

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УФ-ДЕРМОСКОПИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Исаева О.А., Аврунин О.Г.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники,
г. Харьков*

Предлагается автоматизированная система для анализа изображений ультрафиолетовой (УФ) дерматоскопии, которая применяется в дерматологии и косметологии. Рассматриваются аспекты автоматизированной обработки и анализа УФ-дерматоскопических изображений.

Целью работы является проведение автоматизированного анализа УФ-дерматоскопических изображений. Метод УФ-дерматоскопии позволяет окрашивать участки кожи в зависимости от некоторых патологий. Например, чувствительная кожа в ультрафиолете окрашивается фиолетовым цветом, сухая – ярко-синим, воспаленные участки индицируются белыми зонами, а грибковые поражения и некоторые виды кожных инфекций – в зеленом спектре [1]. Поэтому, целесообразным является разработка автоматизированной системы для сегментации и оценки площадей соответствующе окрашенных областей кожных покровов.

Результаты исследования. Предложенная система состоит из визуализирующего устройства SkinScore [1], данные с которого через регистрирующую цифровую камеру поступают в компьютер для последующего анализа, который заключается в предварительной обработке для устранения локальных помех [2], сегментации – разделения цифрового изображения на области с характерной окраской и подсчета площадей этих областей в автоматизированном режиме. Также целесообразно предусмотреть в системе визуализацию [3] этих областей с учетом наложения исходных изображений и сегментированных изображений.

Вывод. Необходимо предусмотреть калибровку цветовых характеристик регистрирующей камеры, в противном случае изображения будут содержать искажения, связанные с цветовым балансом. Также необходимо применять низкочастотную фильтрацию при предобработке дерматоскопических изображений для улучшения результатов сегментации.

Литература:

1. Isaieva O. A. Video dermoscopy study of the skin / O. A. Isaieva, O. G. Avrunin // Abstracts of 3 International Scientific and Practical Conference Scientific achievements of modern society, Liverpool, United Kingdom. – 2019. – P. 55-62.
2. Avrunin, O. G. Method of expression of certain bacterial microflora mucosa olfactory area / O. G. Avrunin, N. O. Shushlyapina, Y. V. Nosova, W. Surtel, A. Burlibay, M. Zhassandykyzy // Proc. SPIE 9816, Optical Fibers and Their Applications. 2015. 98161L (December 18, 2015); doi:10.1117/12.2229074.
3. Книгавко Ю.В., Аврунин О.Г. Алгоритмы программного рендеринга трехмерной графики для задач медицинской визуализации // Технічна електродинаміка, тематичний випуск «Силова електроніка та енергоефективність», частина 1, с.258-261.