

А. А. Колосов
(УО «ГрГУ им. Я. Купалы», Гродно)

ОПТИЧЕСКОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ СИМВОЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ И ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА

Распознавание капчи – сложная задача, к которой можно свести следующие действия. Пусть имеется изображение, содержащее слова или текст, который могут пересекать кривые, прямые или же другие текста. Задача состоит в наиболее правильном распознавании текста.

Оптическое распознавание символов является востребованным направлением исследований, существует множество библиотек из свободного доступа, способные отлично справляться с распознаванием текста. Такие библиотеки могут работать с обычным шумом, однако работу с прямым наложением вторым текстом и другими объектами они не поддерживают. Tesseract является одним из примеров таких библиотек, в которой следует улучшить имеющийся функционал. Предлагаемая разработка, используя нейронную сеть и генетический алгоритм, решает задачу распознавания символов.

Области с пересечением текста с другими объектами назовем артефактами. Уверенность библиотеки Tesseract в правильности соотнесенных слову с изображения символом будет низким при наличии артефактов – это показатель наличия самого артефакта. Так как по определению текст может пересекаться с кривыми, линиями или другими символами, то нетрудно заметить, что контуры букв будут пересекаться с контурами других объектов конечное и относительно небольшое количество раз. Распознать текст – значит правильно вы-

брать какие линии принадлежат слову, а какие – нет. Можно представить слово, содержащее артефакт как граф, вершины которого – точки в изображении, являющиеся пересечением нескольких линий, а ребра – линии, соединяющие эти точки. С такой задачей вполне может справиться и генетический алгоритм, который вполне может выбрать наиболее подходящий вариант.

Генетический алгоритм – эвристический алгоритм поиска, который решает задачи оптимизации, случайным образом подбирая решения, после чего генерирует новые решения содержащие общие черты лучших ранее найденных решений, делая ответ еще лучше.