

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація: 103 с., 55 рис., 28 табл., 7 додатків, 44 джерел.

Актуальність. Автоматичне розпізнавання автомобільних номерів - популярна тема досліджень через велику кількість сфер застосування: автоматичний збір мита, дорожня поліція, контроль доступу до приватних секторів, моніторинг дорожнього руху. Розпізнавання автомобільних номерів можна поділити на наступні три етапи: детектування автомобільного номеру; сегментація символів; розпізнавання. Етап детектування має бути найбільш надійним та майже стовідсотково точним, оскільки у випадку помилок на даному етапі, наступні дії не матимуть сенсу. Існує низка методів, котрі починають етап детектування з пошуку саме машини, а вже потім – автомобільного номеру. Все це робиться з ціллю скорити час опрацювання зображення та усунути вірогідність помилкових спрацювань.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась на кафедрі автоматизованих систем обробки інформації та управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» в рамках теми «Методи візуального програмування Петрі-об'єктних моделей» (№ ДР 0117U000918).

Мета дослідження – підвищення ефективності алгоритму розпізнавання автомобільних номерів за інформацією з відеопотоку в умовах обмежених ресурсів.

Для досягнення мети необхідно виконати наступні задачі:

- проаналізувати останні дослідження у сфері розпізнавання автомобільних номерів;
- розробити комбінацію методів, необхідних для розпізнавання автомобільних номерів;
- розробити алгоритм на основі комбінації розглянутих підходів;
- розробити програмну реалізацію розробленого алгоритму;
- виконати аналіз отриманих результатів.

Об'єкт дослідження – процес розпізнавання автомобільних номерів.

Предмет дослідження – методи розпізнавання автомобільних номерів за відеоінформацією.

Методи дослідження, застосовані у даній роботі, базуються на методах машинного навчання та експертної оцінки.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше розроблена інформаційна технологія розпізнавання автомобільних номерів на пристроях з обмеженими ресурсами - мікрокомп'ютерах. Удосконалено алгоритм Yolo за рахунок використання попередньої обробки кадру відео за допомогою двостороннього згладжування.

Публікації. Стеценко І.В., Суханюк М.В., Шишкін В.І. Архітектура інформаційної системи розпізнавання машин з відео-потоків інформації // VI Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наукова Україна: проблеми сучасності та перспективи майбутнього» 26-27 грудня 2017 року. - С. 97-101.

Стеценко І.В., Суханюк М.В., Шишкін В.І., Елементи моделі розумного відеореєстратора // Матеріали наукової конференції студентів, магістрантів та аспірантів «Інформатика та обчислювальна техніка» – ІОТ-2018 (23 – 24 квітня 2018 року). - С.173-177.

Стеценко І.В., Суханюк М.В., Шишкін В.І. Програмно-апаратний комплекс розумного відеореєстратора // Технічні науки і технології - №4, 2018. - [Прийнята до друку].

Стеценко І.В., Суханюк М.В. Розпізнавання автомобільних номерів у режимі реального часу на основі YOLO-детектування / І.В. Стеценко, М.В. Суханюк // Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених та студентів «Інформаційні системи та технології управління» (ІСТУ-2018) – м. Київ.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 29-30 грудня 2018 р. - [Прийнята до друку].

РОЗПІЗНАВАННЯ УКРАЇНСЬКИХ АВТОМОБІЛЬНИХ НОМЕРІВ,
ТРЕНУВАННЯ АЛГОРИТМУ, АЛГОРИТМ YOLO, TESSERACT, FRAME OPENCV