**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,**

**МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. каф. компьютерных технологий

Васильев В.Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ФИО) (подпись)

« » « » 20 г.

**ЗАДАНИЕ**

**НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ**

**Студента** Петухова Виктора Алексеевича **Группа** М4238 **Кафедра** КТ **Факультет** ИТиП

**Руководитель** Фильченков А. А., к.ф.-м.н., доц. каф. КТ

(ФИО, ученое звание, степень, место работы, должность)

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

**Направление подготовки (специальность)** 01.04.02 Прикладная математика и информатика

**Направленность (профиль)** Технологии проектирования и разработки программного обеспечения

**Квалификация**  Магистр

( бакалавр, магистр, специалист)

**2 Срок сдачи студентом законченной работы «**31» «мая» 2018г.

**3 Техническое задание и исходные данные к работе**

Провести исследование на собранных данных, представляющих из себя исходные коды на ЯП Kotlin и JVM байт-код, направленное на обнаружение аномалий с последующей интерпретацией как проблемы производительности соответствующих частей программ. Предварительно осуществить парсинг исходного кода (получение дерева разбора) факторизацию дерева разбора и JVM байт-кода. По результатам необходимо проанализировать полученные аномалии, собрать экспертные оценки и сделать выводы о результатах проведенного исследования.

Исходные данные к работе: набор данных с исходными кодами на ЯП Kotlin и JVM байт-кодом.

**4 Содержание магистерской диссертации (перечень подлежащих разработке вопросов)**

Работа должна содержать описание постановки задачи, исследование современного состояния проблемы, обзор существующих методов обнаружения аномалий и факторизации деревьев и выбор наиболее пригодных для описанной задачи алгоритмов.

Описание проведения эксперимента с приведением параметров алгоритмов, полученных результатов и их сравнение.

Описание экспертной оценки, полученной по результат эксперимента.

**5 Перечень графического материала (с указанием обязательного материала**)

Изображения с примерами обнаруженных аномалий

**6 Исходные материалы и пособия**

1. Альфред Ахо, Моника С. Лам, Рави Сети, Джеффри Ульман. Компиляторы: принципы, технологии и инструменты – 2008;
2. N.Wirth. Compiler Construction – 1996;
3. Robert Morgan. Building an Optimizing compiler – 1998.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№  п/п | Наименование этапов выпускной квалификационной работы | Срок выполнения этапов работы | Отметка о выполнении, подпись руков. |
| 1 | Исследование современного состояние проблемы | 01.12.2016 |  |
| 2 | Постановка задачи, исследование и определение методов решения | 01.03.2017 |  |
| 3 | Сбор данных для исследования | 01.05.2017 |  |
| 4 | Подготовка данных: парсинг исходного кода и факторизация | 01.09.2017 |  |
| 5 | Проведение эксперимента по поиску аномалий | 01.02.2018 |  |
| 6 | Анализ результатов и сбор экспертных оценок | 01.05.2018 |  |

**8. Дата выдачи задания** «01» «сентября» 2016г.

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «01» «сентября» 2016г.

(подпись)