

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”

АННОТАЦИЯ

ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Студента Петухов Виктор Алексеевич

Наименование темы ВКР: Обнаружение проблем производительности в программах на языке программирования Kotlin с использованием статического анализа кода

Наименование организации, где выполнена ВКР Университет ИТМО

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1 Цель исследования: Проведение исследования, направленного на обнаружение аномалий в исходных кодах программ на ЯП Kotlin и их байт-коде

2 Задачи, решаемые в ВКР: Сбор и факторизация исходных кодов программ на ЯП Kotlin, решение задачи обнаружения аномалий на подготовленных данных, сбор экспертных оценок по найденным аномалиям

3 Число источников, использованных при составлении обзора: 12

4 Полное число источников, использованных в работе: 24

5 В том числе источников по годам:

| Отечественных | | | Иностранных | | |
|-----------------|-------------------|-----------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| Последние 5 лет | От 5 до 10 лет | Более 10 лет | Последние 5 лет | От 5 до 10 лет | Более 10 лет |
| 1 | 0 | 0 | 16 | 1 | 6 |

6 Использование информационных ресурсов Internet: да, 6

7 Использование современных пакетов компьютерных программ и технологий

| Пакеты компьютерных программ и технологий | Параграф работы |
|---|---|
| Среда разработки IntelliJ Community | 4.1.1, 4.2.1, 4.3.1, 4.4.1, 4.4 |
| Среда разработки PyCharm Community | 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3 |
| Среда разработки WebStorm | 5.2, 5.3 |
| Язык программирования Kotlin | 4.1.1, 4.2.1, 4.3.1, 4.4.1, 4.4 |
| Язык программирования Python | 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3 |
| Набор библиотек skikit-learn | 4.7 |
| Система контроля версий Git | 4.1.1, 4.2.1, 4.3.1, 4.4.1, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1, 5.2, 5.3 |

8 Краткая характеристика полученных результатов

С использованием разработанного инструментария было проведено два исследования: на малом и большом наборе данных.

По результатам первого исследования было найдено 513 примеров-аномалий, они были классифицированы и переданы разработчикам Kotlin для экспертного оценивания. 34 из 103 аномалий получили высокие оценки (4 и 5) и были включены в тесты на производительность компилятора Kotlin.

По результатам второго исследования было получено 5380 аномалий, на основе которых в соответствии с разностями «чисел аномальности» было сформировано 38 условных аномалий, которые были переданы на детальное изучение также разработчикам компилятора Kotlin.

9 Полученные гранты, при выполнении работы: нет

10 Наличие публикаций и выступлений на конференциях по теме выпускной работы:

- 1 Петухов В. А. Поиск аномалий в коде на языке программирования Kotlin с использованием статического анализа кода // Конгресс молодых ученых — 2018
- 2 Detecting anomalies in Kotlin code / Timofey Bryksin, Victor Petukhov, Kirill Smirenko, Nikita Povarov // ML4PL — 2018

Студент Петухов В. А. _____

Руководитель Фильченков А. А. _____

“ _____ ” _____ 2018 г.