноти подання інформації про процеси зі змінним періодом та рівня автоматизації аналізу цих процесів шляхом розробки моделі, методів та інформаційної технології для прийняття обґрунтованих рішень в багатьох практичних застосуваннях, зокрема в задачах кардіології при оцінці варіабельності серцевого ритму після дії на організм пацієнта фізичного навантаження. При цьому розроблено та систематизовано способи аналітичного подання функцій зі змінним періодом як математичної моделі процесів зі змінним періодом, розроблено метод побудови їх рядів Фур'є, здійснена перевірка точності наближення функції скінченним рядом Фур'є. У випадку, коли період є невідомим, розроблено метод його оцінки на прикладі ЕКГ, отриманої після дії на

організм фізичного навантаження, що дало можливість отримувати нові інформативно-діагностичні ознаки варіабельності серцевого ритму. Створено інформаційну технологію аналізу процесів зі змінним періодом, яка дозволяє більш повно подати інформацію про такі процеси за рахунок знаходження додаткових параметрів та автоматизувати їх аналіз для підвищення об'єктивності та достовірності аналізу процесів зі змінним періодом з метою прийняття певних рішень.

2. The thesis deals with the solution of the important scientific and practical problem of increasing the completeness degree of information about processes with a variable period and the level of these processes analysis automation by developing the model, methods and information technology for reasonable decision-making in various practical applications, particularly, in cardiology problems while evaluating heart rate variability after exercise stress effect on the patient body. While developing the information technology for the analysis of processes with a variable period in operation, an approach, the essence of which is concentrated in the triad "model-algorithm-program", is offered. In the first stage, the model of processes in the form of periodic functions with a variable period (PFVP) is chosen. In the second stage, on base of the model, methods including construction of Fourier series of PFVP are developed. In the third stage, appropriate software and information technology for determination the electrocardiogram variability obtained after exercise stress effect on the human body as a process with a variable period are developed. In the first stage of the triad, the simplest examples of periodic functions with the variable period – trigonometric functions with the variable period are investigated, the analytical expressions of their periods are recorded and graphs of certain functions and their periods are presented. Methods of analytical representation of functions with the variable period are developed and systematized; their variable periods allowing to verify the correctness of the theoretical positions of the series theory for periodic functions with the variable period are recorded in this paper. The developed methods of the analytical PFVP specifying and their variable periods have their independent significance since they generalize and thus considerably extend the set of analytically given periodic functions with the constant period. On the basis of elementary trigonometric functions with the variable period, the system of trigonometric functions with the variable period is constructed and it is shown that the system is orthogonal with weight function, moreover the orthogonality interval is variable. The method of constructing Fourier series of periodic functions with the variable period is developed. Formulas for determining the coefficients of the Fourier series of such functions are obtained. Using the formula for distance estimation between the PFVP and its Fourier series, it is established that, with the growth of coefficients amount, PFVP Fourier series approximates to the function itself proving the correctness of the model and algorithms for Fourier series construction. Information technology including developed algorithms and created software "Fourier-analysis of functions with the variable period" makes it possible to carry out spectral analysis of processes with the variable period. In cases where the variable period is unknown, the method of its estimation is offered. Due to additional parameters obtaining this method enables to increase the degree of automation of analysis of processes with the variable period. On the basis of the algorithm of the variable period evaluation the information technology for evaluation of heart rate variability after exercise stress effect on the human body is developed. The main component of this information technology is "Analysis of R-R intervals and evaluation of heart rate variability" software. The developed IT allows to automate ECG analysis after exercise stress and, due to new informative parameters, to submit the information about the state of the cardiovascular system of a person while testing the cardiac rate variability after physical activity more completely. By means of developed methods and software, the effectiveness of the offered information technology of process analysis with the variable period allowing to submit information about such processes more completely due to the additional parameters determination and to automate their analysis for the purpose of supporting decision-making is proved.

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. Приймак Микола Володимирович
2. Pryjmak Mykola V.

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Антощук Світлана Григорівна
2. Antoshchuk Svitlana H.

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. Бойко Іван Федорович

2. Boiko Ivan F.

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради — Приймак Микола Володимирович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Паламар Михайло Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності — Юрченко Т.А.