

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський національний технологічний університет**  
**Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща**  
**Національний технічний університет України «Київський**  
**політехнічний інститут»**  
**Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій**  
**«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова**

**XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція**  
**молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

*Матеріали конференції*



Одеса

**20-21 квітня 2023 р.**

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

## **ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ**

### **ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ**

**Єгоров Б.В.**, Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

### **ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ**

**Іванченкова Л.В.**, Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор

**Поварова Н.М.**, проректор з наукової роботи, к.т.н., доцент

**Даріуш Долива**, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, д.математичн.наук, Польща

**Ковалюк Т.В.** - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

### **ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ**

**Котлик С.В.** – директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНТУ, к.т.н., доц.

### **ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ**

**Артеменко С.В.** – завідувач кафедри КІ ОНТУ, д.т.н., проф.

### **ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ**

**Хобін В.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНТУ

**Тарасенко В.П.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»

**Невлюдов І.Ш.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ

**Мельник А.О.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”

**Жуков І.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

47. Застосування доповненої реальності для проектування інтерактивного інтерфейсу користувача. <b>Павлова О.О., Башта А.Р.</b> (Хмельницький національний університет )	263
48. Розробка інформаційної системи для підтримки навчально-виховного процесу у дошкільних навчальних закладах. <b>Подлінова М.А., Котлик С.В.</b> (Одеський національний технологічний університет)	265
49. Використання рефлексії в процесі розробки додатків на платформі .NET. <b>Позур М.Ю., Войтко В.В.</b> (Вінницький національний технічний університет)	267
50. Принципи проектування мобільного додатку. <b>Попова В.Р., Сахарова С.В.</b> (Одеський національний технологічний університет)	269
51. Інформаційна система sm, як один з перспективних напрямків розвитку мікросервісної архітектури. <b>Пригода А. Я.</b> (Державний торговельно-економічний університет)	270
52. WEB-додаток «Твій день». <b>Прокопова А.Ю., Снігур Т.С.</b> (Одеський національний технологічний університет)	272
53. Історія формування технологій проектування інформаційних систем. <b>Рашевська Н. В., Велієва В.О.</b> (Державний біотехнологічний університет)	274
54. Компютерна програма для тренування в операторів безпілотних літальних апаратів звукової ідентифікації об'єктів. <b>Романюк О. Н., Захарчук М. Д., Кулешов В.В., Шевчук Р.П., Романюк О.В.</b> (Вінницький національний технічний університет)	276
55. Розробка мобільного застосунку для пошуку тлумачення біологічних термінів. <b>Сердюк А.С., Кательніков Д.І.</b> (Вінницький національний технічний університет)	278
56. Розробка мобільного програмного застосунку з Flutter. <b>Склярів Л.С., Ломовцев П.Б.</b> (Одеський національний технологічний університет)	280
57. Можливості спільного використання PHP та XML для обміну даними. <b>Слушна Н.В.</b> (Одеський національний технологічний університет)	281
58. Features of automatic assessment of side natural illumination of premises. <b>Соколан Ю.С., Майдан П.С.</b> (Хмельницький національний університет)	282
59. Використання синтетичних компонентів як шаблонів для генерування коду. <b>Ставицький П.В., Войтко В.В.</b> (Вінницький національний технічний університет)	284
60. Дослідження технологій Blockchain для створення захищених платформ онлайн голосування. <b>Федчун К. Ю.</b> (Волинський національний університет імені Лесі Українки)	286
61. Досвід створення сучасних програмних додатків на кафедрі програмного забезпечення Вінницького національного технічного університету. <b>Хошаба О.М.</b> (Вінницький національний технічний університет)	287
62. Розроблення модуля «Робота фотостудії» на базі Веб-технологій. <b>Чернишенко М. Д.</b> (Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця)	289
63. Використання графіки у браузері та її вплив на якість Веб-застосунку. <b>Чернявський М.О., Селіванова А.В.</b> (Одеський національний технологічний університет)	291
64. Концепція інтерфейсу користувача системи підтримки прийняття рішень для вибору виду спорту на основі морфофункціональних показників людини. <b>Швайко В.К., Ільчишина Ю.В., Павлова О.О.</b> (Хмельницький національний університет)	293
65. Програмне забезпечення для автоматизації роботи автосервісу. <b>Шип Д. В., Швець Н. В.</b> (ВСП "Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	295
66. Інтернет речей - стратегічний інструмент розвитку інформаційних технологій. <b>Юсович-Жуковська В.І., Лотюк Ю.Г., Соловей Л.Я.</b> (ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет ім. академіка Степана Дем'янчука»)	296
67. Дослідження особливостей тестування знань на основі розробленого додатку.	298

## КОМПЮТЕРНА ПРОГРАМА ДЛЯ ТРЕНУВАННЯ В ОПЕРАТОРІВ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ЗВУКОВОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ

РОМАНЮК<sup>1</sup> О. Н., ЗАХАРЧУК<sup>1</sup> М. Д.,  
КУЛЕШОВ<sup>1</sup> В.В., ШЕВЧУК<sup>2</sup> Р.П., РОМАНЮК<sup>1</sup> О.В.

<sup>1</sup>Вінницький національний технічний університет

<sup>2</sup>Західноукраїнський національний університет

Вступ. Сучасною практикою є використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) у різних сферах діяльності, включаючи військову, сільськогосподарську, журналістську, природоохоронну, освітню та інші.

БПЛА [1] – це пристрій, який може здійснювати польоти без пілота на його борту. Більшість сучасних технічних систем керування БПЛА мають орієнтацію на людину, що робить професійних операторів керування БПЛА ключовим елементом управління цими системами. Тому успішність використання БПЛА залежить не лише від технічних засобів, але й від підготовки та тренування операторів керування БПЛА та їх професійного добору, а також від розробки програм підготовки.

Для підвищення кваліфікації операторів БПЛА необхідно надавати тренування, що сприяє поліпшенню їх швидкості та точності реакцій на звукові сигнали. Цього можна досягти шляхом розробки та впровадження спеціальних програмних засобів для тренування [2-3].

Розроблена програма забезпечує тренування в операторів безпілотних літальних апаратів звукової ідентифікації об'єктів. Тренування полягає в тому, що на екрані з'являється 4 кнопки, які відповідають за сторони звуку (див. рисунок 1). В подальшому формуються звукові сигнали в різних точках границь екрану. Оператор вказує ділянку формування звуку, за що нараховується визначена кількість балів. Натиснення вважається вдалим, якщо оператор зумів правильно виявити імітовану сторону наближення звукового сигналу. В іншому випадку, кількість балів знижується.

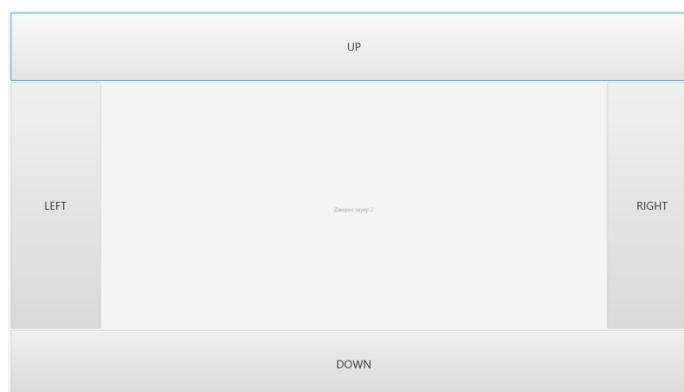


Рисунок 1 – Процес активного тренування

У головному меню існує можливість змінювати основні налаштування складності тренування (див. рисунок 2), що дозволяє ускладнити задачу. Налаштування включають зміну тривалості процесу тренування та кількість одночасно імітованих джерел звуку.

Ефективність та якість професійної діяльності операторів безпілотних літальних апаратів будуть визначатися відповідно до обраних налаштувань. Зокрема, буде оцінюватися швидкість їх реагування на зміни, що відбуваються у програмі, такі як відтворення звукових сигналів, а також швидкість їх реакції.

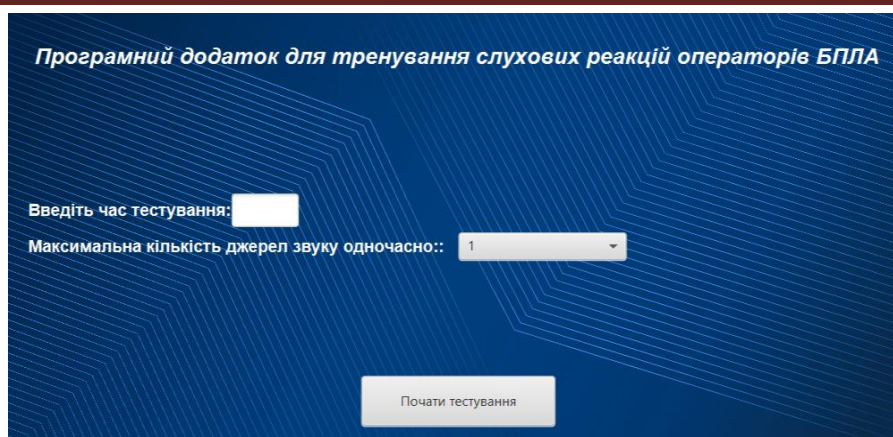


Рисунок 2 – Головне меню програми

Після закінчення тренування, користувач отримає інформацію про свої особисті результати. Оператор буде проінформований про кількість точних та помилкових натискань, кількість можливих натискань та кількість набраних балів, а також детальну статистику щодо кількості балів, які він набрав та мав змогу набрати (див. рисунок 3).

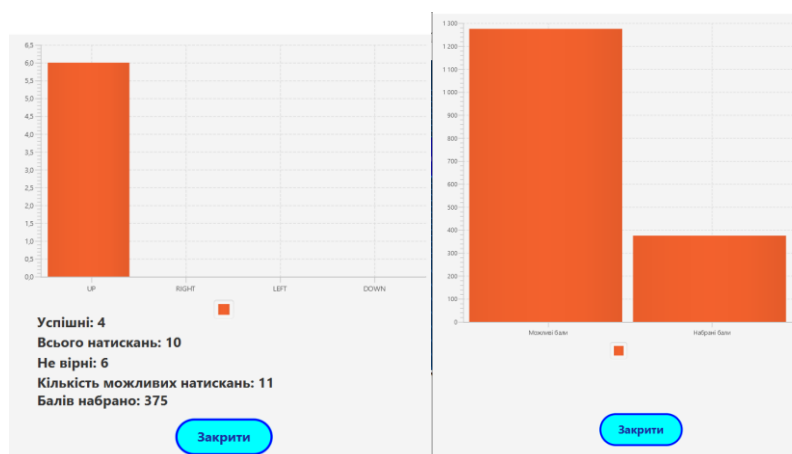


Рисунок 3 – Виведення результату тестування а) статистика натискань, б) статистика набраних балів

Висновок. Розроблений програмний модуль для тренування звукової ідентифікації об'єктів, що дозволяє підвищити професійні властивості оператора БПЛА.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

6. Безпілотний літальний апарат, 2017. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Безпілотний\\_літальний\\_апарат](https://uk.wikipedia.org/wiki/Безпілотний_літальний_апарат). Дата звернення 05.04.2023.
7. А. В. Марущак, В. А. Шмалюх, О. Н. Романюк, та Л. Г. Коваль, “Комп’ютеризований відбір операторів БПЛА”. *Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій, XXI Всеукр. наук.-тех. конф. молодих вчених, аспірантів та студентів*. Одеса, 2021, с. 61-63.
8. О. Н. Романюк, В. М. Бажан, та Л. Г. Коваль, “Галузі використання БПЛА”, *на наук.-тех. конф. факультету інформаційних технологій та комп’ютерної інженерії*. м. Вінниця, 2021, с. 73-75.
9. О. Н. Романюк, Л. Г. Коваль, С. В. Котлик, А. В. Марущак, та В. А. Шмалюх Комп’ютерна програма для тренування операторів БПЛА в ігровій формі. *Комп’ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації : матеріали I Всеукр. наук.-техн. конф. молодих вчених, аспірантів та студентів*, Одеса, 2021 р. с. 17–18.