

Отзыв научного руководителя

на диссертационную работу Аничкина Антона Сергеевича

«Объектно-ориентированная среда для разработки приложений теории расписаний»,

представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.11 — математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей

Свою научную деятельность в ИСП РАН А.С. Аничкин начал в 2007 году, будучи ещё студентом 3-его курса МИЭМ. Подключившись к проекту создания перспективной системы управления проектами и визуального моделирования, А.С. Аничкин проявил искренний интерес к исследованиям в области составления расписаний и их пространственно-временной верификации. Имеющаяся на тот момент функциональность системы была ограничена визуализацией расписаний, что не позволяло осуществлять полноценное планирование проектов. Для устранения этих ограничений и дальнейшего развития, целевая система нуждалась в средствах автоматического построения согласованных расписаний. Задача разработки подобных средств и была поставлена перед А.С. Аничкиным.

Проведённый анализ известных математических методов и существующих программных средств выявил серьезные трудности. Многообразие существующих моделей и методов теории расписаний и проектного планирования, а также требования их эффективной реализации и развития в составе целевой системы приводят к необходимости инструментальной поддержки программной разработки.

Накопленные за время учёбы знания и опыт практического программирования позволили А.С. Аничкину успешно решить данную задачу путем разработки инструментальной среды в виде объектно-ориентированного каркаса и связанного с ним специализированного метода программной инженерии. Мульти-дисциплинарный характер деятельности потребовал от А.С. Аничкина компетенции как в области современных методов программной инженерии, прежде всего в объектно-ориентированном программировании, так и в теории расписаний. Работая над диссертацией, А.С. Аничкин систематически и последовательно продвигался к поставленной цели. Во-первых, А.С. Аничкин предложил и математически формализовал класс задач обобщённого проектного планирования, существенно расширяющий условия классической задачи RCPSP (Resource Constrained Project Scheduling Problem). Во-вторых, А.С. Аничкиным было математически строго обосновано применение обобщенных вариантов алгоритма линейной диспетчеризации и алгоритма ветвей и границ для решения задач данного класса. В-третьих, А.С. Аничкиным был разработан и реализован на языке Си++ объектно-ориентированный каркас для реализации программных средств задания условий задач проектного планирования и их решения. Наконец, А.С. Аничкиным был разработан метод построения и инкрементального развития

приложений. Разработанный метод был успешно использован А.С. Аничкиным при развитии системы управления проектами и визуального моделирования, которая в настоящее время внедрена в более чем 300 индустриальных компаний в 36 странах мира.

Предложенные и реализованные А.С. Аничкиным инструментальные средства показали высокую эффективность, поскольку существенно упростили разработку, сопровождение и дальнейшее развитие средств проектного планирования. При этом их производительность в составе целевого приложения не уступала конкурентным решениям мировых лидеров в данном сегменте программного обеспечения. В силу достигнутых преимуществ, данные инструментальные средства представляются перспективными для построения функционально близких приложений теории расписаний в самых разных предметных областях.

Полученные А.С. Аничкиным результаты были опубликованы в 13 печатных работах, докладывались и обсуждались на 7 российских и международных научных конференциях, а также на 1 семинаре. Одна из работ была признана лучшей и удостоена награды на международной конференции «13th International Conference on Construction Applications of Virtual Reality (CONVR)» (Лондон, Великобритания, 2013 г.).

Считаю, что диссертационная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК к работам на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.11 — математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, а её автор, Аничкин Антон Сергеевич, заслуживает присуждение ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.11.

Научный руководитель:

зав. отделом, проф., д.ф.-м.н.

В.А. Семенов

15 января 2018 г.