Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101462

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тимків Павло Олександрович
2. Tymkiv Pavlo O

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 06-05-2021

Спеціальність за освітою: Біотехнічні та медичні апарати і системи

Місце роботи здобувача: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 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): Д 58.052.01

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

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 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, буд. 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: 27.01

Тема дисертації:

1. Ідентифікація параметрів математичної моделі відгуку ретини ока на низькоінтенсивну стимуляцію

2. Identification of parameters of the mathematical model of retinal response to low-intensity stimulation

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена вивченню методів опрацювання низькоінтенсивного електроретиносигналу, та розробці методу попередньої підготовки даних для застосування адаптивно-рекурсивної фільтрації. Встановлено, що для виявлення ризиків токсикації організму (тип токсинів, дози, тривалості впливу тощо) та ранньої діагностики, використовують оцінювання невеликих характерних змін у електроретиносигналі (ЕРС) чи його частинах (хвилях). Для збільшення точності та роздільної здатності, що є необхідним для визначення ризиків нейротоксикації, знижують енергію світлового подразнення. Отримано низькоінтенсивний ЕРС, який значно спотворений шумами внаслідок зниження відношення енергії сигналу до енергії шуму. Застосування відомих алгоритмів визначення параметрів математичної моделі ЕРС

потребує значного часу обчислення, що унеможливлює швидке переналаштування фільтру при опрацювання низькоінтенсивного ЕРС. Для цього у роботі використано метод Хука-Дживса, котрий є комбінацію досліджуючого пошуку з циклічною зміною змінних і пошуку за зразком. При застосуванні алгоритму побудованого на основі методу Хука-Дживса скорочено час визначення коефіцієнтів у 120 разів, за інших однакових умов. Методом статистичного випробування, проведено визначення достовірності методу визначення коефіцієнтів та застосовано ROC-аналіз, який показав вищу чутливість та специфічність запропонованого методу в порівнянні з методом прямого направленого перебору.

2. The dissertation is devoted to the study of methods of processing low – intensity electroretinosignal, and the development of a method of preliminary data preparation for the application of the adaptive-recursive filter. It has been established that to identify the risks of toxicity of the organism (type of toxins, dose, duration of exposure, etc.) and early diagnosis, use the assessment of small characteristic changes in the electroretinosignal (ERS) or its parts (waves). To increase the accuracy and resolution, which is necessary to determine the risks of neurotoxicity, reduce the energy of light stimulation. A low-intensity ERS is obtained, which is significantly distorted by noise due to the decrease in the ratio of signal energy to noise energy. The application of known algorithms for determining the parameters of the mathematical model of ERS requires a significant calculation time, which makes it impossible to quickly reconfigure the filter when processing low-intensity ERS. To do this, we use the Hooke-Jeeves method, which is a combination of exploratory search with cyclic change of variables and sample search. When applying the algorithm based on the Hooke-Jeeves method, the time for determining the coefficients is reduced by 120 times, other things being equal. By the method of statistical testing, the reliability of the method of determining the coefficients was determined and ROC-analysis was applied, which showed higher sensitivity and specificity of the proposed method in comparison with the method of direct directed search.

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. Яворський Богдан Іванович

2. Yavorskyy Bohdan I

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Сікора Любомир Степанович
2. Sikora Liubomyr S

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. Сверстюк Андрій Степанович
2. Sverstiuk Andrii S

Кваліфікація: д. т. н., 01.05.02

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	Ясній Петро Володимирович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Ясній Петро Володимирович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.