МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра СТ

Дисциплина: «Технологии распределенных систем и параллельных вычислений»

Практическая робота №1

«Обработка изображений медианный фильтр»

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнили:  ст. гр. КН-14-2  Чегринец А.В.  Стрелина А.А. | Принял:  Губаренко Е.В. |

Харьков 2017

Цель работы:

Целью работы является обработка изображения медианным фильтром, а так же сравнение времени обработки изображения в одном потоке и распараллелив.

Ход работы:

Медиа́нный фи́льтр — один из видов цифровых фильтров, широко используемый в цифровой обработке сигналов и изображений для уменьшения уровня шума.

Фильтр работает с матрицами различного размера, размер матрицы влияет только на количество рассматриваемых пикселей.

Алгоритм медианного фильтра следующий:

Для текущего пикселя, пиксели, которые «попадают» в матрицу, сортируются, и выбирается средние значение из отсортированного массива. Это значение и является выходным для текущего пикселя.

Результаты работы фильтра:



Рис. 1 – Исходное изображение



Рис.2 – Результат работы после первой фильтрации исходного изображения



Рис.3 – Результат работы флиьтрации отфильтрованного изображения

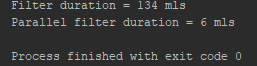


Рис.6 – Сравнение времени обработки изображения в одном потоке и распараллелив

Вывод:

В ходе практической работы был реализован медианный фильтр, затем медианный фильтр был распаралелен на N-процессорах (перед фильтрацией в параллельнмо режиме проверяется количество процессоров устройства, на котором фильтр был запущен). Были рассмотренны результаты выполнения работы и сравнение времени выполнения двух режимов.