**Шевцов Дмитро Валерійович. Методи і моделі обробки дискретних зображень знаків в автоматизованих системах переробки інформації: дисертація канд. техн. наук: 05.13.06 / Донецький національний ун-т. - Донецьк, 2003.**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| Шевцов Д.В. Методи і моделі обробки дискретних зображень знаків в автоматизованих системах переробки інформації. – Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – “Автоматизовані системи управління і прогресивні інформаційні технології”. – Донецький національний університет, Донецьк, 2003 р.У роботі вивчений стан проблеми автоматизованої обробки зображень, обґрунтована її актуальність. Визначено перспективні методи обробки зображень. Поставлено задачу дослідження. Викладено основні теоретичні положення запропонованого методу моделювання знаків у дискретних представленнях. Визначено дискретну множину атомарних елементів. Уведено поняття шляху на множині атомарних елементів. Визначено і вивчено шляхи, що мають метричні властивості відрізків, заданих аналітично в усюди щільних просторах. Визначено найкоротші шляхи, вивчено їхні властивості й структуру їхньої множини. Запропоновано моделі знаків планіметричних фігур у дискретних представленнях. На дискретній множині атомарних елементів визначено відрізок, окружність, еліпс і дугу як шляхи. Здійснено моделювання взаємного розташування дискретних відрізків, визначено опуклі багатокутники, уведено поняття рівновеликості й подібності знаків у дискретних представленнях. Розроблено метод й алгоритми автоматичної обробки зображень знаків планіметричних фігур. Описано імітаційні моделі автоматизованих систем обробки дискретних зображень, розроблених на основі запропонованих методу й алгоритмів. Зроблено порівняльний аналіз результатів функціонування цих систем. Викладено перспективні напрямки моделювання знаків, заданих у дискретних представленнях, для систем обробки зображень. |

 |
|

|  |
| --- |
| У дисертації приведено теоретичне узагальнення й нове рішення наукової проблеми обробки дискретних зображень знаків планіметричних фігур в автоматизованих системах переробки інформації. Основні результати роботи мають важливе наукове, теоретичне й практичне значення й зводяться до наступного.1. Із проведеного аналізу сучасних способів автоматизованої обробки зображень і на підставі дослідження результатів функціонування систем розпізнавання зорових образів визначені шляхи підвищення ефективності й надійності систем обробки зображень.2. Запропоновано новий метод обробки зображень знаків, заданих у термінах властивостей дискретних множин. Поставлено задачу опізнавання знаків, заданих у дискретних просторах. На відміну від традиційних методів аналізу зображень у постановці задачі відсутня необхідність вибору значущих ознак об’єктів, введення еталонів і простору ознак, встановлення мір близькості і граничних значень для перевірки відповідності моделі об’єкта й еталона. Це вигідно відрізняє її від задачі розпізнавання і дає можливість усунути низку недоліків систем обробки зображень.3. Розроблено основні теоретичні положення моделювання знаків системами обробки зображень у термінах властивостей дискретних множин на прикладі планіметричних фігур. Запропоновано математичні моделі знаків планіметричних фігур, заданих у дискретних представленнях.4. Для практичної реалізації високоефективних систем обробки зображень знаків розроблено метод, алгоритми і програми автоматичного опізнавання знаків планіметричних фігур, визначених у термінах властивостей дискретних множин.5. На підставі проведених теоретичних досліджень розроблено метод проектування автоматизованих систем обробки зображень знаків планіметричних фігур. Даний метод дозволив підвищити ефективність функціонування зазначених систем у порівнянні з існуючими аналогами за рахунок генерації принципово нового підходу до рішення задачі обробки зображень.6. Розроблено автоматизовані системи обробки зображень знаків. Проведено їхню апробацію на прикладі знаків планіметричних фігур і об’єктів процесів фарбування плоских деталей і розкрою металевих листів. Порівняння отриманих результатів із результатами функціонування аналогічних систем показало якісну перевагу запропонованих методу, алгоритмів і програм над методами й алгоритмами розпізнавання зображень.7. Результати роботи прийнято до використання Донецьким металургійним заводом, інститутом «АвтоматГірМаш ім. В.А. Антипова» з метою розробки високоефективних автоматизованих систем обробки зображень.Отримані результати є суттєвим етапом рішення задачі підвищення ефективності й надійності використання систем обробки зображень без зростання їхньої вартості. Вони являють собою принципово новий підхід до проектування зазначених систем. Запропонований метод опізнавання і моделювання знаків у термінах властивостей дискретних множин дозволяє також якісно підвищити ефективність процедур класифікації об’єктів у межах задач, пов’язаних з аналізом зображень.Досягнення поставлених цілей даного дослідження забезпечує можливість широкого використання отриманих результатів у області застосування систем обробки зображень, наприклад, у гнучкому адаптивному управлінні виробництвами, контролі за якістю продукції електронної техніки й т.ін. |

 |