

МЕТОДИ ВИДІЛЕННЯ КОНТУРІВ ЗОБРАЖЕНЬ

Гуральник А.Б.

Науковий керівник – проф. , д.т.н. Білинський Й.Й.

Виділення контурів зображень є досить важливим фактором у наш час, особливо важлива точність цього процесу, адже в медицині бачити контури на медичних знімках пацієнта дуже важливо і частіше всього від цього може залежати життя людини, так як точне бачення проблеми забезпечує і подальшу точність лікування пацієнта. Щоправда методи виділення контурів зображень використовуються не тільки в медицині, а ще в багатьох наукових сферах праці та і не тільки. Отже з вище сказаного можна зробити висновок, що для правильної роботи необхідна висока точність виділення контурів зображення та необхідна швидкість цього процесу

Методів та способів виділення контурів зображення є дуже багато і кожен з них має свої переваги та недоліки. Основними та найвідомішими методами є: оператор Кенні, алгоритм жука, змійки на вододілі, лапсасіан Гауса і оператор Соболя. Для своєї роботи я обрав оператор Кенні, адже він при правильному програмуванні використовує по піксельний аналіз, що дає високу точність роботи, але інколи зменшує її швидкість, що є недоліком, також недоліком даного методу є те що оператор Кенні бачить неіснуючі контури

Проблему неіснуючих контурів дозволяє нам прибрати досить проста дія, така як фільтрація зображення, при правильно підібраному алгоритмі даної дії вірогідність появи несправжніх контурів за оператором Кенні зменшується практично до нуля, також пропонується ще один метод уникнення неіснуючих контурів, а саме проводити перевірку чи зображення цілісне(тобто перевірку на split контуру)

У своїй роботі я створив максимально швидкий алгоритм з використанням оператора Кенні для по піксельного виділення контуру зображення, але існує проблема попередньої фільтрації, яку можливо вирішити тим, що перед роботою необхідно робити подвійну фільтрацію, де першою дією буде максимальне прибирання розмиття на зображенні, а другою видалення занадто високих частот на тому ж зображенні, ці дії приведуть до того, кількість несправжніх контурів зменшиться і буде практично нульовою, математична модель такої фільтрації теж була створена і проходить перевірку

Отже, дана робота має важливе значення для використання у медицині, через те, що вона може дозволити зробити великий крок вперед у точності лазерних операцій і операцій, для яких точність має неабияке значення. Дана робота показує, що питання точності виділення контурів все ще не закрито і має безліч розв'язків, та буде і залишається дуже важливою темою для наукових досліджень.