

## ПАРАЛЕЛЬНІ АЛГОРИТМИ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕННЯ

Рогальський Д.В.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Семеренко В.П.

Задачі обробки великої кількості зображень існують у багатьох областях знань: медицині, гідролокації, дослідження космосу, земної поверхні та ін.

При великих об'ємах вхідних даних та різноманітних задачах по обробці цих даних, належну швидкість можуть показати тільки високопродуктивні системи. В таких системах належна швидкість досягається завдяки багатопоточності. Програмні комплекси для таких систем мають мати відповідну архітектуру, що максимально розділяє обчислення на окремі, незалежні між собою потоки.

Створити ефективний програмний комплекс по обробці зображень для таких систем можна тільки проаналізувавши алгоритми, що будуть застосовуватись і максимально пристосувати їх до роботи в таких системи. Є декілька варіантів, що можуть бути використанні:

1) Одночасно здійснювати обробку зображення незалежними блоками алгоритму.

2) Розділити зображення на частини і здійснювати обробку над кожною із частин повним алгоритмом.

3) При обробці зображення, що потребує застосування декількох алгоритмів, якщо можливо виділити частини алгоритмів, що збігаються і отримують на свій вхід ідентичні дані для обробки і результати використовувати повторно.

Метою дослідження є підвищення продуктивності процесу обробки зображення використовуючи багатопоточність.

Для проведення дослідження були взяті алгоритми фільтрації і застосовані для обробки зображення, як в однопоточному так і в багатопоточному режимі, щоб зробити висновку по ефективності використання.

Програмний комплекс написаний на мові Java, що являється універсальною об'єктно-орієнтованою мовою, в якому механізми багатопоточності підтримуються вбудованими засобами.