



Рисунок 1- Результат сегментации штрихового кода на изображении

На следующем этапе определяется разновидность штрихового кода. Для этого выполняется классификация с помощью алгоритма k -ближайших соседей. После определения вида штрихового кода выполняется его дешифровка.

При разработке приложения использовалась библиотека алгоритмов компьютерного зрения и обработки изображений с открытым кодом OpenCV.

УДК 004

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ПРИЛОЖЕНИИ ДЛЯ ОБМЕНА ФОТОГРАФИЯМИ

Жевняк В.С.

Научный руководитель – Ковалева И.Л., к.т.н., доцент

Несмотря на существование популярного приложения Instagram, вопрос разработки приложений для обмена фотографиями остается актуальным. Одной из особенностей такого приложения может стать автоматическое формирование описания изображения по элементам, обнаруженным на загруженном экземпляре. Для реализации такого функционала можно использовать сверточные нейронные сети.

Существует множество инструментов для реализации сверточных нейронных сетей, однако, основываясь на технологии, использованной при разработке системы публикации изображений, был выбран [Microsoft Cognitive Toolkit \(CNTK\)](#). CNTK – это стандартизированный инструментарий для проектирования и развития сетей разнообразных видов, применяет искусственный интеллект для работы с большими объемами

данных путем [глубокого обучения](#), использует внутреннюю память для обработки последовательностей произвольной длины.

Для того, чтобы нейронная сеть работала корректно, необходимо ее обучить. Так как обучение требует большое количество данных, было решено позаимствовать готовую модель данных, обученную на основе реализации ImageNet. ImageNet – это проект по созданию и сопровождению массивной базы данных аннотированных изображений. Он использует вариант семантической сети [WordNet](#) для категоризации объектов, которая достаточно детализирована, например, [породы собак](#) представлены 120 классами. Каждому узлу сети [WordNet](#) сопоставлены сотни или тысячи изображений.

Сверточная нейронная сеть позволяет обнаруживать различные элементы на изображении, такие как люди, пейзажи, и т.д, и предлагать ключевые слова или словосочетания для описания изображения. Однако для ее корректной работы необходимо настроить модель данных под конкретную реализацию.

Применение нейронных сетей сделает приложение для обмена фотографиями более легким в повседневном использовании, так как пользователи будут тратить значительно меньше времени на подборку нужного описания для изображения, что в свою очередь приведет к популяризации приложения.