

РЕЦЕНЗИЯ

На выпускную квалификационную работу бакалавра Улитиной Ирины Александровны «Построение изображений и 3D-моделей по проекциям с использованием анатомического атласа». Направление 010400.62

Получение и обработка визуальной информации медицинского характера остается сложной задачей. В данной работе сделана попытка на основе имеющихся математических подходов разработать метод, который бы в какой-то степени объединял принципы томографии и рентгенографии. Реализация этого проекта могла бы в значительной степени удешевить обследование больного.

Цель работы состояла в решении двух задач: задачи реализации алгоритма реконструкции среза тела пациента по двум проекциям с использованием анатомического атласа и задачи создания объемной модели исследуемой области тела пациента по набору срезов, полученных в результате решения первой задачи. При этом автором были изучены технологии обработки изображений, а именно рентгенограмм что по разным причинам составило дополнительную задачу. Описаны ряд методик, применяемых при специальной предварительной обработке изображений до того, как начать поиск контуров на загруженных в программу снимках и срезах. Кроме этого, отдельно требовалось обработать изображения из атласа для корректного построения объемной модели. Был реализован вариант построения объемной модели, используя данные, которые были получены после реализации алгоритма построения картины среза тела пациента и прогона через него подготовленных данных для получения нескольких последовательных срезов.

Был также предложен вариант реализации алгоритма получения данных для построения объемной модели и сам вариант её построения с использованием MATLAB. Предложен способ обработки рентгенограмм с учётом особенностей и проблем, которые возникают при попытках нахождения контура на подобном типе изображений.

Помимо этого, были созданы процедурно-ориентированные интерфейсы для обеих поставленных задач, которые позволяют облегчить работу с программой обычному пользователю.

В целом исследование посвящено очень сложной проблеме и может рассматриваться как результат поиска и проработки различных подходов к ее решению. Вместе с тем можно сказать, что автор справилась с основными поставленными задачами. ВКР И.А.Улитиной соответствует

требованиям, предъявляемым к ВКР бакалавра и может быть оценена на «отлично».

Д.м.н. профессор В.И.Шишкин

