



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.

МЕТОДИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ
ДЛЯ НАВІГАЦІЇ НЕЗРЯЧИХ ЛЮДЕЙСоколов А. А., аспірант, e-mail: andrii.sokolov@nure.ua

Науковий керівник д.т.н., проф. Аврунін О. Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Найбільш цікава технологія із точки зору створення навігаційного помічника для незрячих – це доповнена реальність. Вона дозволяє поєднувати інформацію з реального світу та оброблену комп'ютером[2]. При розробці навігаційної системи-помічника, дуже перспективною виглядає можливість отримувати мапу глибини зображення зі смартфона. В подальшому, визначивши відстань з мапи глибини та поєднавши з можливостями штучного інтелекту для детектування об'єктів, можливо створити портативну систему помічника.

Взаємодію користувача та системи доцільно засновувати на основі тактильного зворотного зв'язку, адже втрачаючи зір, людина починає більше орієнтуватися на слух, і інформування у аудіо форматі може викликати недовіру користувачів.

На сьогодні, існує декілька основних фреймворків, які дозволяють інтегрувати можливості AR в додаток. Це ARCore від Google і ARKit від Apple.

Найцікавішими особливостями ARCore в контексті розробки портативних засобів навігації для незрячих є внутрішня реалізація алгоритмів SLAM, що дозволяє отримати карту глибини та геопросторової навігації, що дозволяє використовувати прив'язки з Google Map[1].

Ми провели декілька експериментів із використанням застосунка з ARCore SDK 1.41, в яких ми вимірювали відстань до різних перешкод на вулиці. Ми визначали максимальну відстань на якій об'єкт потрапляє у кадр з визначеною глибиною. Експеримент проводився при денному освітленні у погоду з хмарністю в 4-5 бали за десяти бальною шкалою. Приклад отриманих кадрів, рис. 1.



Рисунок 1 – Приклад отриманих мап глибини з 16-бітною глибиною

Експерименти підтверджують можливість використання технологій доповненої реальності для створення навігаційних систем-помічників з ефективним радіусом не менше шести метрів[2]. В комбінації з використанням тростини, цього достатньо для повсякденної навігації та підвищення мобільності незрячих людей.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. May 2022 (ARCore SDK version 1.31) changes to Depth | Google for Developers. Google for Developers. URL: <https://developers.google.com/ar/develop/depth/changes> (date of access: 05.03.2024).
2. Sokolov A. A., Avrunin O. G. Prospects of using augmented reality technologies in the development of navigation tools for the blind. Optoelectronic Information-Power Technologies. 2023. Vol. 46, no. 2. P. 55–63. URL: <https://doi.org/10.31649/1681-7893-2023-46-2-55-63> (date of access: 06.03.2024).