

РОЗПІЗНАВАННЯ ДИНАМІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ НА АВТОДОРОЖНИХ ТРАСАХ

Перфілов О. В., Філіппов І. В.

Науковий керівник – доц., к. т. н. Кормановський С. І.

Важливою задачею в забезпеченні безпеки дорожнього руху и запобігання позаштатних ситуацій є створення автоматизованої системи обробки, аналізу і розпізнавання зображень динамічних об'єктів в режимі реального часу. До таких об'єктів можуть відноситись людина, дикі та домашні тварини, які перебігають дорогу і створюють аварійну ситуацію. Система спостереження за дорожнім рухом та розпізнавання динамічних об'єктів на автотрасі може бути реалізована на базі відеокомп'ютера око-процесорного типу з оптичною відеокамерою, яка встановлена на борту автомобіля. Для виявлення і виділення динамічних об'єктів (зображень людини і тварин) існує декілька методів і алгоритмів, одним з яких є контурний аналіз, який дозволяє шукати на зображенні межі контрастних областей та аналізувати їх. Вибір ознак є необхідним етапом при побудові систем класифікації. Таких ознак на зображенні може бути від декількох десятків до декількох тисяч. Для контурних зображень достатньо 15-30 найбільш інформативних ознак. Для відбору таких ознак, що забезпечують розв'язання задачі розпізнавання пропонується метод, який складається з трьох етапів. На першому етапі виконується попередній відбір ознак, на другому етапі з використанням методу приєднання – відкидання формуються найбільш інформативні множини ознак. На третьому етапі з використанням критерію класифікації вибирається множина ознак, що забезпечує найбільш ефективне розв'язування задачі класифікації.

Було досліджено 300 зображень динамічних об'єктів (зображень людини, собак і кішок). На заключному етапі досліджувалось п'ятнадцять ознак. Для порівняння ознак було створено графіки. Серед множини досліджувальних ознак виявлено п'ять найбільш інформативних ознак: міра подовження, коефіцієнт ексцентриситету, осьовий коефіцієнт, складність контуру, компактність фігури, що можуть використовуватись для розпізнавання трьох класів зображень – людини, собак і кішок. Запропонований метод довів ефективність розпізнавання динамічних об'єктів в автоматизованих системах безпеки дорожнього руху.