

Информация, полученная в ходе построения рекомендаций, позволяет прогнозировать значения оценок и осуществлять автоматический выбор объектов, которые могут заинтересовать пользователя.

А. М. Шаменок, И. А. Мурашко
(ГГТУ им. П. О. Сухого, Гомель)

МЕТОДИКА ЗАЩИТЫ ИСХОДНЫХ КОДОВ ПРОГРАММ ОТ РЕИНЖИНИРИНГА НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ОБФУСКАЦИИ

Разработка наиболее эффективного метода защиты для программного продукта, в нынешнее время, становится одной из важнейших задач. В большинстве случаев для обхода защиты, взломщику требуется изучить принцип работы ее кода, и этот процесс изучения называется процессом реверсивной (обратной) инженерии.

Обфускация – это один из методов защиты программного кода, который позволяет усложнить процесс реверсивной инженерии кода защищаемого программного продукта. Суть процесса обфускации заключается в том, чтобы запутать программный код и устранить большинство логических связей в нем, чтобы он был очень труден для изучения и модификации посторонними лицами.

Существует четыре вида обфускации: лексическая, обфускация данных, обфускация управления и превентивная обфускация.

Наиболее надежной является обфускация управления, она осуществляет запутывание последовательности выполнения программного кода. Она основывается на использовании непрозрачных предикат, в качестве, которых выступают, последовательности операций, результат работы которых сложно определить.

Обфускация соответствует принципу экономической целесообразности, так как ее использование не сильно увеличивает стоимость программного продукта, и позволяет при этом снизить потери от пиратства, и уменьшить возможность плагиата в результате кражи уникального алгоритма работы защищаемого программного продукта. На сегодняшний день данный вид защиты исходного кода программ является наиболее актуальным и востребованным.

Литература

1 Wang, C. Protection of Software-based Survivability Mechanisms. Department of Computer Science [Электронный ресурс]. – 2016. –

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.

Режим доступа: http://www.cs.virginia.edu/dsn_distribute.pdf – Дата доступа: 19.01.2017.

2 Walle, E. Methodology and Applications of Program Code Obfuscation [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://walle.dyndns.org/morass/misc/wt3b.doc>. – Дата доступа: 20.01.2017.

П. А. Шипило, В. Г. Родченко
(ГрГУ им. Я. Купалы, Гродно)

РАСПОЗНАВАНИЕ ЧИСЕЛ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ ГЛУБИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Распознавание объектов на изображениях является одним из трендов практического применения искусственных нейронных сетей. И если в настоящее время задача распознавания отдельных символов решается успешно, то проблема распознавание чисел, состоящих из нескольких цифр, по-прежнему остается открытой.

Целью данной работы является разработка программного приложения, которое будет распознавать номер дома на изображении, причем цифры в числе могут иметь различное направление (вертикальное, горизонтальное или диагональное).

Для построения решения были использованы алгоритмы сверточных нейронных сетей (Convolutional Neural Networks). Этот тип сетей широко используется в области распознавания и классификации объектов на изображениях. Для построения обучающей, тестирующей и валидирующей выборок использовались 600 000 фотографий номеров домов, подготовленных в Стэнфордском университете.

Вычисление оценки точности распознавания чисел сетью проводилась по формуле:

$$\frac{\sum_{i=1}^n \frac{\text{Количество верно распознанных цифр в } X_i}{\text{Общее количество цифр в } X_i}}{n}$$

где n – количество изображений в выборке X_i .

Проведенные численные эксперименты продемонстрировали, что сконфигурированная и натренированная нейронная сеть смогла правильно распознать номера домов с точностью 94,3 %, что, безусловно, является хорошим результатом, принимая во внимание скорость, с которой выполнялось распознавание чисел.