

Інститут систем управління
МНО Азербайджанської республіки
Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"
Харківський національний
університет радіоелектроніки
Національний аерокосмічний університет
імені М. Є. Жуковського
"Харківський авіаційний інститут"
Університет технології і гуманітарних наук
(м. Бельсько-Бяла, Польща)

ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Тези доповідей тринадцятої міжнародної
науково-технічної конференції

27 – 28 листопада 2025 року

Том 3: СЕКЦІЯ 4

Баку – Харків – Бельсько-Бяла –2025

У збірнику подано тези доповідей тринадцятої міжнародної науково-технічної конференції “Проблеми інформатизації”. Розглянуті питання за такими напрямками: інформатизація навчального процесу; застосування, експлуатація та безпека функціонування телекомунікаційних систем та мереж; комп’ютерні методи і засоби інформаційних технологій та управління; методи швидкої та достовірної обробки даних в комп’ютерних системах та мережах; цивільна безпека та захист критичної інфраструктури (інформаційна підтримка); сучасні інформаційно-вимірвальні системи.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Співголови оргкомітету:

ГАШИМОВ Ельшан Г'яс огли (д.н.б. & в.н., проф., ІСУ АР, Баку, Азербайджан);
КАРПНІСЬКІ Миколай (д.н., проф., Університет Бельсько-Б'яла, Польща);
КОВАЛЕНКО Андрій Анатолійович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків, Україна);
КУЧУК Георгій Анатолійович (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);
ФЕДОРОВИЧ Олег Євгенович (д.т.н., проф., НАУ «ХАІ», Харків, Україна).

Члени оргкомітету:

ГЛАВЧЕВ Максим Ігорович (к.е.н., доц., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);
ГЛИВА Валентин Анатолійович (д.т.н., проф., КНУБА, Київ, Україна);
ДОРОНІН Євген Володимирович (к.т.н., доц., ДУ «КАІ», Київ, Україна);
ЗАЙЦЕВА Єлена (к.т.н., проф., Університет міста Жиліна, Жиліна, Словаччина);
ЗАПОЛОВСЬКИЙ Микола Йосипович (к.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);
КАЛІНІН Євгеній Іванович (д.т.н., проф., НУ БрПкУ, Київ, Україна);
КОЛОМІЙЦЕВ Олексій Володимирович (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);
КОСЕНКО Віктор Васильович (д.т.н., проф., НУ ІІІ, Полтава, Україна);
ЛЕВАШЕНКО Віталій (к.т.н., проф., Університет міста Жиліна, Жиліна, Словаччина);
ЛЕВЧЕНКО Лариса Олексіївна (д.т.н., доц., НТУУ «КПІ», Київ, Україна);
ЛЕЩЕНКО Олександр Борисович (к.т.н., проф., НАУ «ХАІ», Харків, Україна);
МОЖАСВ Олександр Олександрович (д.т.н., проф., ХНУ ВС, Харків, Україна);
ПОДРОЖНЯК Андрій Олексійович (к.т.н., доц., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);
РОМАНЕНКОВ Юрій Олександрович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків, Україна);
РУБАН Ігор Вікторович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків, Україна);
РУДНИЦЬКИЙ Володимир Миколайович (д.т.н., проф., ДНДІ ОВТ, Черкаси, Україна);
СЄВЕРІНОВ Олександр Васильович (к.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків, Україна);
СЕМЕНОВ Сергій Геннадійович (д.т.н., проф., ПУ, Краків, Польща);
СМІРНОВ Олександр Анатолійович (д.т.н., проф., ЦНТУ, Кропивницький, Україна);
ТРЕТЬЯКОВ Олег Вальтерович (д.т.н., проф., ДУ «КАІ», Київ, Україна);
ШЕФЕР Олександр Віталійович (д.т.н., проф., ПНТУ, Полтава, Україна).

Секретаріат оргкомітету:

КУЧУК Ніна Георгіївна (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);
ЛЯШЕНКО Олексій Сергійович (к.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків, Україна).

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ЗОРОВОГО СПРИЙНЯТТЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ

Єрошенко О.А., Філімончук Т.В., Севостьянова О.М.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Сучасні досягнення у сфері штучного інтелекту відкривають нові можливості для розроблення систем допоміжного зору, здатних компенсувати часткову або повну втрату зорових функцій.

Метою роботи є розроблення інтелектуальної системи, яка аналізує зорові сцени, розпізнає об'єкти довкілля та надає користувачеві аудіо- або тактильний зворотний зв'язок.

Основою системи становить модуль комп'ютерного зору, побудований на згорткових нейронних мережах, що забезпечує виявлення та класифікацію об'єктів у реальному часі.

Для оптимізації роботи з обмеженими обчислювальними ресурсами застосовано архітектуру MobileNetV3, яка дозволяє досягти балансу між точністю та швидкістю. Додатково реалізовано алгоритм попередньої обробки зображень, який підвищує контрастність і виділяє контури об'єктів, що важливо для коректної передачі інформації у форматі, зручному для сприйняття користувачем.

Система підтримує кілька режимів взаємодії – аудіоопис середовища, тактильні сигнали про наявність перешкод і напрям руху, а також розпізнавання знайомих об'єктів.

Використання запропонованої моделі підвищує ефективність просторової орієнтації користувача на 30-40% порівняно з базовими методами без інтелектуальної обробки зображень.

Інтелектуальна система підтримки зорового сприйняття може стати ефективним інструментом соціальної адаптації людей із вадами зору.

У подальшому планується вдосконалення моделі розпізнавання об'єктів, інтеграція системи з мобільними пристроями та використання технологій доповненої реальності для покращення зорової реконструкції середовища.

Список літератури

1. Янакаєв А. А., Єрошенко О. А. Система симуляції зору. *Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління*: тези доповідей 15 міжнародної науково-технічної конференції 24-25 квітня 2025 року. Баку, Харків, Жиліна. 2025. С. 11.

2. Єрошенко О.А. Особливості розпізнавання обличчя на зображеннях з використанням нейронних мереж. *Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління*: тези доповідей 14 міжнародної науково-технічної конференції 25-26 квітня 2024 року. Баку, Харків, Жиліна. 2024. С. 96.