



II Всеукраїнська науково-практична конференція  
**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ В АПК:  
НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ**

Харків,  
2024



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Державний біотехнологічний університет  
Національний технічний університет «ХПІ»  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Національний університет біоресурсів і  
природокористування України  
ЗВО "Подільський державний університет"



Матеріали  
II Всеукраїнської науково-практичної конференції

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА  
ТА ТЕХНОЛОГІЇ В АПК:  
НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ**

2 квітня 2024 р.

м. Харків

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Державний біотехнологічний університет  
Національний технічний університет «ХП»  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
ЗВО «Подільський державний університет»

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА,  
ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ  
В АПК: НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ**

Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної  
конференції

2 квітня 2024 р.

Харків  
ДБТУ  
2024

Організаційний комітет:

- Михайлов В. М.**, д.т.н., проф., проректор з наукової роботи ДБТУ, голова оргкомітету;  
**Сорокін М. С.**, к.т.н., доц., декан факультету енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій ДБТУ, заступник голови;  
**Лисиченко М. Л.**, д.т.н., проф., професор кафедри електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки ДБТУ, заступник голови;  
**Мандич О. В.**, д.е.н., проф., голова ради молодих вчених ДБТУ;  
**Каплун В. В.**, д.т.н., проф., директор навчально-наукового інституту енергетики, автоматики і енергозбереження НУБіП;  
**Щур І. З.**, д.т.н., проф., завідувач кафедри електромеханіки і комп'ютерних систем НУ України «Львівська політехніка»;  
**Кіпенський А. В.**, д.т.н., проф., директор навчально-наукового інституту соціальногуманітарних технологій, професор кафедри промислової і біомедичної електротехніки НТУ «Харківський політехнічний інститут»;  
**Лазуренко О. П.**, к.т.н., доц., завідувач кафедри електричних станцій НТУ «Харківський політехнічний інститут»;  
**Михайлова Л. М.**, к.т.н., проф., директор навчально-наукового інституту енергетики ЗВО «Подільський державний університет»  
**Мірошник О. О.**, д.т.н., проф., завідувач кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту ДБТУ;  
**Хандола Ю. М.**, к.т.н., доц., завідувач кафедри електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки ДБТУ;  
**Петренко О. В.**, к.т.н., доц., завідувачка кафедри інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування ДБТУ;  
**Мороз О. М.**, д.т.н., проф., професор кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту ДБТУ;  
**Косуліна Н. Г.**, д.т.н., проф., професор кафедри електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки ДБТУ;  
**Потапов В. О.**, д.т.н., проф., професор кафедри інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування ДБТУ.

*Конференцію включено до Переліку міжнародних, всеукраїнських науково-практичних конференцій здобувачів вищої освіти і молодих учених у 2024 році згідно з листом ІМЗО МОН України від 04.01.2024 № 21/08-7*

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ В АПК:  
НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ** : [Електронний ресурс] : матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф., 2 квітня 2024 р. / Держ. біотехнологічний ун-т. – Харків, 2024. – 212 с. – Електронні текстові дані. – Режим доступу : <http://btu.kharkov.ua/nauka/konferentsiyi/>

У збірнику представлено теоретичні та практичні результати досліджень і розробок здобувачів вищої освіти, аспірантів, молодих учених за такими напрямками: електропостачання та енергетичний менеджмент, відновлювальна енергетика, електромеханіка та робототехніка, біомедична інженерія та електромагнітні технології, інтегровані процеси та технології тепло- і холодопостачання.

Матеріали будуть корисні викладачам, здобувачам вищої освіти та молодим науковцям.

ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ MEDIAPIPE HANDS  
ДЛЯ ДЕТЕКТУВАННЯ РУХОВИХ РОЗЛАДІВ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК

Андрущенко М. А., здобувач, email: [marko.andrushchenko@nure.ua](mailto:marko.andrushchenko@nure.ua)

Науковий керівник к.т.н. доц. Селіванова К. Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Сучасні безмаркерні системи детекції ключових точок кінцівок, що базуються на технологіях штучного інтелекту, відзначаються широким застосуванням у науковій спільноті [1], також вони сприяють реалізації неінвазивного виявлення порушень рухової активності в верхніх кінцівках шляхом фіксації аномалій у моториці, що представляє значний інтерес в галузі біомедичної інженерії [2].

Одним з перспективних напрямків в цьому напрямі, є розробка таких систем для мобільних пристроїв, але на відміну від інших платформ, мобільні пристрої мають обмеження по енергоспоживанню, системам охолодження та обсягу оперативної пам'яті.

Ці обмеження спонукали до розробки рішень, оптимізованих для ефективної роботи на мобільних пристроях. Прикладом такого рішення є MediaPipe Hands, модель, яка може ідентифікувати 21 ключову точку на людській руці в режимі реального часу. Приклади тестування її роботи наведені на рис. 1.

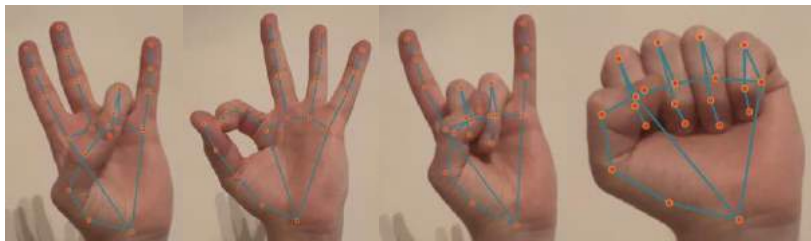


Рисунок 1 - Приклади практичної реалізації технології MediaPipe Hands на IOS

MediaPipe Hands представляє собою компонент в рамках комплексного проєкту MediaPipe, розробленого та підтримуваного корпорацією Google, що спрямований на реалізацію алгоритмів штучного інтелекту на мобільних пристроях.

Таким чином, застосування технології MediaPipe дозволяє досягти високої стабільності роботи на мобільних пристроях. Ця технологія дозволяє модифікувати поведінку ШІ у рамках його можливостей для швидкого та гнучкого процесу розробки методів діагностики рухових розладів [3], елимінуючи потребу в повторному навчанні ШІ для кожного конкретного завдання.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Селіванова К. Г. Застосування методів комп'ютерного зору для детектування динамічних характеристик рухів людини / К. Г. Селіванова // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології : тези доповідей VII Міжнар. наук.-техн. конф., 17-21 травня 2022 р. – Харків : ХНУРЕ, 2022. – Т. 1. – С. 66-67.
2. Селіванова К. Г. Використання методів комп'ютерного зору для детектування рухів рук людини під час тестування у неврології / К. Г. Селіванова // Медико-психологічні аспекти реабілітації й абілітації в епоху турбулентності. Збірник наукових праць за загальною редакцією Заслуженого лікаря України, професора О.А. Панченка. 2021. Київ. КВІЦ. 420 с.– С. 277-279.
3. Селіванова К. Г. Оцінка ступеню рухових порушень кистей рук під час проведення заходів фізичної реабілітації / К. Г. Селіванова // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: тези доп. VIII Міжнар. наук.-техн. конф. (16-20 травня 2023, м. Харків) / редкол.: І. Б. Чеботарьова, О. В. Вовк, Ж. В. Дейнеко. Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2023. Т1. 270 с. – С. 114-115.