

Д. А. Арцукевич
(ГрГУ им. Я. Купалы, Гродно)

О ЗАДАЧЕ КЛАССИФИКАЦИИ ОБРАЗОВ КЛЕТОК ТКАНЕЙ ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON И МЕТОДОВ DATA MANING

Одним из самых смертельных заболеваний в современном мире являются онкологические заболевания. Своевременное обнаружение, верный диагноз и правильно подобранное лечение позволяют спасти множество жизней. Одной из составляющих правильного диагноза является анализ снимков, полученных под микроскопом и с помощью рентгенографии. В общем случае клетки злокачественных опухолей обладают атипичной структурой, что позволяет их выделить на фоне здоровых. В данном вопросе хорошей помощью может оказаться система классификации образов, которая сможет быстро проанализировать множество снимков и указать на те, на которых клетки обладают атипичной структурой.

Любая система классификации требует наличия множества данных и некоторой предобработки, чтобы нормализовать данные. Для классификации образов клеток на начальном этапе производится

Материалы XX Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 20–22 марта 2017 г.

предобработка изображений, которая заключается в выделении слоев в указанном интервале оттенков серого и разбиении слоев на непрерывные области. На следующей этапе производится классификация областей на принадлежность к какому-либо классу.

Для классификации могут использоваться различные методы из таких областей как математическая статистика или же машинное обучение. При классификации методами математической статистики следует выделить такие признаки как объем областей, связность контуров областей, наличие углов.

Для построения системы классификации образов клеток на основе описанных методов был выбран язык программирования Python так как это высокоуровневый язык общего назначения с поддержкой множества парадигм программирования, а также различными библиотеками для решения задач машинного обучения и математических расчетов. В качестве библиотеки для работы с изображениями используется PyQt. PyQt – это привязка к библиотеке для создания приложений Qt, которая позволяет создавать кроссплатформенные приложения с графическим пользовательским интерфейсом.