

С.В. Павлов, Д.В. Вовкотруб, А.О.Рожман, Р.Ю. Довгалик

ОБРОБКА БІОМЕДИЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ДНА ОКА ДЛЯ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ЙОГО ПАТОЛОГІЙ

***Анотація.** У роботі розглянуто процес обробки біомедичного зображення, яке отримано за допомогою конфокальної скануючої лазерної офтальмоскопії.*

Основною проблемою дослідників в області офтальмоскопії є пошук методики, що дозволяє ввести кількісні параметри, які описують структуру й стан диска зорового нерва, і провести їх максимально точну локалізацію стосовно до шуканої топографічної структури.

Конфокальна скануюча лазерна офтальмоскопія (CSLO) — це сучасна технологія, для отримання реалістичних зображень високої роздільної здатності, що використовує методику сканування тканин за допомогою спеціального сфальцьованого лазерного променя.

Головне клінічне призначення ретинальних томографів — це візуалізація елементів оптичної нейропатії, яка спостерігається при глаукомі, а також при порушеннях у голівці зорового нерва при захворюваннях іншого походження.

Нами було оброблене одне і те ж біомедичне зображення дна ока різними методами, для поліпшення його візуальних характеристик. Перед тим як почати пошук потрібно було спочатку спростити вхідне зображення, так як працювати з вхідним зображенням без спрощення неможливо. Це було здійснено за допомогою перетворення кольорового зображення у відтінки сірого. Надалі для виділення контуру, була проведена фільтрація зображення, для вилучення зайвих перешкод. Далі зображення з виділеним контуром було пробінаризоване, що дало змогу прибрати контури зайвих об'єктів. Використання фільтра Собела дало змогу обробити бінаризоване зображення. Після інвертування зображення, ми отримали лінії, які можна наносити як маску на початкове біомедичне зображення.

На рисунку показано який вигляд має отримана маска, накладена на початкове зображення, червоним кольором показано верхню межу. При роботі маска була оброблена для більшої наглядності, але це непотрібно робити оператору, так як контури зображення видно і без обробки.

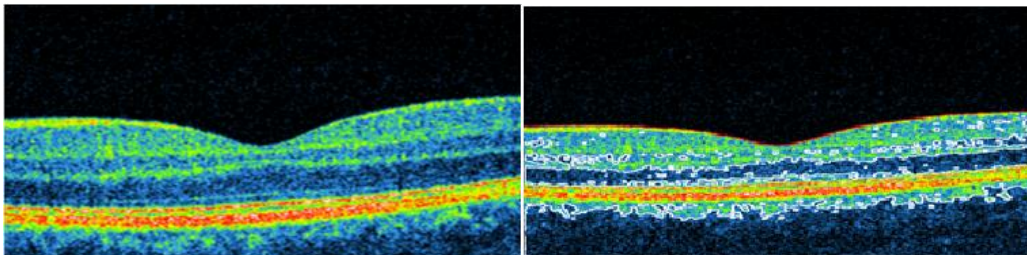


Рисунок 1 – Початкове і оброблене біомедичне зображення дна ока, що отримане за допомогою оптичної когерентної томографії

Отже, було розглянуто процес обробки зображення, проілюстровано кроки за якими відбувається процес відновлення зображення.