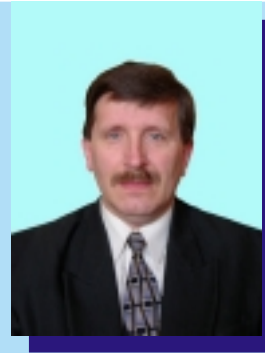


ВІДДІЛ МЕТОДІВ ТА СИСТЕМ ОБРОБКИ, АНАЛІЗУ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ

Керівник відділу:

д.т.н., ст.н.с. Богдан Павлович Русин



Основні завдання відділу:

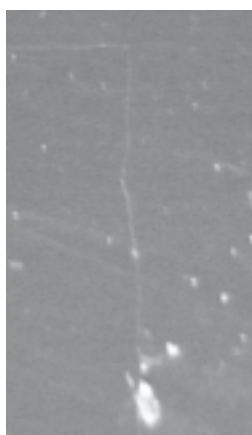
- ◆ Розробка методів та систем для розпізнавання та аналізу зображень.

Основні напрямки досліджень і результати:

- Створення теорії та засобів автоматизації аналізу зображень мікроструктури матеріалів.
- Розробка методів виявлення, аналізу і моделювання мікроструктурних неоднорідностей конструкційних матеріалів.
- Розробка на основі моделі зв'язності нових алгоритмів та реалізація програмних засобів виділення і статистичного аналізу метричних характеристик структурних елементів зображень шліфів поверхні матеріалів.

Визначено метричні характеристики однакових об'єктів у заданому полі їх розташування поряд з іншими об'єктами. Наприклад, площа об'єкта, характерні лінійні розміри, розкриття тріщин, наявність певних фаз (за кольором) тощо.

Створено систему, що реалізує такий підхід.



Вихідне зображення.

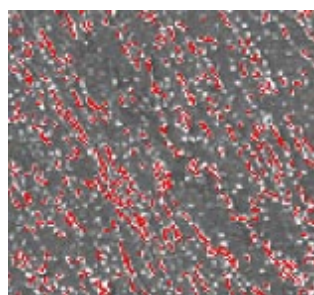
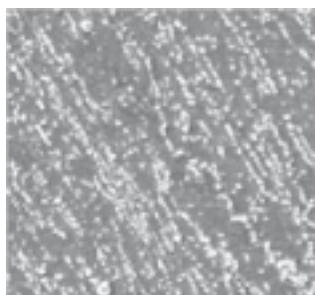


Етап обробки.



Результуюче зображення.

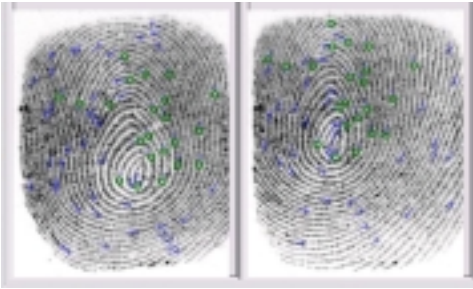
Виділення прямолінійних сегментів на зображеннях текстури матеріалів



Запропоновано новий підхід текстурного аналізу зображень матеріалів. Його використано для визначення границь зерен у шліфах металів та орієнтації структурних елементів (карбідів) у них.



Розробка нових методів розпізнавання зображень папілярних відбитків



На основі аналізу спотворень відбитків пальців запропоновано нову комплексну систему інформативних ознак, яка однозначно описує відбитки.



Розроблено нові методи для порівняння векторів ознак. Поєднання розроблених систем інформативних ознак і методів їх порівняння вперше забезпечило інваріантність алгоритмів до афінних перетворень.

Запропоновані алгоритми та ознаки, що описують потік папілярних ліній на зображенні, дозволили зменшити часові затрати на розпізнавання зображень та значно підвищити його достовірність.

Створена автоматизована дактилоскопічна інформаційно-пошукова система "Калина", яка дозволяє в реальному масштабі часу здійснювати ідентифікацію особи у надвеликих (близько 5 млн відбитків) базах даних.



Розроблено та досліджено альтернативні підходи для розв'язання задачі розпізнавання облич, зокрема, методи, що базуються на утворенні вектора ознак за локальною інформацією, отриманою за допомогою фільтра Габора чи вейвлетного перетворення.

Запропонована нова архітектура однорідних обчислювальних середовищ для апаратної реалізації алгоритмів виділення облич та їх розпізнавання на зображеннях.

Вперше застосовано нові критерії для оцінки якості роботи систем підтримки прийняття рішень, що працюють з дуже великими кількостями об'єктів.

Література: [42]

Контактна інформація

Телефон: +380 (322) 63-41-09 Факс: +380 (322) 63-41-09 E-mail: rusyn@ipm.lviv.ua
Фізико-механічний інститут НАН України - вул. Наукова, 5 - 79060 - Львів - УКРАЇНА

