

Загалом, штучний інтелект має великий потенціал змінити підхід до навчання програмуванню, зробивши його більш ефективним, доступним і цікавим для студентів. Це може значно покращити якість підготовки майбутніх програмістів та забезпечити їхню успішну адаптацію до вимог сучасного цифрового світу.

Список використаних джерел:

1. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні: схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 19.02.2023).
2. Розлуцька Г.М., Гайович Є.Ф., Назаров В.С. Штучний інтелект як інноваційний дидактичний засіб. *Інноваційна педагогіка*. Випуск 63. Том 2. 2023. С. 203-206.
3. Мельник А.В. Застосування штучного інтелекту в освітньому середовищі: потенціал та виклики. *Розвиток педагогічної майстерності майбутнього педагога в умовах освітніх трансформацій: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції*. 7 квітня 2023 р. Глухів, 2023. С. 250–253.
4. Соменко Д., Трифонова О., Садовий М. Використання штучного інтелекту та нейромереж в освітньому процесі з фахових дисциплін студентами спеціальності «Професійна освіта (цифрові технології)». *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка*. № 1. 2023. С. 45–55.

Костомаха О.М.

здобувач другого рівня вищої освіти

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка

kostomaha_om@fizmat.tnpu.edu.ua

Ящик О. Б.

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка

м. Тернопіль, Україна

SanyTNPU@tnpu.edu.ua

РОЗРОБКА ТА ОПТИМІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ

У сучасному світі робототехніка активно розвивається, і ефективність систем управління роботами безпосередньо залежить від якості обробки зображень. Ця магістерська робота присвячена розробці та оптимізації алгоритмів обробки зображень, які можуть бути використані для підвищення ефективності управління робототехнічними пристроями.

Розробка нових та оптимізація вже існуючих алгоритмів обробки зображень є ключовим етапом у підвищенні ефективності систем управління робототехнічними пристроями. Використання мови програмування C# сприяє швидкій імплементації та розширенню функціональності, а бібліотека AForge надає потужні інструменти для роботи з обробкою зображень.

Вступна частина магістерської роботи містить огляд літератури з обробки зображень та управління робототехнічними системами. Основна увага в цій магістерській роботі приділяється аналізу існуючих алгоритмів обробки зображень з метою їх подальшої оптимізації. Під час аналізу будуть розглянуті як класичні, так і сучасні підходи до обробки зображень, враховуючи їх потенціал та обмеження. Особлива увага буде приділена алгоритмам, які вже застосовуються в робототехніці та інших сферах, з метою їх перевірки на відповідність сучасним вимогам ефективності та швидкодії.

Аналіз наукових джерел показує, що існуючі методи обробки зображень часто вимагають значних обчислювальних ресурсів та часу для обробки даних з камер, що ускладнює їх застосування у реальному часі. Водночас, сучасні технології надають можливості для оптимізації існуючих рішень. Таким чином, дана магістерська робота буде спрямована на створення та оптимізацію алгоритмів обробки зображень з метою їх ефективного використання в системах управління робототехнічними пристроями.

У практичній частині роботи буде описано процес розробки програмного забезпечення, яке дозволяє зручно переглядати зображення з кількох камер одночасно. Такий підхід є важливим для створення систем управління, які потребують одночасного моніторингу декількох робототехнічних пристроїв або одного з кількох ракурсів.

У роботі використовується програмна реалізація на C#, яка інтегрується з бібліотекою AForge для обробки зображень. Розроблено інтерфейс, що дозволяє одночасно переглядати зображення з кількох камер, що є критично важливим для моніторингу та управління роботами на базі Arduino.

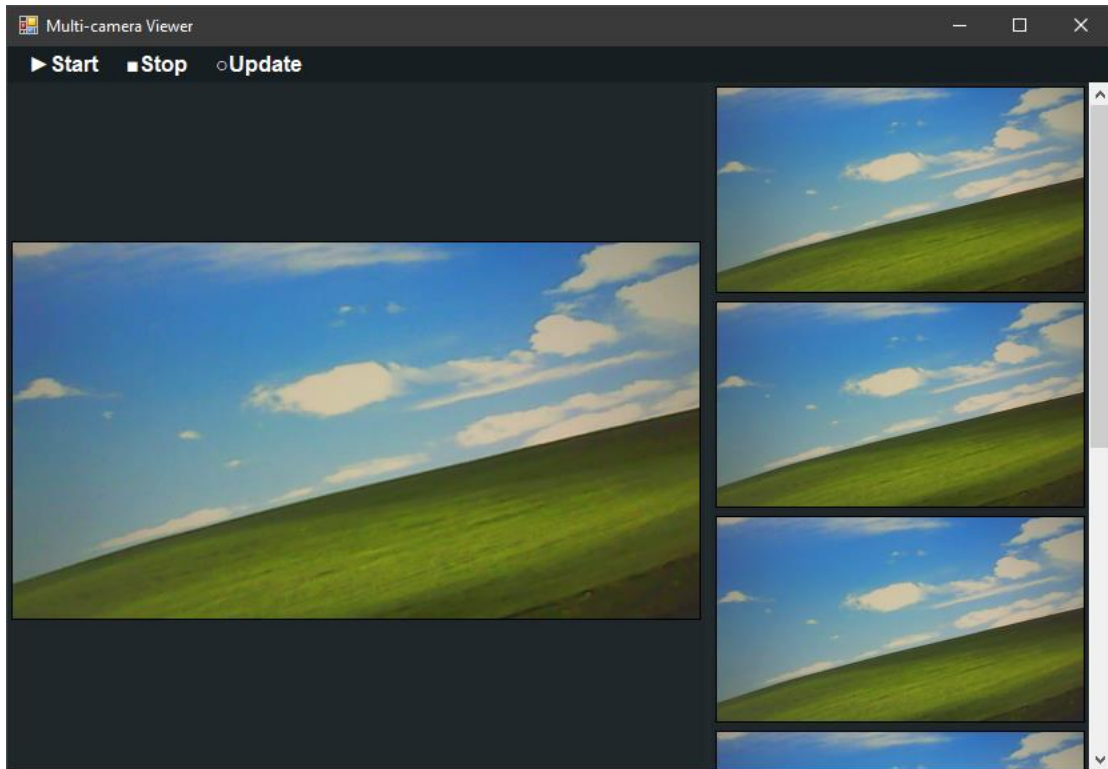


Рисунок 1 – Інтерфейс реалізованої програми

Було створено програму, яка демонструє швидку продуктивність обробки зображень завдяки оптимізації алгоритмів. Програма забезпечує швидку відповідь системи управління на зміни у візуальній інформації, що підвищує її точність.

Розробка та оптимізація алгоритмів обробки зображень відкриває нові можливості для підвищення ефективності систем управління робототехнічними пристроями. Використання мови програмування C# та бібліотеки AForge дозволило створити гнучку та масштабовану систему, яка може бути адаптована під різні задачі та умови експлуатації.

Враховуючи швидкий розвиток робототехніки та постійне зростання вимог до систем управління, можна з упевненістю сказати, що розробка алгоритмів обробки зображень залишатимуться актуальними напрямками досліджень. Результати цієї роботи можуть бути використані для подальшого розвитку та вдосконалення робототехнічних систем, що сприятиме прогресу в цій області та відкриє нові горизонти для інноваційних рішень у майбутньому.

Список використаних джерел:

1. Microsoft Learn: .NET documentation. URL: <https://learn.microsoft.com/uk-ua>.
2. GitHub: AForge.NET Framework. URL: <https://github.com/andrewkirillov/AForge.NET>.
3. Arduino IDE. URL: <https://www.arduino.cc/en/software>.
4. GeeksforGeeks: Digital Image Processing Basics. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/>.