

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу
«Анализ и генерация байт-кода языка Python»
студента 4 курса кафедры системного программирования СПбГУ
Шитова Егора Александровича

Для множества компаний до сих пор является актуальной проблема защиты интеллектуальной собственности. Одним из инструментов для решения данной проблемы является обфускация поставляемого ПО. Python занял и продолжает активно занимать свою нишу среди других языков программирования, но качественных обфускаторов для языка Python гораздо меньше, чем для других языков. Как было замечено в тексте ВКР, начинать разработку обфускации стоит с исследования влияния подходов обфускации на время работы программы.

Перед Шитовым Егором была поставлена задача изучить влияние подходов обфускации на время работы программы, написанной на языке Python. Для этого в ходе работы Шитов Егор кратко рассмотрел существующие методы обфускации, сделал обзор виртуальной машины Python и методов измерения времени работы программы, написанной на языке Python. Затем Егор поставил задачи и реализовал инструментарий для перестановки линейных блоков байт-кода Python. После этого Егор провел эксперименты по влиянию методов обфускации на время работы программы.

Разработанный инструментарий получился довольно удобным для дальнейшего использования. Например, возможность вставлять произвольных код, написанный на языке Python, в, практически, любое место программы может частично заменить отладчик. Сам процесс разработки такого инструментария является довольно трудоемким. Получившийся байт-код может быть корректен с точки зрения виртуальной машины, но некорректен с точки зрения семантики программы. В таком случае, нужно “вручную” анализировать и сравнивать получившийся байт-код с исходным.


Описанный подход к проведению измерений времени работы программы демонстрирует наличие у Егора необходимых знаний в этом вопросе. Результаты некоторых экспериментов коррелируют с моим представлением о работе виртуальной машины Python, например, эксперименты с фиксированием размера линейного блока и изменением порядка линейных блоков. Также были получены новые результаты: например, существенное замедление программы при вынесении переменных в глобальную область видимости.

В качестве недостатков можно выделить небольшое количество программ для тестирования, половина ссылок из списка литературы - ссылки на используемые инструменты, в тексте отсутствует сводная таблица в разделе сравнения инструментов измерения времени, а также не хватает процентного указания разницы времени работы в результатах бенчмарков.

В целом, все поставленные задачи решены и цель достигнута. Автор проявил себя как с исследовательской позиции, так и с инженерной. Считаю, что данная ВКР удовлетворяет требованиям индустрии и заслуживает оценки **«отлично»**.

Дата: 12.06.2020

Ведущий разработчик ПО, «ДиЭсЭкс ТЕХНОЛОДЖИЗ ЛИМИТЕД»,

 /Долголев Ф.П./