

### Отзыв научного руководителя

на выпускную квалификационную работу студента Зайнуллина Егора Евгеньевича,  
обучающегося по направлению 02.03.03 (Математическое обеспечение и  
администрирование информационных систем)

Тема выпускной квалификационной работы:

“Реализация образовательной среды программирования исполнителей на платформе  
REAL.NET”

Задача, поставленная перед Егором Евгеньевичем, родилась из практики преподавания информатики в младших классах школы. Учителям требуется уже начиная с первого-второго классов учить детей алгоритмическому мышлению, для чего крайне удобна специализированная среда программирования с визуальным языком, поскольку дети в таком возрасте ещё имеют трудности с чтением и письмом. А поскольку Егор Евгеньевич со второго курса работает над технологией создания визуальных сред программирования REAL.NET, разработка среды для младших школьников оказалась отличной задачей для ВКР, как с точки зрения перспектив практического применения результатов, так и с точки зрения апробации и доработки технологии REAL.NET. Задача была предложена нам учителями лицея №419 Петергофа.

Конкретно в ВКР требовалось реализовать поддержку двух исполнителей: “Черепашка” (наподобие исполнителя языка Logo) и “Робот” (исполнитель, движущийся по клетчатому полю со стенами). Были разработаны графические языки для обоих исполнителей, интерпретатор, позволяющий исполнять программы на этих языках, графический интерфейс, отображающий действия исполнителей. Была выполнена апробация: проведено занятие в лицее 419, помимо этого проведён более контролируемый эксперимент со школьниками, где им предлагалось решить небольшие задачи и заполнить анкету System Usability Scale. В конечном итоге был пройден весь цикл создания предметно-ориентированной визуальной технологии, от анализа предметной области до апробации на конечных пользователях. До внедрения технология не дошла по ряду малозависящих от Егора Евгеньевича причин. Тем не менее, пользователи отмечали не очень удобный пользовательский интерфейс приложения, а это Егор Евгеньевич мог бы улучшить.

Егор Евгеньевич регулярно взаимодействовал с научным руководителем, текст отчёта был сдан вовремя и с самого начала был высокого качества (проверка на наличие неправомερных зависимостей показала, что текст таковых зависимостей не содержит). Егор Евгеньевич проявил себя грамотным разработчиком и исследователем, выполнил законченную работу с грамотной апробацией, что редкость для ВКР бакалавров. Считаю, что работа заслуживает оценки **“отлично”**.

Литвинов Юрий Викторович,  
к.т.н., доцент кафедры системного программирования СПбГУ

Дата: 08.06.2020

Подпись: 