

Митрофанова К.Р.

Научный руководитель: к.т.н., Комкова С.В.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23*

Исследование алгоритмов сегментации зрачка аномального глаза с использованием улучшения изображения в пространственной области

Развитие системы здравоохранения в Российской Федерации на сегодняшний день заняло одно из приоритетных действующих направлений Правительства нашей страны, и это не случайно. Здоровье нации является предпосылкой социального благополучия и нормального экономического функционирования государства. Обеспечение населения доступной медицинской помощью представляет важнейшую задачу для любой страны независимо от модели хозяйствования и развития финансовой системы.

В условиях современного развития медицинской науки и практики, функциональная диагностика является одной из стремительно развивающихся областей. Функциональные методы исследования, согласно современным рекомендациям, являются основой для установления правильного диагноза.

Биометрия — это автоматизированные методы распознавания человека на основе одной или нескольких физических или поведенческих характеристик.

Среди этих биологических характеристик рисунок радужной оболочки привлекает все большее внимание, потому что это один из самых точных и надежных методов идентификации человека. Кроме того, узоры радужной оболочки обладают высокой степенью случайности и уникальности даже у однояйцевых близнецов и остаются постоянно стабильными на протяжении всей жизни взрослого человека.

На производительность систем распознавания радужной оболочки существенно влияет точность сегментации, особенно на неидеальных изображениях радужной оболочки.

Система распознавания радужной оболочки состоит из четырех основных этапов: сегментация радужной оболочки, нормализация радужной оболочки, извлечение признаков и сопоставление признаков. Сегментация радужной оболочки является первым и, вероятно, самым важным шагом в системе распознавания радужной оболочки глаза, поскольку производительность системы сильно зависит от этого шага, и ошибки могут привести к неправильной классификации во время идентификации. Этот шаг включает в себя изоляцию радужной оболочки от других компонентов изображения глаза. Как правило, внутренняя граница радужной оболочки определяется границей зрачка, а внешняя граница радужной оболочки — это граница между белой склерой и радужной оболочкой. Многие приложения требуют точного определения характеристик зрачка, таких как распознавание радужной оболочки, обнаружение взгляда и диагностика заболеваний.

Целью работы является исследование алгоритмов сегментации зрачка аномального глаза с использованием улучшения изображения в пространственной области, а также разработка и реализация программы для выявления результатов, с помощью которых стало бы возможно повысить точность определения зрачка аномального глаза.

В качестве языка программирования и среды разработки был выбран MATLAB. Данный язык является высокоуровневым интерпретируемым языком программирования, включающим основанные на матрицах структуры данных, широкий спектр функций, интегрированную среду разработки, объектно-ориентированные возможности и интерфейсы к программам, написанным на других языках программирования.