

Системи біомедичної візуалізації

Лабораторна робота 4

Перетворення зображення

Теоретичні відомості

Для усунення несумісності між різними медичними системами Американським радіологічним коледжем (American College of Radiology, ARC) і Національною асоціацією виробників електроніки (National Electrical Manufacturers Association, NEMA) було розроблено єдиний уніфікований стандарт для передачі і зберігання медичних зображень – *Digital Imaging and Communications in Medicine* або скорочено *DICOM*.

Перша версія уніфікованого стандарту ARC/NEMA 1.0 (DICOM 1.0) з'явилася в 1985 році. На сьогодні загальноприйнятим стандартом є його версія DICOM 3.0, що підтримується практично всіма виробниками медичного обладнання. У форматі DICOM 3.0 можуть зберігатися результати обстеження, отримані різними системами медичної візуалізації – рентгеноконтрастної комп'ютерної томографії (СТ), магнітно-резонансної томографії (MRI), цифрової рентгенографії та флюорографії (RF), ангіографії (XA), дані ультразвукових методів дослідження (US), радіонуклідної діагностики (NM) тощо. При цьому структура й обсяг інформації будуть істотно залежати від виду проведеного обстеження. Наприклад, у результаті СТ-обстеження пацієнта одержуємо деяку кількість так званих серій (series) зображень (кількість серій зумовлена проекцією та використаними СТ-режимами), а кожна серія міститиме певну кількість окремих статичних зображень (images).

При збереженні результатів обстеження пацієнта на US-сканері, коли одержувана інформація швидко змінюється в реальному часі, матимемо велику кількість окремих зображень, однак записаних з дуже малими

проміжками часу (частота дискретного запису вимірюється в мілісекундах). При наступному перегляді отриманих результатів зі швидкою зміною зображень виникає ефект наближений до «живого відео», і відповідно картина, максимально подібна до тієї, яку спостерігає лікар під час безпосереднього проведення дослідження.

Формат DICOM передбачає можливість збереження реальної відео й аудіо інформації.

Порядок виконання лабораторної роботи

1. Відкрити файл *Рентген_1_00001.dcm* (Робочий стіл/Дидактичні матеріали/Дані для заняття 5/Зображення до завдання 4/*Рентген_1_00001.dcm*).
2. Зменшити (збільшити) розмір медичного зображення (окремої анатомічної структури зображення). Для зміни розміру зображення в цілому чи окремої його частини скористатися схемою 1.
3. Змінити контрастність медичного зображення.
4. Виконати поворот медичного зображення на 90^0 (180^0).

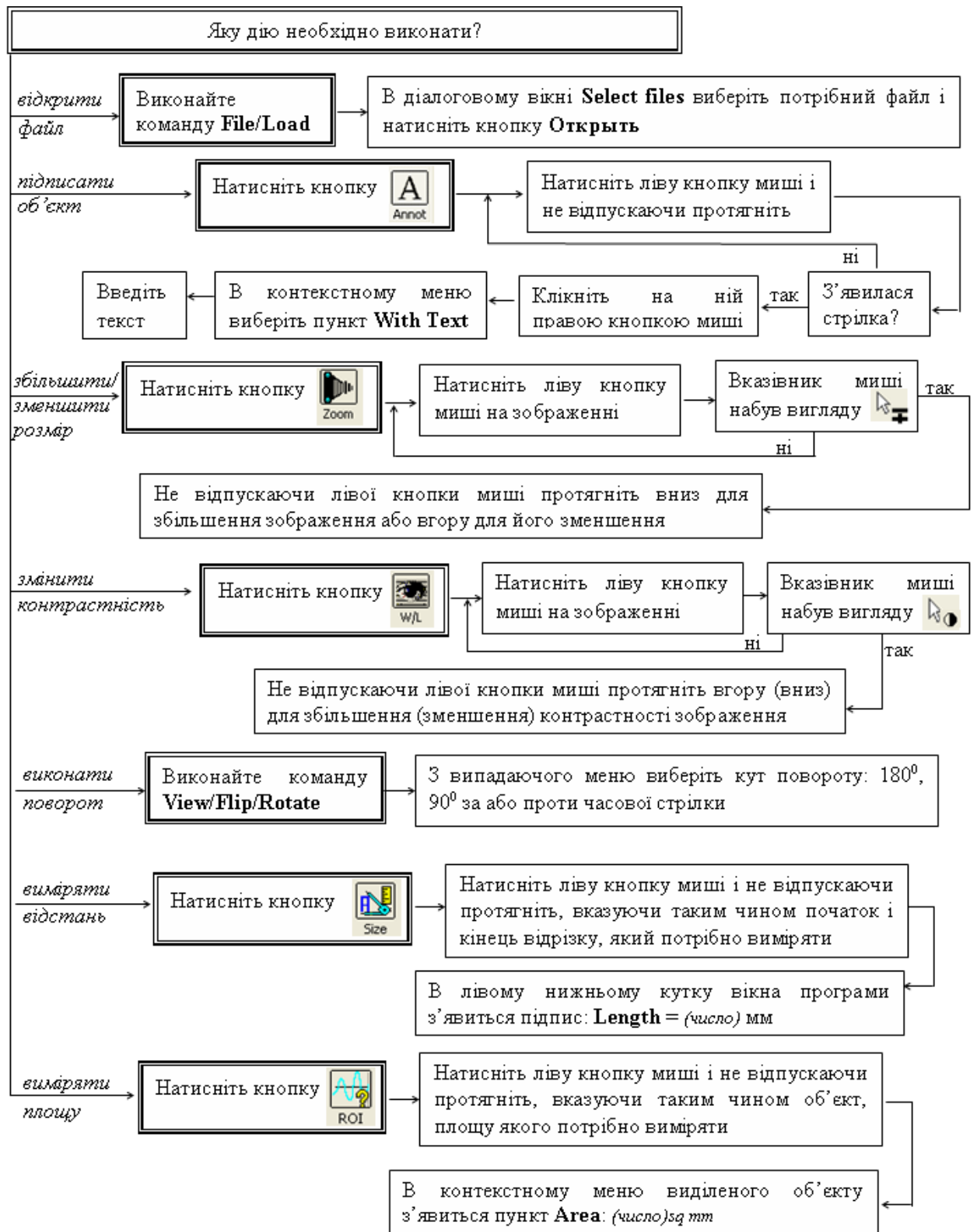


Схема 1. Виконання основних команд DICOM Image Viewer Plus