

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ДЛЯ ДЕТЕКТУВАННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЇ НОМЕРНИХ ЗНАКІВ

Нікітіна Г. О.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Машталір С. В.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. Інформатики, тел. +38 (057) 702 14
19) e-mail: hanna.nikitina@nure.ua

The given work is devoted to the researching and problem decision of image recognition and identification of car license plates for their further application in various spheres. Here will be considered some existing methods, technics and systems of image recognizing. This work will describe the main idea of identification of car license plates and a concept of its possible using. Also will be reviewed a technology for mobile application developing and its further implementation. As a conclusion here would be described all desired parts of mobile application and possible way of its improving.

На сьогоднішній день важливим аспектом безпеки дорожнього руху та контролю є ідентифікація автомобілів по їх реєстраційному номерному знаку. Системи розпізнавання номерних знаків мають різні сфери застосування, такі як автотранспортні підприємства, контроль в'їзду на територію підприємства і переміщення транспортних засобів на об'єктах з обмеженим доступом, заправні станції, контроль швидкості руху, автомобільні стоянки. У деяких країнах системи розпізнавання, встановлені на кордонах країни, автоматично виявляють і контролюють пункти перетину кордону. Кожен транспортний засіб може бути зареєстрований у центральній базі даних та порівнювати з чорним списком викрадених транспортних засобів.

Актуальність завдання розпізнавання номерних знаків транспортних засобів полягає в тому, що з кожним днем збільшується потреба автоматизації контролю в'їзду на територію підприємств, контролю швидкості руху і визначення порушення правил дорожнього руху.

Основною ідеєю проекту являється аналіз та розпізнавання автомобільного номерного знаку на зображенні за допомогою мобільного застосунку, а також подальше детектування для отримання інформації про регіон автомобілю без додаткового пошуку.

Коли йдеться про систему автоматичного розпізнавання номерів (License Plate Recognition, LPR), мається на увазі програмний або апаратно-програмний комплекс, який реалізує алгоритми автоматичного розпізнавання номерних знаків для реєстрації подій, пов'язаних з переміщенням автомобілів, тобто для автоматизації введення даних і їх подальшої обробки. Строго кажучи, LPR-система - це пристрій, який реєструє проїзд транспортного засобу, зчитує його реєстраційний номер і виводить його в ASCII-систему обробки даних.

В даний час існує досить багато LPR-систем з різним рівнем якості розпізнавання, швидкодії і спектром послуг додаткових функцій. Продукти, що володіють високою швидкодією і точністю розпізнавання, як правило, дуже дорогі. Їх висока вартість не дозволяє здійснити масове впровадження.

Крім платних програм, призначених для розпізнавання автомобільних номерів, існують безкоштовні програми і бібліотеки, які не поступаються платним аналогам у плані функціоналу. Для найкращої роботи застосунку та чіткого розпізнавання автомобільного номера найбільш ефективним буде використання програмного модулю Tesseract OCR, що виконує функцію розпізнавання тексту. Дана програма в даний час є кращою відкритою бібліотекою для розпізнавання символів, має гарну швидкість роботи і добре документована. Бібліотека Tesseract підтримує українську мову тексту і працює під управлінням операційних систем Windows і Linux.

За допомогою технології Xamarin можлива реалізація кросплатформового мобільного застосунку, тобто такого, що можна використовувати на базі різних операційних систем. Користувач зможе завантажувати зображення у застосунок, або зробити миттєве фото, отримувати автомобільний номер після розпізнавання, а також додаткову інформацію про регіон даного транспортного засобу.

Дана система детектування та ідентифікації автомобілів по їх реєстраційному номерному знаку дозволяє вирішити проблеми з контролем доступу, дуже актуальна у наш час і системи даного напрямку мають різні сфери застосування. У зв'язку з глобальною комп'ютеризацією системи розпізнавання будуть актуальні і надалі, завдяки їх можливості автоматизування багатьох процесів. У подальшому можливе розширення програмного засобу для використання у різних операційних системах.

Список використаних джерел:

- 1) Фисенко, В.Т. Компьютерная обработка и распознавание изображений. [Текст] — СПб.:, 2008.
- 2) Анисимов Б.В., Курганов В.Д., Злобин В.К. Распознавание и цифровая обработка изображений. [Текст] — 1983.
- 3) Xamarin Documentation [Електронний ресурс] – Електрон. дані – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/en-us/xamarin/#pivot=platforms&panel=Android>.
- 4) Шелехин, Андрей. Подробно о Xamarin [Електронний ресурс] / А. Шелехин. – Електрон. дані – 2013. – Режим доступу: <https://habr.com/post/188130>.