

УДК 004.9

Л.Я. Пуляк

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ОПРАЦЮВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ У КОМП'ЮТЕРНИХ БІОМЕДИЧНИХ СИСТЕМАХ

L.Y. Puliak

METHODS AND MEANS OF IMAGE PROCESSING IN COMPUTER BIOMEDICAL SYSTEMS

У світі сучасної медицини велику роль відіграють технології. Саме з їхньою допомогою лікарі можуть поставити точний діагноз не вдаючись до хірургічного втручання. Одним з базових джерел інформації в отриманні правильного діагнозу є медичне зображення (Medical Imaging).

Медичне зображення (Medical Imaging) - це структурно-функціональний образ органів людини, призначений для діагностики захворювань і вивчення анатомо-фізіологічних картин організму. Іноді його називають також діагностичним зображенням (Diagnostic Imaging). Основними джерелами для отримання медичних зображень є методи променевої діагностики - рентгенологічний, магнітно-резонансний, радіонуклідної та ультразвукової. До цих зображень можна віднести також оптичні зображення, засновані на біолюмінесценції і флюоресценції.

Сучасні технології в медицині дозволяють досить вдало отримувати потрібні зображення без їхніх дефектів. Та все ж досить часто виникає потреба в повторному дослідженні, що не завжди може бути можливим, через зміну стану пацієнта чи через ряд інших обставин. В таких ситуаціях обробка медичних зображень є ледь не єдиним виходом. Отримане зображення хоч і не ідеальне, та зазвичай несе в собі деяку інформацію, яка може стати критично важливою в дослідженні та аналізі історії хвороби пацієнта.

Одним з найпростіших середовищ для обробки зображень є пакет розширення MATLAB Image Processing. Даний пакет підтримує роботу із зображеннями, отриманими з безлічі пристроїв, таких як цифрові камери, супутникові та авіаційні бортові датчики, прилади для медичної візуалізації, мікроскопи, телескопи та інші наукові інструменти. Ви можете візуалізувати, аналізувати і обробляти ці зображення у вигляді різних типів даних, включаючи числа з плаваючою точкою з подвійною і одинарною точністю, знакові і без-знакові 8-, 16-, і 32-бітові цілі.

Для отримання потрібних результатів часто потрібно підібрати оптимальні методи обробки медичних зображень, оскільки методів їхньої обробки досить багато і кожен з них може так чи інакше підходити чи ні для зображення.

- Колірна корекція: зміна яскравості і контрасту, квантування кольору, перетворення в інший колірний простір.
- Фільтрація зображень від сторонніх шумів.
- Підвищення візуальної якості зображень

Література

1. Gonzalez, R. C. Digital Image Processing [Electronic resource] / R. C. Gonzalez, R. E. Woods. – Prentice Hall, 2002. – Available at: http://users.dcc.uchile.cl/~jsaavedr/libros/dip_gw.pdf