

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к дипломной работе

«Алгоритмы сегментации трехмерных изображений»

Комар Светлана Владимировна

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, чл-кор. НАН Беларуси,
профессор Тузиков А.В.

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 50 с., 14 рис., 7 табл., 12 источников.

СЕГМЕНТАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ТРЕХМЕРНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ, ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВОДОРАЗДЕЛА, ПРИОРИТЕТНАЯ ОЧЕРЕДЬ, ЧЕМФЕРНАЯ МЕТРИКА, СЛУЧАЙНОЕ БЛУЖДЕНИЕ, СУПЕРПИКСЕЛЬ, МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ЭРОЗИЯ, МЕРА ДАЙСА-СЕРЕНСЕНА, КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ.

Объектом исследования являются алгоритмы сегментации трехмерных изображений.

Целью работы является изучение алгоритмов сегментации, их реализация, демонстрация работы и исследование их применимости для сегментации изображений компьютерной томографии.

В результате работы была разработана библиотека интерактивных алгоритмов сегментации трехмерных изображений, интегрированная впоследствии в оконное приложение для сегментации изображений. Были проведены исследования качества работы алгоритмов.

Методы исследования: изучение литературы, сегментация изображений, теория алгоритмов, автоматизированное тестирование.

Область применения – сегментация медицинских изображений.

ABSTRACT

Graduation work, 50 p., 14 pictures, 7 tables, 12 sources.

IMAGE SEGMENTATION, THREE-DIMENSIONAL IMAGE, WATERSHED TRANSFORMATION, PRIORITY QUEUE, CHAMFER METRIC, RANDOM WALKER, SUPERPIXEL, MORPHOLOGICAL EROSION, SØRENSEN–DICE INDEX, COMPUTER TOMOGRAPHY.

Object of research: three-dimensional image segmentation algorithms.

Goal of research is segmentation algorithms survey, implementation, demonstration of segmentation results and examination of their applicability to computer tomography image segmentation.

A module containing interactive three-dimensional image segmentation algorithms was implemented as a result of current research. The module was integrated into a window-based application for image segmentation. Quality of segmentation results was studied as well.

Research methods: analysis of topic relevant literature, image segmentation, algorithms theory, automated testing.

Application area – medical image segmentation.