

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ MATLAB ПРИ ФИЛЬТРАЦИИ DICOM-ФАЙЛОВ, ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

А.В. СМИРНОВ, В.М. БОНДАРИК

С целью повышения качества подготовки студентов специальности "Медицинская электроника" в области информационных технологий разработана лабораторная работа, позволяющая изучить простейшие принципы работы с файлами формата DICOM, визуально оценить влияние ядра фильтра на качество изображения. При выполнении лабораторной работы студенты получают практические навыки по выбору различных цифровых фильтров, в зависимости от конкретной задачи: уменьшение шума изображения, или, поиск инородных тел и т.д.

С помощью MATLAB (пакета Image Processing Toolbox), студентам предлагается провести анализ двух DICOM-файлов, один из которых является зашумленным изображением компьютерного томографа, а второй — рентгеновское изображение человека с инородным предметом внутри тела.

Функция `imfilter(orig_img, M)` позволяет отфильтровать изображение `orig_img` с помощью матрицы `M`. для визуализации полученного изображения применяется команда `imshow(fimg, [min(orig_img(:)) max(orig_img(:))])` с параметрами яркости, соответствующими исходному изображению.

В результате выполнения лабораторной работы студенты знакомятся с особенностями формата DICOM, получают базовые практические навыки фильтрации

биомедицинских изображений с помощью изменения весовых коэффициентов цифровых фильтров средствами MATLAB, а также в подборе оптимальных параметров цифровых фильтров.

Выполнение лабораторных работ с использованием современных ИТ позволит студентам специальности "Медицинская электроника" повысить свою конкурентоспособность на рынке труда.