

Среда разработки: MS Visual C++ с использованием MFC.

УДК 681.327

Интеграция DICOM файлов в САЕ-среду

Федорович С.А., Шахнова А.А.

Белорусский национальный технический университет

С развитием технологий все большее предпочтение в медицине отдается рентгенографии, ультразвуковым исследованиям и, что очень важно, компьютерной и магнитно-резонансной томографии. В качестве формата хранения полученных результатов томографических обследований используется открытый стандарт DICOM.

На сегодняшний день практически каждый производитель томографов разрабатывает собственное программное обеспечение для обработки DICOM файлов. Тем не менее, следует отметить, что под словом обработка понимается лишь возможность просмотра этих изображений и их визуализация, т.е. получение 3D-реконструкции внутренних органов человека. Для улучшения обработки результатов томографических обследований можно воспользоваться достижениями различных САПР-приложений. Однако для этого необходимо обеспечить импортирование в них данных стандарта DICOM. Преобразование же DICOM файлов в модель, пригодную для открытия в инженерных пакетах, связано со сложностями их векторизация.

Стандартом DICOM определено два информационных уровня: файловый и сетевой. Для решения поставленной задачи ключевую роль играет лишь файловый уровень — объектный файл с теговой организацией для представления кадра изображения (или серии кадров) и сопровождающей или управляющей информации (в виде DICOM тегов).

Интеграция DICOM файлов в САЕ-среду позволяет построить конечно-элементные модели объектов анализа, скрепить их, и, моделируя различные материалы и нагрузки, а также состояние окружающей среды, выполнить расчет напряженно-деформированного состояния полученной совместной модели. Данные моделирования позволяют спрогнозировать изменения объектов анализа с течением времени и, в случае необходимости, вовремя назначить лечение.