

УДК 004.4

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНТРАСТНОСТИ РЕНТГЕНОВСКОГО СНИМКА ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПЕРЕЛОМА

И. И. МИЩЕНКО, В. Ю. КРОТОВ

Научный руководитель А. Е. МИСНИК, канд. техн. наук
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Сфера травматологии тесно переплетена с рентгеновскими снимками. Так, при поступлении пациента на приём к травматологу ему всегда делают рентгеновский снимок, чтобы избежать осложнений в случае наличия у пациента трещин и переломов, которые не видны при первом осмотре.

Но работа травматолога сопровождается огромным количеством трудностей, начиная с неточности оборудования, неопытности хирурга, травматолога или лаборанта и заканчивая человеческим фактором.

В связи с наличием осложняющих факторов, которые мешают вынесению травматологом правильного диагноза, принято решение создать программное обеспечение, которое будет упрощать работу травматолога и снимать с него определённую часть нагрузки, освобождая силы для других задач.

Программное обеспечение для упрощения работы травматологов включает в себя возможность регулирования яркости и контрастности рентгеновского снимка, что позволяет врачу пропустить этап рассматривания снимка, вращая его в руках под различными углами, просвечивая снимок лампой.

Также ПО имеет в наличии функцию распознавания контуров и очертаний кости, что позволяет рассмотреть и найти кость на снимках плохого качества. Это упростит работу молодых специалистов, а также послужит вспомогательным инструментом для более опытных врачей. К тому же данная функция может использоваться для обучения молодых специалистов, которым ещё сложно ориентироваться в рентгеновских снимках в связи со спецификой их вида.

Дополнительным функционалом является построение текстуры кости из найденных контуров. Изображение переводится в жёсткий чёрно-белый формат, где сама кость принимает белый цвет, а всё лишнее на снимке – чёрный. Таким образом, создаётся текстура кости и помещается в базу данных для дальнейшей работы с ПО.

Главной особенностью программного обеспечения является восстановление кости в 3D-пространстве. Это достигается за счёт наличия текстуры и специального метода, который выдавливают фигуру из плоской текстуры. Получается объёмная фигура, которую можно рассмотреть под разными углами и провести анализ.

Таким образом, программное обеспечение для анализа рентгеновских снимков позволит упростить работу врачей травматологов и увеличить скорость и точность вынесения диагноза пациенту.