

## РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ДОРОЖНІХ ЗНАКІВ У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ

Волобуєв Д.Р., Пугачов Р.В., Подорожняк А.О.  
Національний технічний університет «ХПІ», Харків, Україна

У сучасному світі вбудовані технології інтегруються в численні аспекти повсякденного життя, зокрема в автомобільний транспорт [1]. Активно триває розробка автономних транспортних засобів, де ключову роль відіграє розпізнавання дорожніх знаків [2].

Розпізнавання дорожніх знаків становить значні виклики в галузі комп'ютерного зору через вплив множинних факторів на видимість знаків, таких як погодні умови, освітлення, часткове перекриття сторонніми об'єктами чи навмисні спотворення [3].

**Метою доповіді** є результати дослідження методів розпізнавання дорожніх знаків та розробка програмного забезпечення на базі навченої моделі.

Для досягнення поставленої мети було обрано модель MobileNetV2 SSD FPN-Lite, яка забезпечує високу ефективність на обмежених обчислювальних ресурсах та прийнятну точність розпізнавання у реальному часі.

Навчання моделі проведено на датасеті German Traffic Sign Recognition Benchmark (GTSRB), що містить 40 класів і понад 40 тис. зображень різного розміру в різних погодних умовах, що сприяє підвищенню робастності моделі [4].

Програмне забезпечення реалізовано з використанням мови програмування Python та бібліотек TensorFlow і OpenCV для навчання моделі, обробки відеопотоків і зчитування даних з камери в реальному часі.

Метою подальших досліджень є підвищення якості розпізнавання дорожніх знаків у реальному часі на різних бортових обчислювальних платформах.

### Список літератури

1. Podorozhniak A., Puhachov R., Liubchenko N., Lisova D. YOLOv8 based model for Ukrainian license plate recognition. 2025 IEEE 6th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), Kharkiv, Ukraine, 2025, pp. 1-5. DOI: <https://doi.org/10.1109/KhPIWeek61436.2025.11288712>.
2. Dhaif Z. S., El Abbadi N. K. Road Signs Detection Using SSD MobileNetV2. Karbala International Journal of Modern Science, 2024. Vol. 10. Iss. 4. Article 1. DOI: <https://doi.org/10.33640/2405-609X.3373>.
3. Dharma A. S., Pardosi C. N. S., Silaen Z. P. Comparative Performance of Yolov8 and Ssd-mobilenet Algorithms for Road Damage Detection in Mobile Applications. Sinkron, 2025. Vol. 9. No. 3. Pp. 1159 - 1169. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v9i3.15008>
4. German Traffic Sign Recognition Benchmark (GTSRB): – Режим доступу: [https://benchmark.ini.rub.de/gtsrb\\_dataset.html](https://benchmark.ini.rub.de/gtsrb_dataset.html).