

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗРОБЛЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ РЕЄСТРАЦІЙНИХ ЗНАКІВ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Лугай Л. М., Нестеренко І. О.

кафедра мехатроніки та електротехніки, Національний аерокосмічний університет

ім. М. С. Жуковського «ХАІ», Харків, Україна

Створення системи ідентифікації реєстраційних знаків транспортного засобу є актуальним для різноманітних видів охоронних систем, та у правоохоронних органах з метою використання як інструменту для отримання інформації, закріпленої за реєстраційним знаком.

У доповіді запропоновано розроблену систему, що призначена для локалізації частини зображення, яке містить номерний знак, та подальшої класифікації символів, задля отримання текстової інформації. Отримана, в результаті розпізнавання інформація, в подальшому може підлягати редагуванню та зберіганню. Запропонована система дозволяє ідентифікувати реєстраційний знак незалежно від зовнішніх факторів. При створенні системи були використанні методи синтезу штучних нейронних мереж. Для вирішення задачі локалізації реєстраційного знаку транспортного засобу був застосований метод побудови мережі Faster Region-based Convolutional Network. З метою класифікації символів на зображенні використані методи побудови згорткової мережі (Convolutional Neural Network). Система ідентифікації орієнтована на операційну систему Windows та має зручний інтерфейс, реалізація якого виконується за допомогою бібліотеки PySimpleGUI і мови програмування Python. Опис архітектури мережі локалізації транспортного знаку та класифікації символів здійснюється з залученням фреймворку Convolutional Architecture for Fast Feature Embedding. В доповіді наведено аналіз ефективності системи ідентифікації реєстраційних знаків транспортного засобу, в основі якого лежить оцінка точності отриманих результатів дослідження, що склала 91,25 % . Збільшення точності класифікації символів можливе за результатами проведення експериментів з параметрами мережі для ідентифікації, такими як розмір ядра згорткових шарів, кількість прихованих повнозв'язних шарів та оптимізації гіперпараметрів.

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК НАДІЙНОСТІ СТВОРЮВАНОВОГО ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ВИРОБНИЧОГО ПРИМІЩЕННЯ

Лугай Л. М., Охріменко П. М.

кафедра мехатроніки та електротехніки, Національний аерокосмічний університет

ім. М. С. Жуковського «ХАІ», Харків, Україна

З початку XXI століття людство переживає четверту промислову революцію Industry 4.0. Цей процес являє собою масове впровадження кіберфізичних систем, засобів оброблення та аналізу великих масивів даних, використання Internet of Things (IoT) в промисловості та інших галузях. IoT тісно пов'язує різні види і типи пристроїв підприємств, технологій, мобільного зв'язку тощо. Таке об'єднання в рамках промисловості висуває високі вимоги до безпеки, надійності, швидкодії, безперебійної роботи і захисту пристроїв та каналів комунікації між ними. Насамперед високі вимоги стосуються об'єктів із критичною інфраструктурою. До категорії таких відносяться промислові приміщення із шкідливим виробництвом (режимні об'єкти).