

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ТА СИСТЕМ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

Титко М.В.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Яровий А.А.

З розвитком обчислювальної техніки все більше уваги приділяється створенню нових методів та систем розпізнавання зображень в інформаційно-вимірjuвальних системах. Як приклад, констатуємо той факт, що ще донедавна розпізнавання відбитків пальців було прерогативою криміналістів, а сьогодні ці методи знаходять застосування в різноманітних сферах діяльності людини.

Перш за все, слід зауважити, що завдання розпізнавання – це інформаційні завдання, які складаються з двох етапів: 1) попередня обробка даних для подальшого розпізнавання; 2) власне розпізнавання (визначення належності об'єкта до певного класу).

В роботі кожен із етапів розпізнавання зображень розглядається в площині застосування сучасних методів обробки інформації, і зокрема, технології CUDA компанії nVidia. Системи розпізнавання зображень на базі GPU мають ряд переваг над CPU-рішеннями інших компаній, а саме: швидкодія, економія коштів, енергоефективність, гнучкість використання та впровадження.

Метою дослідження є аналіз нових методів та систем розпізнавання зображень на базі високопродуктивних GPU-систем, тобто організації загальних обчислень на відеоадаптерах (GPGPU – General-Purpose Graphics Processing Units). В роботі здійснено аналіз ефективності наявних методів та систем розпізнавання зображень порівняно із методами, що базуються на використанні різноманітних CPU, а також GPU інших компаній.

В роботі досліджуються відомі підходи до розпізнавання зображень, доводиться актуальність розробки нових методів на основі парадигм паралельної та розподіленої обробки інформації із застосуванням технології GPGPU. На основі дослідження було виокремлено методику застосування гетерогенних обчислювальних комплексів, що містять високопродуктивні GPU-системи, що значно прискорить процеси обробки та розпізнавання зображень.

В перспективі планується проведення експериментальних досліджень з обробки та розпізнавання плямоподібних повнокольорових зображень великої розмірності на базі високопродуктивного обчислювального комплексу із застосуванням технології Quad SLI, що дозволяє об'єднати 2 двочіпових відеоадаптера (nVidia GeForce GTX 590).