**Давыдов Валентин Олегович. Автоматизація технологічного процесу реєстрації номерів при керуванні транспортними потоками : Дис... канд. наук: 05.13.07 - 2004.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Давидов В.О. Автоматизація технологічного процесу реєстрації номерів при управлінні транспортними потоками. — Рукопис.  Дисертація на здобуття ученого ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.13.07 — автоматизація технологічних процесів. — Одеський національний політехнічний університет. — Одеса, 2003.  Дисертацію присвячено питанню автоматизації технологічного процесу реєстрації номерів автотранспортних засобів. Проведено аналіз існуючих зарубіжних систем. Результати аналізу дозволили намітити шляхи підвищення якості ідентифікації автотранспортних засобів.  В даний час технологічний процес реєстрації автотранспортних засобів передбачає ідентифікацію їхніх номерних знаків. Для автоматизації даного технологічного процесу шляхом організації відеоспостереження за транспортним потоком необхідно насамперед вирішити завдання пошуку на зображенні текстової інформації (номерного знака), попередньої обробки (підвищення якості зображення і сегментація) і розпізнавання. У ході вирішення даних завдань було синтезовано ряд нових алгоритмів, що дозволяють здійснювати більш перешкодостійку обробку зображень.  Для зіставлення різних систем ідентифікації за якістю розпізнавання запропоновано критерії оцінки якості розпізнавання і розроблено методику їх розрахунку.  Методом імітаційного моделювання досліджено якість розпізнавання розробленого дослідно-промислового зразку автоматизованої системи. Зроблено висновок про доцільність її використання для автоматизації технологічного процесу реєстрації автотранспортних засобів. | |
| |  | | --- | | На підставі аналізу об'єкта дослідження встановлено, що підвищення рівня надійності ідентифікації автотранспортних засобів можливе шляхом розробки й удосконалення технічних і програмних рішень. Запропоновані моделі, алгоритми і програмне забезпечення дозволяють підвищити якість розпізнавання автомобільних номерів держреєстрації і тим самим підвищити рівень надійності ідентифікації автотранспортних засобів. Розроблено дослідно-промисловий зразок системи, що дозволяє автоматизувати технологічний процес реєстрації автомобільних номерів при управлінні транспортними потоками.  У роботі отримано наступні основні наукові результати.  1) Для зіставлення широкого класу автоматизованих систем ідентифікації запропоновано критерії оцінки якості ідентифікації у вигляді помилок першого і другого роду і розроблено методику їх розрахунку.  2) Для виділення на зображенні текстової інформації в автоматизованій системі ідентифікації запропоновано використовувати двовимірне хвильове перетворення Хаара.  3) Для програмного забезпечення автоматизованої системи ідентифікації синтезовано алгоритм граничної бінаризації, який враховує дисперсію сигналу в околиці кожного пікселя, що дозволяє бінаризувати специфічний клас зображень, які пройшли хвильове перетворення Хаара.  4) Для програмного забезпечення автоматизованої системи ідентифікації синтезовано алгоритм бінаризації, який враховує інтегральні характеристики сигналу в околиці кожного пікселя, що дозволяє бінаризувати напівтонові зображення в умовах апріорної невизначеності.  5) Для програмного забезпечення автоматизованої системи ідентифікації синтезовано алгоритм фільтрації зображень, оснований на простежуванні злитих груп.  6) Шляхом імітаційного моделювання підтверджено ефективність розроблених моделей і алгоритмів. Підвищено імовірність правильного розпізнавання символів з 90% до 98%, при цьому помилки першого і другого роду складають *a*= 2%; *b*= 0,09%.  Основні практичні результати:  1) розроблений дослідно-промисловий зразок автоматизованої системи ідентифікації автомобільних номерів держреєстрації дозволить автоматизувати різні технологічні процеси, пов'язані як з контролем, так і з керуванням автотранспортними потоками;  2) синтезовані алгоритми бінаризації і фільтрації можуть бути застосовані при обробці широкого класу напівтонових зображень. | |