



3. Плотность распределения частного двух независимых случайных величин [Электронный ресурс]. – URL: http://kontromat.ru/?page_id=1589

И.В. Лёзина, Б.Н. Дубинин

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ГЕНЕРАЦИИ КАПЧИ

(Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет))

С развитием технологий и интернета в частности появляется необходимость различать пользователей от компьютеров, так называемых программ-ботов, которые используются для совершения различных неблагоприятных действий, например, спама и создают повышенную нагрузку на посещаемых ими ресурсах.

Одним из методов решения данной проблемы является использование Captcha (Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart — полностью автоматизированный публичный тест Тьюринга[1] для идентификации компьютеров и людей).

Существуют различные виды капч [2], от нажатия на нужный элемент до видео-тестов. Однако наиболее часто применяемый вариант реализации – ввод символов с изображения.

Была разработана автоматизированная система генерации капчи.

Основным элементом изображения, генерируемого системой, являются символы алфавита. Количество символов задается пользователем. Имеется возможность добавить 2 вида шумов на результирующее изображение для затруднения автоматического распознавания.



Рис. 1. Сгенерированная капча

На рисунке 1 отображен результат работы автоматизированной системы. Для человека прохождение такого теста не займет много времени, но для компьютера это очень сложная задача.

Окно системы приведено на рисунке 2. У пользователя имеется возможность выбрать количество символов, использование линейного шума, точечного или обоих. Результат отображается в новом окне.



Рис. 2. Рабочая форма программы



Было проведено многократное тестирование системы при генерации изображений. Для тестирования сложности капчи использовался FineReader – система оптического распознавания текста [3]. Процент полного распознавания – 0%. Процент частичного распознавания – 7.5%.

Литература

1. Тест Тьюринга [Электронный ресурс] // <http://elementy.ru/trefil/21223>
2. Как это работает: Captcha [Электронный ресурс] // <http://habrahabr.ru/post/175604>
3. FineReader [Электронный ресурс] // <http://abbyy.ru/finereader>

И.В. Лёзина, А.В. Мазаев

РАСПОЗНАВАНИЕ ПЕЧАТНЫХ СИМВОЛОВ НЕЙРОННОЙ СЕТЬЮ ХЕММИНГА

(Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет))

На сегодняшний день задача распознавания символов является актуальной. Определение номерных знаков, объектов на карте, оцифровка бумажных документов – вот лишь малый спектр задач, которые к ней относятся. Одним из методов решения данной задачи являются рекуррентные нейронные сети, а одной из самых эффективных – нейронная сеть Хемминга.

Сеть Хемминга является модифицированной сетью Хопфилда. Структура сети представлена на рисунке 1[1].

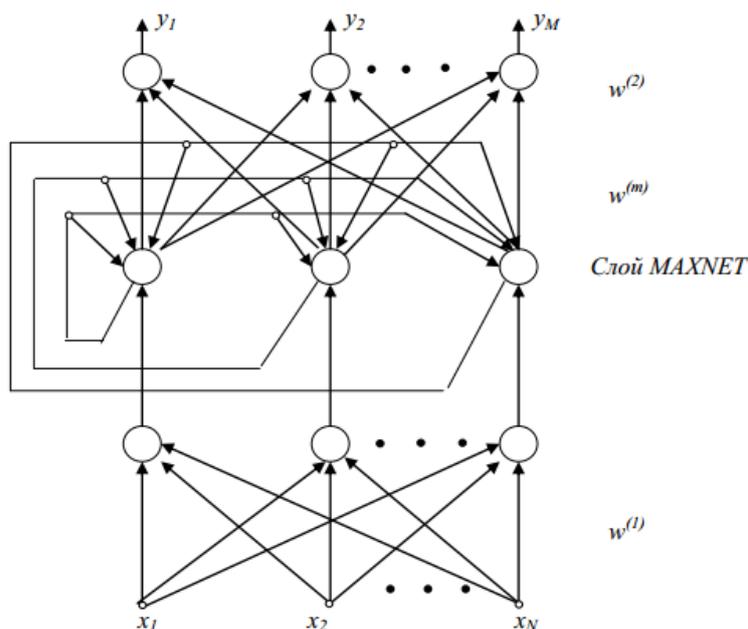


Рис. 1. Структура сети Хемминга