

поэтому в работе предлагается его совместить со SWOT-анализом. SWOT-анализ является важным инструментом поддержки принятия решений и чаще всего выполняется вручную. SWOT максимизирует сильные стороны и возможности, а также сводит к минимуму угрозы и слабые стороны. Единственным ограничением является, как правило, необходимость наличия как минимум двух внутренних и двух внешних критериев для проведения SWOT-анализа.

## Литература

1. Джонсон Дж. и др. Современная логистика. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2005.
2. Джиллингем М., Лайсонс К. Управление закупочной деятельностью и цепью поставок. – М.: Инфра-М, 2014. – 816 с.

УДК 004

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ САРТСНА

Чварков И.А.

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

САРТСНА (капча) — это автоматически генерируемый тест-проверка, с помощью которого определяется, является ли пользователь человеком или компьютером. САРТСНА в подавляющем большинстве случаев представляет собой искаженную надпись из различных символов - букв и/или цифр. Эти символы могут быть написаны в различных цветовых сочетаниях с применением шума, искривления, наложения дополнительных линий или произвольных фигур. Чтобы проверить защиту формы отправки на сайте с помощью САРТСНА, необходимо понять, легко ли поддается САРТСНА к распознаванию или нет.

Для человека распознать текст на изображении, когда он, к примеру, перечеркнут, повернут или искажен не составляет труда, а компьютер видит всего лишь огромные числовые матрицы. Автоматическое распознавание осуществляется в результате сравнения этих матриц с подобными из обучающей выборки. Чем больше на САРТСНА шума, тем сложнее распознавание.

Для проверки сложности CAPTCHA были разработаны 7 моделей сверточной сети. Каждая модель включает связки сверточных слоев, слоев пуллинга и фильтрационных матриц. Использование данных слоев в определенной комбинации помогает добиться максимальной эффективности сверточной сети. Комбинации порядка слоев влияют на карты признаков, генерируемые сетью.

На рисунке 1 представлен пример распознавания изображения одной из полученных моделью.

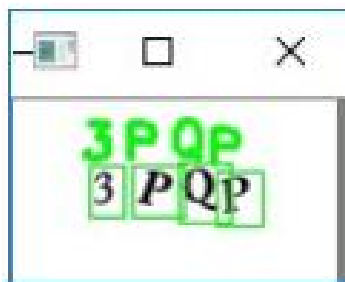


Рисунок 1 – Пример распознавания капчи

Представленная модель сверточной сети распознает 95.62% изображений плагина ReallySimpleCAPTCHA. Это говорит о том, что такой вариант CAPTCHA плохо защищают форму на сайте от спама.

УДК 004.43

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАПРОСОВ ПО ОБНОВЛЕНИЮ БОЛЬШИХ ОБЪЁМОВ ДАННЫХ**

Якимович С.В., Вольский А.М.

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

Запросы на обновление записей в таблицах базы данных могут выполняться продолжительное время, в этом случае возникает необходимость оптимизации выполнения таких запросов.

Для этого были проанализированы действия, происходящие в MySQL, операционной системе и на аппаратном уровне при обновлении данных в таблице из текстового файла, содержащей 125 миллионов записей.