

УДК 004.9

Л. Пуляк, С. Лупенко

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

МЕТОДИ ОПРАЦЮВАННЯ МЕДИЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ

UDC 004.9

L. Puliak, S. Lupenko

(Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine)

METHODS OF MEDICAL IMAGE PROCESSING IN COMPUTER SYSTEMS

Існує велика кількість методів обробки медичних зображень. Важливо вдало підбирати правильні методи їх опрацювання при вирішенні поставлених задач. Оцінити та порівняти результати опрацювання зображень можна як за допомогою математичних показників, так і візуально.

Однією з початкових проблем з якою стикаються на перших етапах опрацювання зображень є його представлення. У більшості випадків на виході з медичного апарату (МРТ, УЗД, КТ та інших) ми отримуємо неперервний потік даних. Для початку роботи із зображенням потрібно буде перетворити його в цифрове зображення, яке становитиме собою матрицю з впорядкованим набором множин, кожна з яких має свої визначені характеристики – інтенсивність кольору та розміщення. Точність представлення зображення в цифровій формі залежить від того скільки біт виділено на кожен піксель. Так 8-бітний піксель матиме 256 рівнів градацій сірого, що обчислюється за формулою $n = 2^x$.

Варто зазначити, що якість зображення є суб'єктивним поняттям, тому варто опиратися або на певні чіткі критерії або на порівняння декількох зображень візуальним методом. Постановка задачі покращення медичних зображень передбачає, що в них будуть певні недоліки або пошкодження. При цьому об'єкт дослідження розглядається як сукупність досліджуваних даних, інформативність яких може достеменно оцінити лише людина.

Отже, задача покращення медичних зображень в середовищі Matlab може бути поділена на декілька менших задач:

- покращення медичних зображень за допомогою корегування контрасту та роботи з гистограмами;
- покращення медичних зображень шляхом їхньої фільтрації;
- візуальне покращення медичних зображень шляхом зміни інтенсивності пікселів на межах їхнього переходу.

Важливим аспектом процесу дослідження методів покращення зображень є те, що покращення слід виконувати декількома способами. Це дає змогу порівняти результати та визначити який із застосованих методів є найбільш дієвим в боротьбі з недоліками (шумом, порушенням контрасту, малою чіткістю).