

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра автоматики та інформаційно-вимірювальної техніки

Спеціальність – “7.05020101”

«Комп’ютеризовані системи управління та автоматики»

Дипломний проект

На тему:

“Попередня обробка і аналіз зображень, отриманих в умовах недостатнього освітлення”

Виконав: ст. гр. 1КСУА-15

Прохорчук О. М.

Керівник: к.т.н., доц.

Софина О.Ю.

Вінниця – 2016 р.

- **Мета:**

створення нових більш ефективних алгоритмів аналізу та попередньої обробки, які підвищують якість зображень, отриманих в умовах недостатньої освітленості.

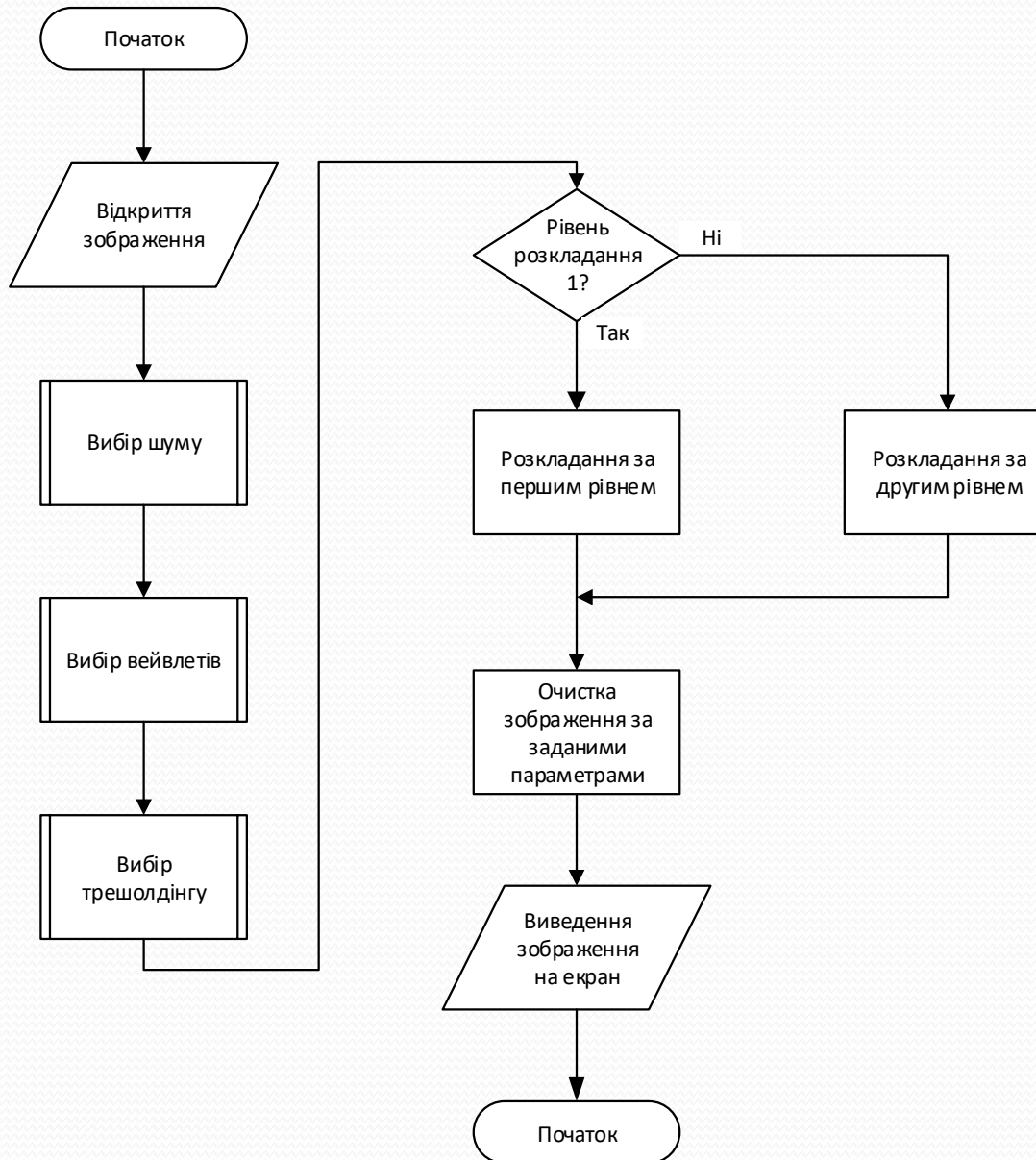
- **Актуальність:**

Дана тема має широкий спектр застосування в різних областях, починаючи від підготовки зображення до розпізнавання, поліпшенню зображення у всіляких записуючих пристроях шляхом низькочастотної фільтрації та еквалізації гістограм яскравостей - фото і відео камерах, сканерах, ехолокаторах, зображень, отриманих за допомогою ультразвуку, рентгена, радіо локації, астрономічних фотографій, електронної мікроскопії. У випадках, коли зйомка проводиться в умовах з недостатньою освітленістю, якість зображень значно знижується через недосконалість фото і відео камер. Тому проблема підвищення ефективності та якості обробки фото і відео зображень є актуальною і представляє безперечний інтерес

Для досягнення поставленої мети було вирішено наступні завдання:

- Розглянуто існуючі методи фільтрації цифрових зображень;
- Визначено найбільш продуктивні методи фільтрації;
- Розглянуто вейвлет-перетворення для фільтрації зображень;
- реалізовано запроновані у роботі алгоритми у вигляді програмного продукту, що підвищує якість зображень, отриманих в умовах недостатньої освітленості.

Схема програми фільтрації зображень



Функція фільтра низьких частот

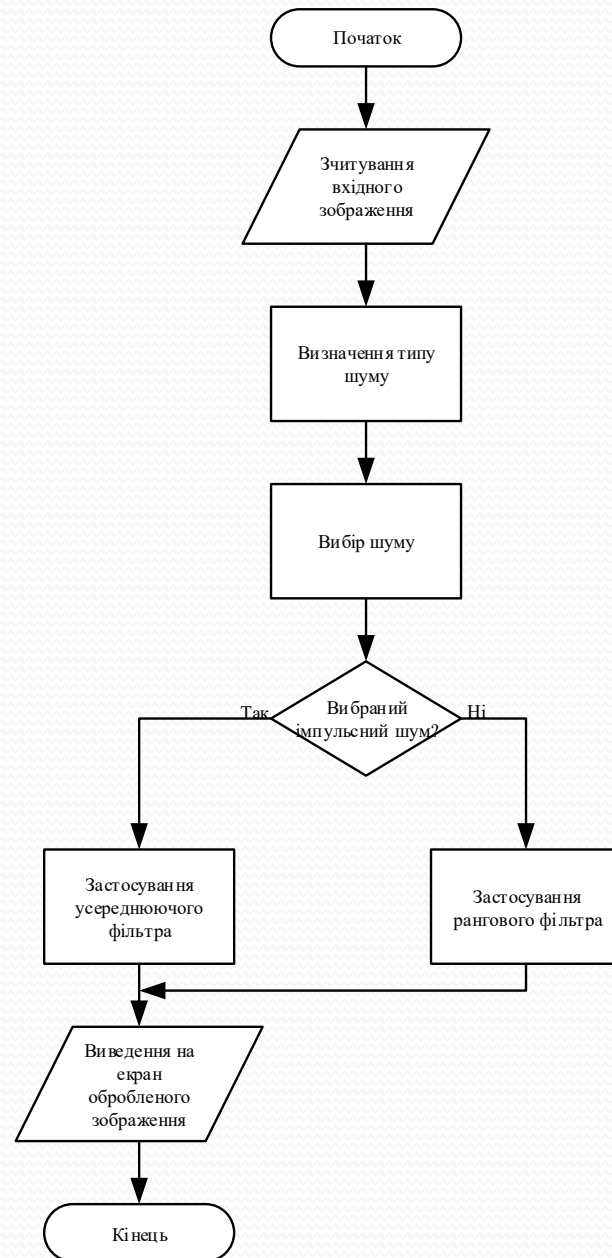


Схема ресурсів системи

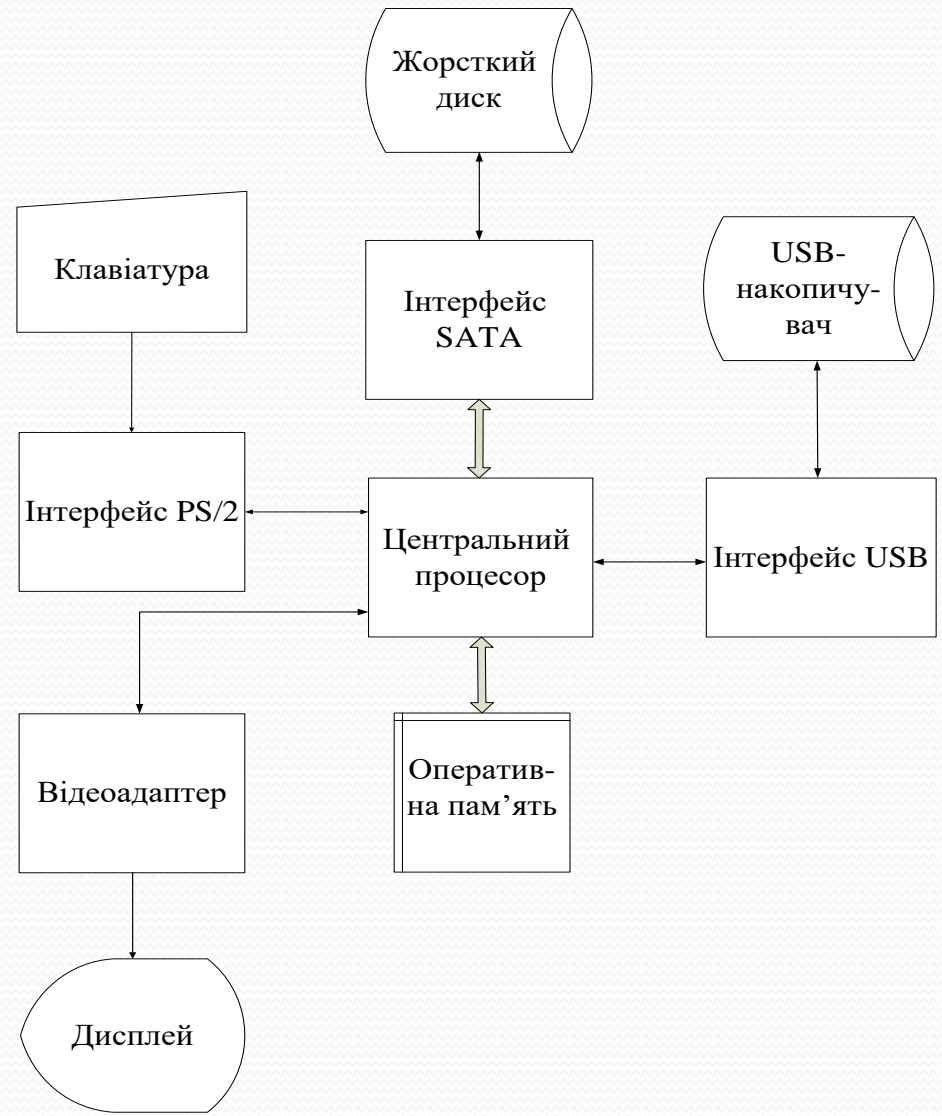
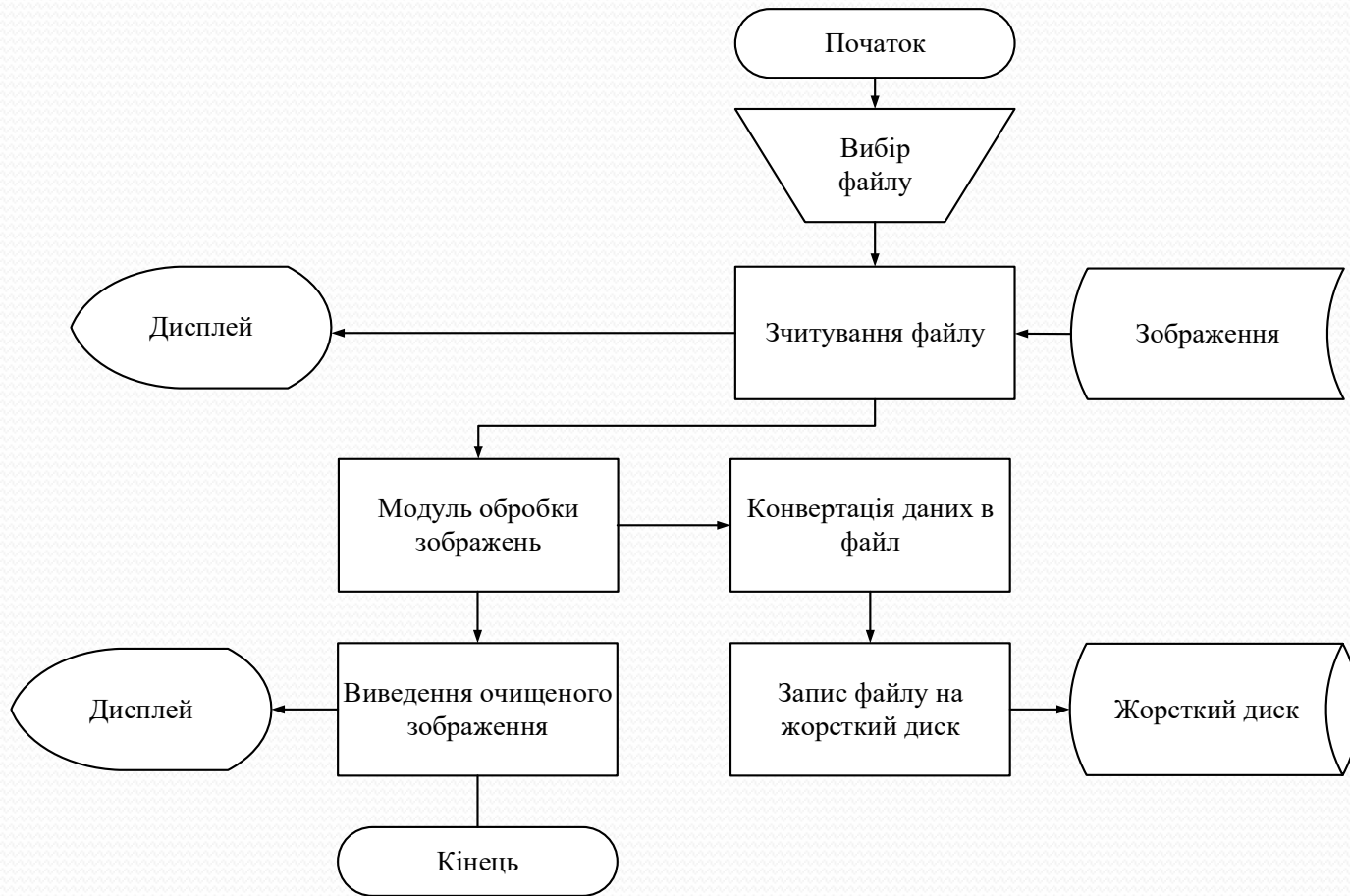
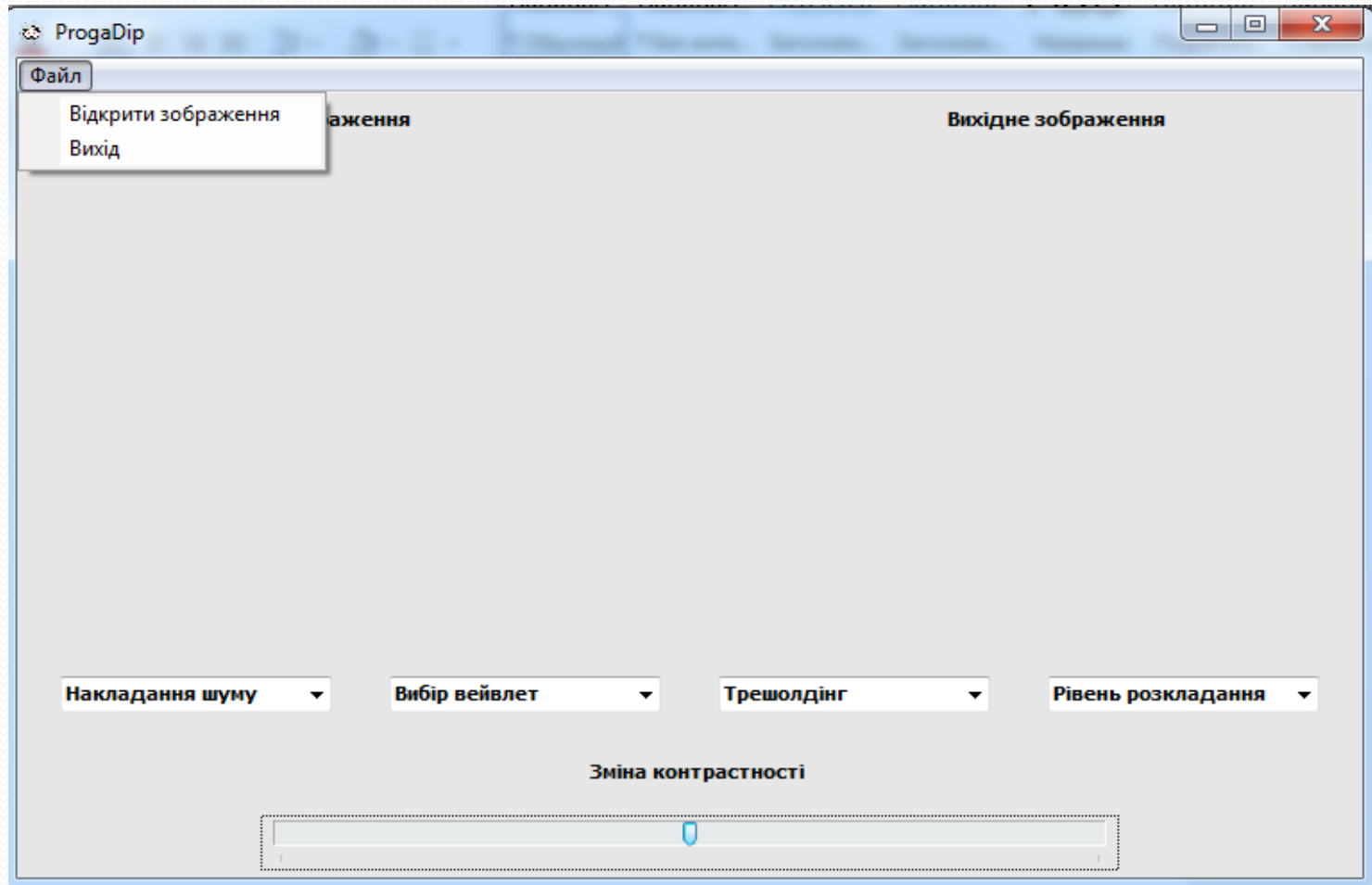


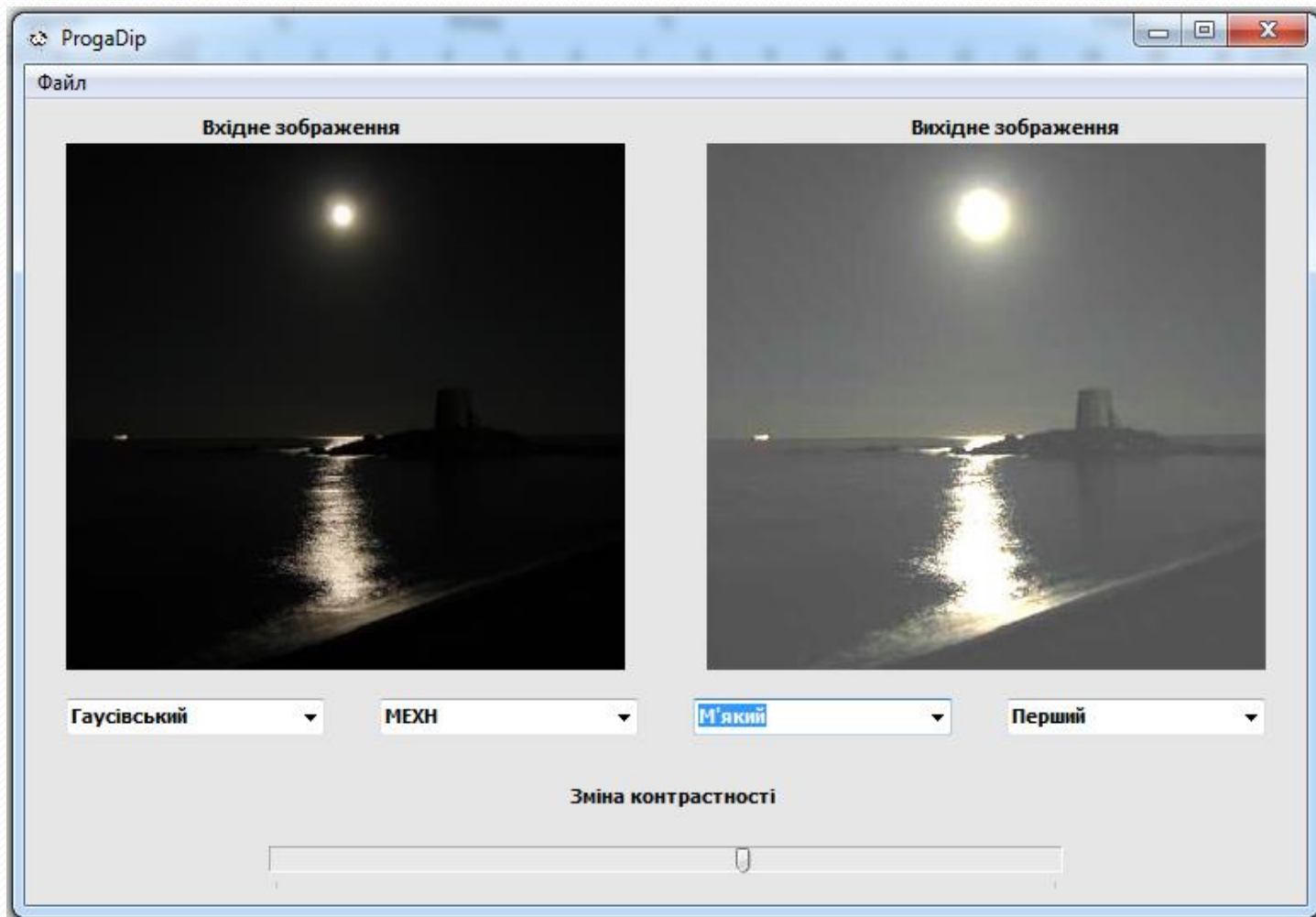
Схема даних



Інтерфейс програми



Результати роботи програми



Основні положення та результати

В результаті проведеної роботи були зроблені наступні висновки:

- існуючі методи визначення ступеня контрастності зображень дають відносну оцінку ступеня контрастності.
- відомі алгоритми визначення найбільш відповідної моделі шуму на зображенні основними недоліками статистичних алгоритмів, що обчислюють контури зображень є їх висока ресурсомісткість. методи, розраховують градієнт зображення мають невисоку градацію яскравостей градієнта.
- На основі аналізу наведених методів встановлено, що розробка програмного додатку є актуальною так як, похибка підвищення якості яка становить 1,97% у нашому програмному продукті, на 2.03% менше ніж похибка програми - аналога.

Дякую за увагу!