

**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)