**Батищев Денис Сергеевич Метод и алгоритмы сегментации контуров форменных элементов крови на медицинских изображениях**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Батищев Денис Сергеевич

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 ПРОБЛЕМЫ И ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ СЕГМЕНТИРОВАНИЯ КОНТУРОВ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ

1.1 Обзор задач распознавания форменных элементов клеток крови

1.1.1 Обзор задач эритроцитометрии

1.1.1 Обоснование необходимости разработки методов и средств сегментирования клеток крови, как основы автоматизированных медицинских систем диагностики

1.2 Анализ существующих методов и алгоритмов классификации медицинских изображений

1.2.1 Методы предварительной обработки изображений

1.2.2 Обзор существующих методов сегментации форменных элементов крови

1.3 Обзор существующих методов сегментация перекрывающихся объектов

1.4 Обзор необходимых требований для создания информационной компьютерной системы реализации облачных вычислений сегментирования

форменных элементов крови

1. 5 Задачи исследования

ГЛАВА 2 ОСНОВЫ СЕГМЕНТАЦИИ ПЕРЕКРЫВАЮЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ НА МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ КЛЕТОК КРОВИ

2.1 Контурная сегментация

2.2 Группировка сегментов

2.3 Оценка контура

ГЛАВА 3 РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ И АЛГОРИТМОВ СЕГМЕНТАЦИИ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ НА МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ

3.1 Разработка метода предобработки и сегментации медицинских изображений

3.1.1 Смена цветового пространства

3.1.2 Фильтрация шумов и восстановление контраста изображения

3.1.3 Бинаризация изображения

3.1.4 Определение контуров объектов на бинарном изображении

3.2 Разработка метода сегментации частично перекрывающихся форменных элементов клеток на микроскопических медицинских изображениях

3.2.1 Аппроксимация контуров

3.2.2 Сегментация контура по краям путем выделения вогнутых точек

3.2.3 Группировка сегментов для объединения их в один объект

3.2.4 Оценка полного контура объекта с помощью подбора эллипса

3.3 Метод построение эритроцитометрической кривой Прайс-Джонса

3.3.1 Выделение каждой клетки в свой класс

3.3.2 Построение кривой Прайс-Джонса

ГЛАВА 4 РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ, АНАЛИЗА И ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

4.1 Разработка архитектуры программного обеспечения

4.2 Разработка пользовательского интерфейса

4.2.1 Интерфейс сегментации пересекающихся объектов

4.2.2 Интерфейс вычисления кривой Прайс-Джонса

ГЛАВА 5 ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МЕТОДОВ И АЛГОРИТМОВ СЕГМЕНТИРОВАНИЯ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ

5.1 Апробация метода сегментации перекрывающих друг друга объектов

5.2 Апробация метода сегментации перекрывающих друг друга

эритроцитов на микроскопических изображениях

5.3 Апробация метода сегментации изображения пробы крови для

определения эритроцитометрической кривой Прайс -Джонса

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПРИЛОЖЕНИЕ Г