

**Отзыв научного руководителя на выпускную
квалификационную работу студента группы 17.Б11-мм
Кутленкова Дмитрия Александровича
“Рекомендация улучшений кода на Java в IntelliJ IDEA”**

Разработка программного обеспечения представляет собой сложный процесс, в ходе которого часто над проектом осуществляется рефакторинг — изменение кода, не затрагивающие его поведения, однако направленное на улучшение качества кода. В IntelliJ IDEA реализован механизм Intention Actions (механизм “намерений”), который в фоновом режиме анализирует код и ненавязчиво предлагает разработчикам применить те или иные преобразования кода в месте курсора. Список преобразований в конкретном случае составляется динамически из всех реализованных в среде преобразований, применимых к данному фрагменту кода. В рамках JetBrains Research возникла идея применить методы машинного обучения, чтобы научиться ранжировать этот список преобразований в зависимости от текущего фрагмента кода, а также возможно даже предлагать пользователям выполнить сразу цепочки из нескольких преобразований. Перед Дмитрием Александровичем была поставлена задача исследовать этот вопрос и создать прототип плагина к IntelliJ IDEA, реализующий подобную функциональность.

Дмитрий Александрович изучил работу механизма намерений в IntelliJ IDEA и реализовал инструмент для сбора данных, необходимых для обучения соответствующей модели машинного обучения. Потребовалось привлечь группу людей для разметки собранного датасета, после этого была обучено несколько разных моделей и выбрана наиболее подходящая по ряду критериев, включающих в себя как качество работы, так и пригодность для интеграции в плагин к IDE. Был реализован графический интерфейс плагина, ранжирующего существующие рекомендации и предлагающего применить их цепочки. После этого студент провёл небольшую апробацию, которая показала, что разработчики в целом заинтересованы в подобном инструменте. Это в целом подтверждает изначальную гипотезу о полезности применения машинного обучения в этой задаче, а значит, данная работа может быть расширена и может в будущем стать основной для появления такой функциональности непосредственно в IntelliJ IDEA.

На мой взгляд, список поддержанных в работе намерений весьма невелик, и однозначно потребуется дальнейшая исследовательская работа, однако для первого прототипа этого вполне достаточно, со всеми поставленными перед ним задачами Дмитрий Александрович справился. Сама работа выполнена на неплохом техническом уровне, студент проявил себя как грамотный исследователь и программист. В ходе выполнения ВКР он регулярно взаимодействовал с научным руководителем и консультантами из команды разработки IDE. Считаю, что работа заслуживает оценки “отлично”.

к.т.н., доцент кафедры системного программирования СПбГУ

Т.А.Брыксин

дата: 10.05.2021

