**Ал-Зобі Салім Ісса Салім. Апаратні засоби та методи обробки і аналізу зображень плоских фігур: дис... канд. техн. наук: 05.13.05 / Вінницький національний технічний ун-т. - Вінниця, 2004.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Салім Ісса Салім Ал – Зобі. Апаратні засоби та методи обробки і аналізу зображень плоских фігур.**– Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.05 – елементи та пристрої обчислювальної техніки та систем керування. – Вінницький національний технічний університет, Вінниця, 2004.  Дисертація присвячена розробці апаратних засобів та методів обробки і аналізу зображень плоских фігур, які змінили свою орієнтацію в полі вхідної апертури пристрою розпізнавання. Обгрунтовано ефективність використання клітинних аперіодичних нейроавтоматів для обробки, аналізу та розпізнавання зображень. Застосування запропонованих методів та апаратних засобів для обробки зображень дало змогу підвищити точність та швидкодію розпізнавання зображень плоских фігур з вільною орієнтацією. | |
| |  | | --- | | В дисертаційній роботі подано теоретичне обґрунтування і нове рішення наукової задачі підвищення точності і швидкодії розпізнавання зображень плоских фігур, які змінили орієнтацію у полі вхідної апертури пристрою розпізнавання.   1. Досліджені методи розпізнавання зображень плоских фігур, до яких застосовані афінні перетворення у полі вхідної апертури пристрою розпізнавання, а також запропонована структура процесорного нейроелемента клітинного аперіодичного нейроавтомата, яка дозволяє здійснити операції попередньої обробки зображень, а також операції по розпізнаванню. 2. Вперше запропонована модель розпізнавання плоских фігур з використанням клітинних аперіодичних нейроавтоматів, в якій формується вектор ознак, що дає можливість отримати повний смисловий зміст фігури. 3. На основі аперіодичного принципу функціонування клітинних аперіодичних нейроавтоматів розроблені алгоритми попередньої обробки зображень, які дозволяють у повному обсязі описати плоску фігуру шляхом найбільш точного визначення кількісного параметру. 4. Досліджені апаратні засоби та алгоритми визначення вершин фігури і запропоновані найбільш ефективні, які дозволяють підвищити точність розпізнавання. Розроблені пристрої і алгоритми пошуку завад та їх усунення. 5. Для більш повного опису зображення розроблені матричні структури і алгоритми визначення відношень контурів. 6. Вперше запропоновано принцип побудови аперіодичного елементу і на його основі досліджені спеціалізовані обчислювальні структури на прикладі операції порівняння операндів та стиску інформації. 7. Розроблено універсальний пристрій для розпізнавання плоских фігур на основі клітинних аперіодичних нейроавтоматів, який дозволяє виділити кількісні характеристики складових вектору ознак з високою точністю. Розглянуті структурно-функціональні організації основних блоків пристрою, які дозволяють обчислювати величину кожної ознаки з високою точністю. Шляхом моделювання їх в середовищі Activ-HDL доведена можливість реалізації пристрою на основі сучасних ПЛІС. 8. Проведено аналіз ефективності засобів розпізнавання і попередньої обробки зображень в клітинних аперіодичних нейроавтоматах з точки зору швидкодії та точності розпізнавання для зображень з вільною орієнтацією. 9. Доведено вплив кожної ознаки на повний опис фігури. Досліджена величина відхилень від реального значення основних параметрів при здійсненні повороту. Отримана величина оптимального кута повороту для різних алгоритмів визначення вершин. | |