

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ**  
**Лебедевой Анны Валерьевны**  
**по теме «РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ПОСТРОЕНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ**  
**ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ТЕЛА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ**  
**РАДИАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ»**

Актуальность темы выпускной квалификационной работы А.В.Лебедевой обусловлена тем, что радиационная терапия является одним из основных методов лечения онкологических заболеваний. Эффективность лечения таких заболеваний тем выше, чем раньше выявляется заболевание. Следовательно, актуальным является развитие и совершенствование различных методов диагностики, в том числе неинвазивных ее видов. Самые распространенные технологии диагностики такого рода - томографические технологии. Результатом компьютерного или магнитно-резонансного томографирования является серия изображений ряда сечений тела пациента, которая характеризует особенности его анатомии. Эти изображения хранятся в специальном формате DICOM. Для реконструкции трехмерной модели необходимо выполнить «парсинг» DICOM файла с целью извлечения из него серии двумерных изображений сечений томографируемой области. Далее следует выполнить построение объемной воксельной модели.

Целью настоящей работы являлась разработка системы для построения трехмерных моделей человеческого тела.

Для достижения поставленной цели автором был решен ряд задач. В частности, разработка алгоритмов анализа DICOM-файлов, проектирование и реализация графического интерфейса пользователя и разработка программного модуля реконструкции трехмерной воксельной модели, на основе анализа изображений, полученных в результате томографии.

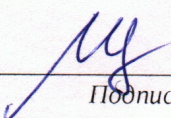
Автором дан достаточно подробный обзор методов визуализации медицинских снимков, полученных в результате томографии. В практической части работы предложен оригинальный алгоритм построения 3D объекта, позволяющий сократить количество операций при построении воксельного объекта.

К недостаткам работы следует отнести наличие пунктуационных ошибок, опечаток и «прыгающие» размеры отступов в абзацах. Помимо этого, наличие большого числа листингов в тексте несколько усложняет чтение работы. Для пояснения алгоритма лучше использовать блок-схемы, а листинги вынести в приложения. На рисунке 5 представлен набор кривых, описывающих время проверки на глубину. На основе этих кривых делается вывод, что среднее время обработки одного кадра 200 мс, что не очевидно из рисунка.

Заявленная в названии тема раскрыта полностью. Содержание выпускной квалификационной работы соответствует заявленной в названии теме. Обоснованная задачами исследования структура выпускной квалификационной работы имеется. Работа написана доступным читателю, имеющему достаточный уровень подготовки в области математики, языком, стилем. Материал расположен в логически обоснованном порядке. Таблицы, диаграммы, рисунки, формулы и т. п. в целом оформлены в соответствии с правилами, однако, как было указано выше, имеются недостатки. Выводы по результатам проведенных исследований обоснованны. Автором используются современная литература и достижения науки и практики, в работе отражены актуальные проблемы теоретического и практического характера.

Несмотря на замечания, работа А.В.Лебедевой выполнена на достаточно высоком научном уровне. Её выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «отлично», а Анна Валерьевна Лебедева – присуждения ей академической степени магистра физики.

«27» мая 2017 г.

  
Подпись

Мерц С.П.  
ФИО