

13. Selkie E. M., Kota R., Chan Y. F., Moreno M. Cyberbullying, depression, and problem alcohol use in female college students: a multisite study // *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 2015. Vol. 18. № 2. P. 79–86.

14. Smith P. K., Steffgen G. *Cyberbullying through the new media: Findings from an international network*. Psychology Press: London and New York. 2013. ISBN: 978-1-84872-253-8

15. Spears B. A., Zeederberg M. Emerging methodological strategies to address cyberbullying: Online social marketing and young people as co-researchers. *Principles of Cyberbullying Research: Definitions, Measures, and Methodology*. Routledge, New York, NY. 2013. P. 166–179.

16. Tatarinova L. F., Shakirov K. N., Tatarinov D. V. Criminological Analysis of Determinants of Cybercrime Technologies // *IEJME-Mathematics Education*. 2016.

17. Washington E. T. An overview of cyberbullying in higher education // *Adult Learning*. 2015. Vol. 26. № 1. P. 21–27. DOI: 10.1177/1045159514558412

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПОИСК КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ В ВИДЕОДАНЫХ, ПОЛУЧАЕМЫХ С ПОМОЩЬЮ КОНФОКАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ МИКРОСКОПИИ

Корж Ю.С. – студентка гр.ИТ-51

Научный руководитель – Курочка К.С., к.т.н.

Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого,
Беларусь, г. Гомель

Аннотация

В процессе исследования были выделены ключевые признаки присутствия в видеоданных кровеносных сосудов. В результате было разработано приложение автоматизации поиска кровеносных сосудов в видеоданных, получаемых с помощью конфокальной лазерной микроскопии.

Ключевые слова

Конфокальная лазерная микроскопия, щитовидная железа, кровеносные сосуды, гистограммы, нейронные сети.

В настоящее время конфокальная лазерная микроскопия широко используется в клеточной биологии. С ее помощью можно исследовать внутреннюю микроструктуру клеток, причем не только фиксированных, но и живых, идентифицировать микроорганизмы, структуры клетки и отдельные молекулы, наблюдать динамические процессы в клетках.

Анализ данных полученных с микроскопа осуществляется в процессе хирургического вмешательства, что предъявляет особые требования к хирургу, проводящему оперативное вмешательство, и его внимательности. Это обуславливает высокие требования к надёжности, точности и достоверности результатов исследований. Разработка программных средств автоматизации поиска необходимых объектов на видеоданных во время операции позволяет не только ускорить процесс обработки материала, но и повысить точность результатов исследования [1].

Исходными данными для исследования являются видеоданные щитовидной железы, получаемые с помощью конфокальной лазерной микроскопии. Главной задачей работы является поиск и распознавание кровеносных сосудов в видеоданных.

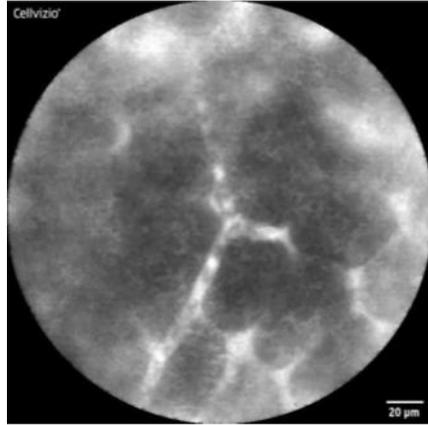


Рис. 1 Изображение щитовидной железы с присутствующими кровеносными сосудами

Для классификация объектов на изображениях были использованы гистограммы (рис. 2).

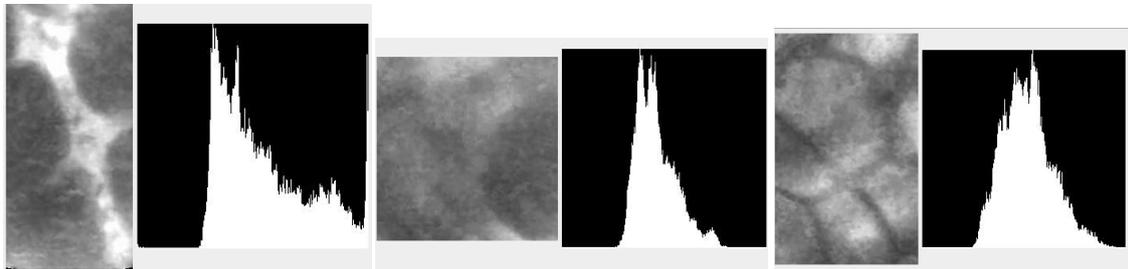


Рис. 2 Кровеносный сосуд, щитовидная железа, жировая ткань и полученные гистограммы

Воспользуемся нейронной сетью Хопфилда [2] для классификации объектов на изображении. Нейронная сеть Хопфилда устроена так, что её отклик на запомненные m эталонных «образов» составляют сами эти образы, а если образ немного исказить и подать на вход, он будет восстановлен и в виде отклика будет получен оригинальный образ. Таким образом сеть Хопфилда осуществляет коррекцию ошибок и помех.

Для получения результатов от нейронной сети необходимо ее обучение. Для обучения использовалась выборка изображений с видеоданных получаемых с помощью конфокальной лазерной микроскопии.

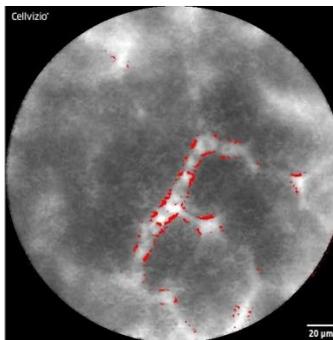


Рис. 3 Результат поиска кровеносных сосудов

Список литературы:

1. Феофанов А. В. Спектральная лазерная сканирующая конфокальная микроскопия в биологических исследованиях [Текст] / А.В.Феофанов. – Москва: Институт биологической химии, 2007. – 371с.: ил.

2. Короткий, С. Нейронные сети Хопфилда и Хэмминга [Текст] / С. Короткий – Алгоритмы обратного распространения. – 2006. – 115 с.: ил.

© Ю.С. Корж, 2017

ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА «ЭЛЕКТРОННЫЙ ТАТАРСТАН» (НА ПРИМЕРЕ ПОДАЧИ ЗАЯВЛЕНИЯ В ОРГАНЫ ЗАГС)

Курзенева Т.А. – студент

Научный руководитель – Катасёв А.С., доц. каф. СИБ
Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ, Россия, г. Казань

Аннотация

В статье основное внимание уделено технологии работы с электронными документами. Рассматриваются вопросы актуальности систем электронного документооборота, применения и развития СЭД «Электронный Татарстан» в г. Казани. Для написания статьи использовались порталы uslugi.tatarstan.ru и gosuslugi.ru.

Ключевые слова

Государственные услуги, система электронного документооборота, электронный документ, электронный Татарстан.

В настоящее время в республике Татарстан реализована и активно применяется система электронного документооборота «Электронный Татарстан», аналогов которой нет в Российской Федерации на протяжении уже около десяти лет. Данная система позволяет экономить время при получении государственных и муниципальных услуг гражданам РТ, а также является единой межведомственной системой электронного документооборота для государственных организаций республики, с помощью которой госслужащие реализовывают жизненный цикл служебных документов.

По данным Федеральной службы государственной статистики по Республике Татарстан на 2017 год СЭД «Электронный Татарстан» активно используют в ежедневном порядке более 800 учреждений, более 11 тысяч государственных служащих, в том числе работники министерств. В связи с этим было принято решение Кабинетом Министров Республики Татарстан о полном переходе на электронные документы при осуществлении государственного документооборота в республике. Что касается внешних пользователей системы – граждан республики, то Татарстанстат отмечает положительную динамику в количестве оказанных государственных услуг через СЭД «Электронный Татарстан», которое близко к значению 80 миллионов электронных услуг. Данный показатель вырос на 1,5 процента, по сравнению с предыдущим годом.

Система электронного документооборота, используемая в республике, была создана региональной компанией с использованием продуктов компании Oracle. С технической стороны она расположена на основании нескольких серверов с операционной системой Linux. Так же разработаны «Мобильные офисы» для работников Правительства республики Татарстан, которые соответствуют требованиям информационной безопасности по управлению мобильными устройствами в целях обеспечения безопасности хра-