

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U101675

Державний реєстраційний номер: 0118U004714

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка електро-міографічної системи вимірювання та класифікації біологічних сигналів біонічного протезу пальців рук

Початок етапу: 03.2018

Закінчення етапу: 04.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Громадська організація організація ветеранів та випускників Інституту енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 43329767

Місцезнаходження: вул. Борщагівська, буд. 115, корпус 22, каб. 201, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380503809578, 380676567729

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Громадська організація організація ветеранів та випускників Інституту енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 43329767

Місцезнаходження: вул. Борщагівська, буд. 115, корпус 22, каб. 201, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380503809578

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Електро-міографічна система вимірювання та класифікації біологічних сигналів біонічного протезу пальців рук

Назва роботи англійською:

Electro-myographic system for measuring and classifying biological signals of a bionic prosthesis of the fingers

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – електро-міографічна система для біонічного протезу пальців рук. Мета досліджень – розробка електро-міографічної системи вимірювання та класифікації біологічних сигналів біонічного протезу пальців рук на основі методу машинного навчання. Метод дослідження – теоретичні та експериментальні дослідження. Створено систему вимірювання і класифікації електро-міографічних сигналів, охарактеризовано окремі принципи реалізації її складових частин, алгоритм проведення досліджень і програмне забезпечення, що дозволило провести візуалізацію виміряних даних та інтерпретувати зареєстровані електро-міографічні сигнали м'язової активності руки згідно з визначеним набором видів рухів пальців. Проведено експериментальні дослідження по вимірюванню, аналізу та класифікації вхідних сигналів для створеної електро-міографічної системи, залежно від позиціонування вимірювальних сенсорів на кінцівці пацієнта та різних видів рухів пальців. Вдосконалено метод розпізнавання категорій фізіологічних рухів руки людини шляхом аналізу біологічних сигналів штучною нейронною мережею. Запропоновано подальший розвиток методу координації рухів біонічного протезу кисті та пальців шляхом одночасної реєстрації і розпізнавання фізіологічних (електро-міографічних) сигналів та сигналу оптичної ідентифікації.

Реферат англійською:

The object of study - electromyographic system for bionic finger prosthesis. The purpose of research is to develop an electromyographic system for measuring and classifying biological signals of bionic fingers prosthesis based on the method of machine learning. Research method - theoretical and experimental research. The system of measurement and classification of electromyographic signals, separate principles of realization of its components, algorithm of researches and the software have been created. This allowed to visualize measured data and to interpret the registered electromyographic signals of muscular activity of a hand according to a certain set of movements. Experimental studies on measurement, analysis and classification of input signals for the created electromyographic system, depending on the positioning of measuring sensors on the patient's limb and different types of finger movements have been conducted. The method of recognizing categories of physiological movements of the human hand by analyzing biological signals by an artificial neural network has been improved. Further development of the method for coordination of bionic hand and fingers prosthesis movements by simultaneous registration and recognition of physiological (electromyographic) signals and signal of optical identification has been proposed.

Індекс УДК: 612.7;591.17, 612.741.1

Коди тематичних рубрик: 34.39.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Безуглий Михайло Олександрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Електро-міографічна система вимірювання та класифікації біологічних сигналів біонічного протезу пальців рук

Назва НТП англійською: Electro-myographic system for measuring and classifying biological signals of a bionic prosthesis of the fingers

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено, виготовлено та протестовано лабораторний зразок модулю вимірювання електро-міографічних сигналів. Створено інструкцію з використання та програмне забезпечення інформаційно-вимірювальної системи для класифікації біологічних сигналів біонічного протезу пальців рук

Соціально-економічна спрямованість НТП: Фундаментальні наукові дослідження з найважливіших проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Вонсевич К. П. Міографічна система біонічної руки з оптичною ідентифікацією типу поверхні : дис. канд. техн. наук : 05.11.17 / Вонсевич Костянтин Петрович – Київ, 2020. – 180 с.

К.П. Вонсевич, О.А. Притула, та К.А. Варданесян, "Інструкція з використання інформаційно-вимірювальної системи sEMG", Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 8351-19, 18.07.2019.

K. Vonsevych, M. Goethel, J. Mrozowski, J. Awrejcewicz and M. Bezuglyi, "Fingers Movements Control System Based on Artificial Neural Network Model", Radioelectronics and Communications Systems, vol. 62, no. 1, pp. 23–33, 2019.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Тимчик Григорій Семенович

Перелік осіб-виконавців

Безугла Наталя Василівна

(к.т.н., 05.11.17)

Вонсевич Костянтин Петрович

(к.т.н., 05.11.17)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Вонсевич Костянтин Петрович

Телефон

+38 (093) 795-31-15

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

