

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



90
РОКІВ

ХАРКІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ
УНІВЕРСИТЕТУ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

1930-2020

МАТЕРІАЛИ

XXIV МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

**РАДІОЕЛЕКТРОНІКА
ТА МОЛОДЬ
У ХХІ СТОЛІТТІ**



Том 1

Харків 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ
XXIV МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

**«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА МОЛОДЬ
У XXI СТОЛІТТІ»**

7 – 9 квітня 2020 р.

Том 1

**КОНФЕРЕНЦІЯ
«ЕЛЕКТРОННА, ЛАЗЕРНА
ТА БІОТЕХНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

Харків 2020

XXIV Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті». Зб. матеріалів форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2020. – 216 с. – pdf 4,6 Mb.

В збірник включені матеріали
XXIV Міжнародного молодіжного форуму
«Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті»

Видання підготовлено
факультетом електронної та біомедичної інженерії
Харківського національного університету радіоелектроніки

61166 Україна, Харків, просп. Науки, 14
тел./факс: (057) 7021397

E-mail: mref21@nure.ua

© Харківський національний університет
радіоелектроніки (ХНУРЕ), 2020

ОЦЕНКА ИЗОБРАЖЕНИЙ ПОЛУЧЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ УФ-ДЕРМОСКОПИИ

Исаева О. А.

Научный руководитель –д.т.н., проф. Аврунин О. Г.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Науки,14, каф. БМИ, тел. (057) 702-13-64)

e-mail: olha.isaieva@nure.ua

The work is devoted to the modern method of diagnosing skin diseases – UV-dermoscopy. The stages of processing dermoscopic images are discussed. The main emphasis is placed on the methods of automated segmentation of dermoscopic images and the analysis of the errors arising from this. The processing of dermoscopic images is considered in detail. Digital dermoscopic images are described and analyzed. The main aspects of the automated analysis of dermoscopic image processing and the prospects of using such systems in medical practice are considered.

Введение. На сегодняшний день известен один из неинвазивных методов для диагностики заболеваний кожи – видеодермоскопия. Данный метод позволяет определить по цвету и форме кожного новообразования риск перерождения его в злокачественную форму.

Целью работы является анализ обработанных дермоскопических изображений, полученных с помощью прибора SkinScore.

Результаты исследования. В ходе исследования было выявлено, что у девушки кожный покров пребывает в норме, за исключением жирности, которая связана с тем, что исследуемая нанесла на кожу цинковую пасту за день до исследования.

Стоит отметить, что несмотря на то, что лицо девушка очищала, следы от косметических продуктов остаются на лице, из чего следует, что Skin Score может исследовать не только проблемные участки на коже, но и эффективность действия препарата. (Рисунок 1а) Такая жирность кожи связана лишь с косметическим средством, так как остальные участки кожи в норме.

Так же наблюдались темные участки на лице, которые связаны с обезвоживанием, в области глаз и на правой щеке [2,3].

Известно, что при обработке изображения используются такие цветовые системы, как RGB и HSV цветовые системы. Система RGB ориентирована на аппаратное обеспечение, а HSV настроен на людей. Поэтому, целесообразно переходить из RGB в HSV систему.

Следующий этап, который необходим – сегментирование дермоскопических изображений, заключающейся в построении характеристической функции изображения, выделяющей однородные области объектов и фона.

Поочередно меняя координаты зеленого, синего или красного цвета, менялись и участки на втором, сегментированном изображении.

Схожие по цвету и характеристикам участки показаны белым цветом. (Рисунок 1б)

На данном рисунке можно наблюдать жирные участки, которые связаны с нанесенным косметическим средством.

Так же было замечено, что кожа обезвожена (Рисунок 1в). Обезвоживание кожи представлено серым цветом на лбу и в области глаз.



Рисунок 1 – Результаты исследования

Выводы. В задачах автоматизированной обработки видеодерматоскопических данных восприятие поля зрения связано с априорной информацией об исследуемом изображении. Процесс сегментации, в общем виде, заключается в построении характеристической функции изображения, выделяющей однородные области объектов и фона. При разработке методов обработки дерматоскопических изображений целесообразно выбирать методы, позволяющие облегчить последующие этапы анализа данных. При этом, стоит отметить, что необходимо переходить из цветковых систем, которые направлены на техническое оборудование, в цветковые системы, ориентированные на человека. Это делается с целью того, чтобы облегчить задание исследователям, и в дальнейшем поставить верный диагноз и подобрать необходимую программу лечения.

Список литературы

1. Аврунин О.Г. Опыт разработки биомедицинской системы цифровой микроскопии / О.Г. Аврунин // Прикладная радиоэлектроника. – 2009. – Т.8. – № 1. – С. 46-52.

2. Носова Я.В. Разработка метода экспресс-диагностики бактериальной микрофлоры полости носа / Я.В. Носова, Х. И. Фарук, О.Г. Аврунин // Проблемы информационных технологий. – Херсон: ХНТУ, 2013. – №13. – С. 99 – 104.

3. Avrunin O. Development of Automated System for Video Intermatoscopy / O.G. Avrunin, V. Klymenko, A. Trubitcin, O. Isaeva // Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference International Trends in Science and Technology Vol.2, January 31, 2019, Warsaw, Poland. - P. 6-9.

4. Книгавко, Ю.В. Алгоритмы программного рендеринга трехмерной графики для задач медицинской визуализации / Ю.В. Книгавко, О.Г. Аврунин // Журн. Технічна електродинаміка. – 2010. – С. 258-261.

5. Oleg G. Avrunin, Natalia O. Shushlyapina, Yana V. Nosova, WojciechSurtel, AronBurlibay, MaralZhassandykyzy. Method of expression of certain bacterial microflora mucosaol factory area. Proc. SPIE 9816, Optical Fibersand Their Applications, 2015, 98161L (December 18, 2015), doi:10.1117/12.2229074