

РОЗРОБКА І ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДУ АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИЯВЛЕННЯ НЕКОРЕКТНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ЗАСОБАМИ БІБЛІОТЕКИ OPENCV

¹ Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Проведено аналіз існуючих методів виявлення несправних відеокамер. Розроблено метод автоматичного виявлення несправностей в роботі камер, що базується на використанні бібліотеки OpenCV.

Ключові слова: виявлення несправностей, виявлення типу несправності, OpenCV.

Abstract

The analysis of existing methods of detecting defective cameras is carried out. The method of automatic detection of malfunctions in the operation of cameras using the OpenCV library is developed.

Keywords: detection of troubleshooting, detection of the fault type, OpenCV.

Компании сталкиваются с проблемой

Вступ

В наш час камери відеоспостереження використовуються майже у всіх сферах (охорона, перевезення, виробництво тощо). Компанії, які використовують велику кількість таких камер, зіштовхуються з проблемою контролю їх працездатності, оскільки для перевірки кожної потрібно затратити велику кількість часу та людських ресурсів.

Метою роботи є підвищення ефективності визначення несправних камер шляхом автоматичного виявлення некоректних зображень, створених ними.

Результати дослідження

В результаті аналізу літературних джерел [1-3] виділимо такі підходи до виявлення несправностей в роботі відеокамер:

- Методи, що ґрунтуються на залученні оператора;
- Методи, що ґрунтуються на перевірці надходження сигналу;
- Методи, що ґрунтуються на визначенні середнього кольору зображення;
- Методи, що ґрунтуються на виявленні кольорових смуг.

Перший підхід розрахований на системи з невеликою кількістю пристроїв, адже для перевірки кожної камери необхідно виділити певний час, а використовувати для такої задачі велику кількість працівників не є раціональним.

Другий метод не розрахований на поломки, в результаті яких пристрої відповідають, але надають некоректний відеопотік.

Методи, що ґрунтуються на використанні машинного зору, показують кращі результати з точки зору швидкості та виявленню різних типів несправностей.

Розроблено програму на мові Python з використанням бібліотеки OpenCV. Типи несправностей, які може виявити метод, зображено на рисунку 1.

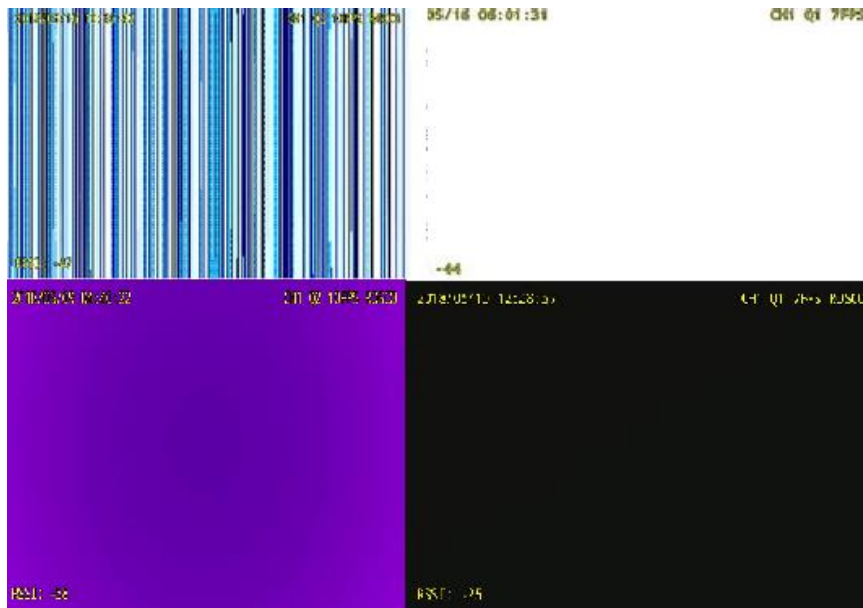


Рис. 1 – Типи некоректної роботи відеокамери

Висновки

У роботі проведений аналіз існуючих підходів до виявлення несправностей в відеокамерах. Розглянуто переваги та недоліки. Перспективним для подальших досліджень визначено підхід, що використовує машинний зір, оскільки він показує кращі результати, особливо для перевірки великої кількості пристроїв.

Розроблено метод, що здійснює перевірку зображень з камер шляхом використання бібліотеки для машинного зору OpenCV.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Computer Vision: A Modern Approach by D. A. Forsyth and J. Ponce, Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J., 2002
2. Canny, J., A Computational Approach To Edge Detection, IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence, 8(6):679–698, 1986.
3. Kimmel, Ron and Bruckstein, Alfred M. "On regularized Laplacian zero crossings and other optimal edge integrators", International Journal of Computer Vision, 53(3):225–243, 2003. (Includes the geometric variational interpretation for the Haralick–Canny edge detector.)

Ромашкан Антон Олександрович — студент кафедри КСУ, факультет комп'ютерних систем та автоматики, групи 2АКІТ-17м, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: ant.romashkan@gmail.com.

Romashkan Anton R. –chair of computer control systems, student, Department of Computer Systems and Automation, 2ACIT-17 group, Vinnytsia National Technical University. Vinnitsa, e-mail: ant.romashkan@gmail.com