



**Харківський національний університет радіоелектроніки**

**Кафедра ЕОМ**

## **Методи фільтрації медичних зображень**

**Атестаційна робота**

**Другий (магістерський рівень)**

Автор:

ст.гр. СПзм-18-2 Малах К.П.

Керівник:

Янковський О.А.

доц. каф. ЕОМ

### **Мета і задачі роботи**

**Мета:** Дослідження методів фільтрації для обробки медичних зображень

**Задачі:**

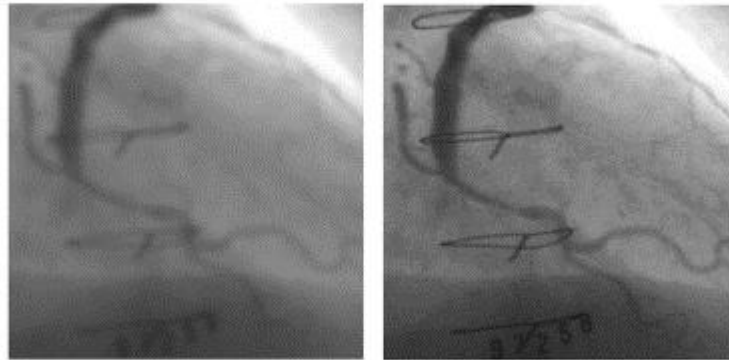
- Розглянути базові методи фільтрації зображень
- Застосувати до медичних зображень методи фільтрації відповідно поставленим завданням

## Розглянуто основні методи фільтрації зображень:

- Лінійна фільтрація
- Нелінійна фільтрація
- Медіанна фільтрація
- Фільтрація, що згладжує
- Контрастоповишаюча фільтрація
- Фільтрація бінарних зображень

3

## Застосуванні лінійної фільтрації

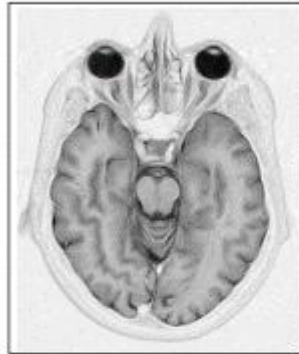


початкове зображення

зображення після фільтрації

4

## Застосування нелінійної фільтрації



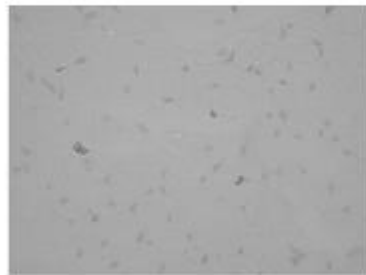
початкове зображення



зображення після фільтрації

5

## Рангова фільтрація



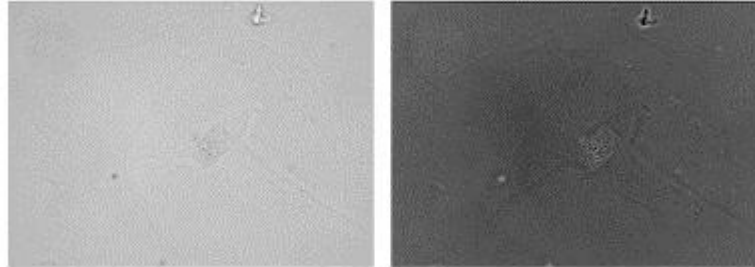
початкове зображення



зображення після фільтрації

6

## Фільтрація методом підвищення контрасту



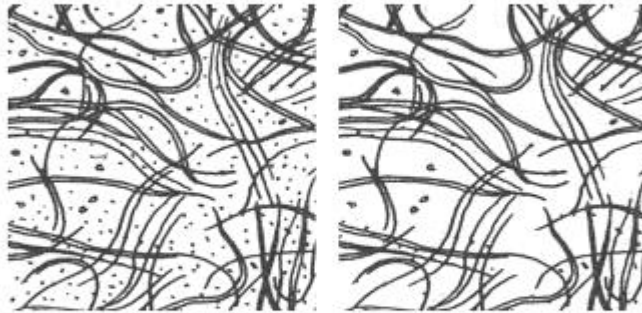
початкове зображення

зображення після фільтрації

7

## Медіанна фільтрація

Видалення імпульсного шуму:



початкове зображення

зображення після фільтрації

8

## Медіанна фільтрація



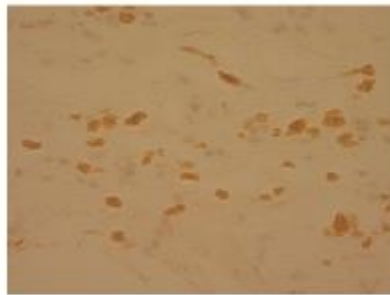
початкове зображення



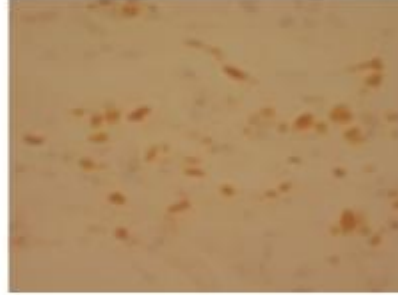
зображення після фільтрації

9

## Фільтрація за допомогою фільтрів, що згладжують



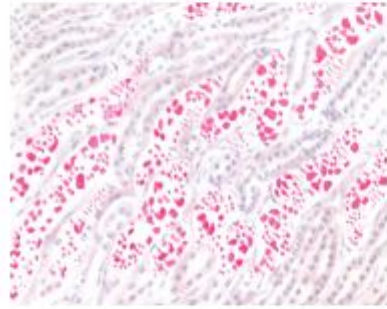
початкове зображення



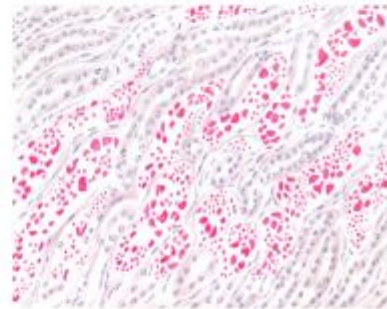
зображення після фільтрації

10

## Фільтрація частотним перетворенням



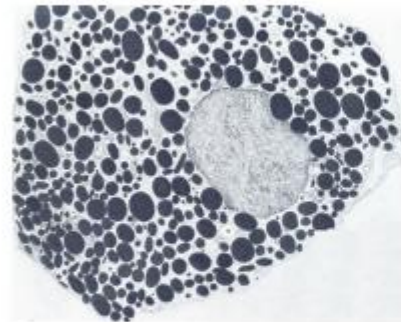
початкове зображення



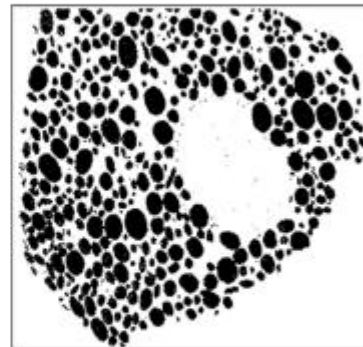
зображення після фільтрації

11

## Фільтрація бінарних зображень



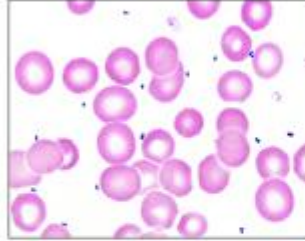
початкове зображення



зображення після фільтрації

12

## Фільтрація бінарних зображень



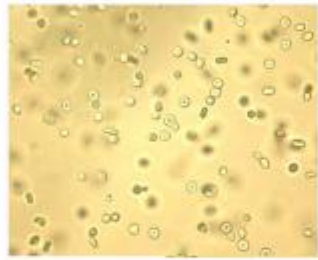
початкове зображення



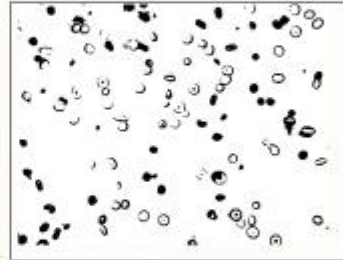
зображення після фільтрації

13

## Фільтрація бінарних зображень



початкове зображення



зображення після фільтрації

14

## Висновки

У ході виконання атестаційної роботи був виконаний огляд різних методів фільтрації зображень. Розглянуто різні алгоритми і методи цифрової обробки зображень і застосування їх до медичних зображень.

Проведено аналіз функціональних можливостей різних методів фільтрації.

На великій кількості прикладів показано застосування розглянутих методів фільтрації для медичних зображень з метою поліпшення їх якості або для виділення деяких об'єктів на зображеннях. Для роботи використовувались програмні пакети MatLab та Adobe Photoshop/

Проведено порівняльний аналіз ефективності різних методів фільтрації, показані їх переваги та недоліки. Дано рекомендації щодо застосування методів фільтрації до медичних зображень.

Результати роботи дозволяють полегшити вибір різних методів фільтрації при обробці медичних зображень в залежності від поставленого завдання.