

Отзыв

на автореферат диссертации Ньи Ньи Хтуна “Разработка и исследование рецепторных геометрических моделей телесной трассировки” по специальности 05.01.01 “Инженерная геометрия и компьютерная графика”

Известно, что качество проектирования изделий, особенно в таких высокотехнологичных областях как транспортная техника, во многом определяется качеством их компоновки. Возможности по оптимизации компоновок высокой плотности ограничены, поэтому понятен интерес во всем мире к вопросам автоматизации этого творческого процесса. Диссертационная работа Ньи Ньи Хтуна направлена на разработку методов геометрического моделирования процесса автоматизации компоновки, является актуальной и имеет практическую значимость.

Подход диссертанта к решению поставленной задачи отличается от большинства направлений научных разработок в области проектирования каналовых поверхностей. Им используется методология рецепторных (воксельных по западной терминологии) геометрических моделей. Алгоритмы трассировки, основанные на таких моделях, имеют элементы искусственного интеллекта, т.к. способны сами генерировать возможные направления перемещения рецептора в свободных направлениях, траектория перемещения которого становится осью проектируемой трассы. Это свойство рецепторных моделей используется в родственных задачах трассировки печатных плат и микросхем.

Из автореферата диссертации видно, что известные модели трассировки не обеспечивают решение поставленной задачи исследования и поэтому существенно модифицированы диссертантом путем изменения существующих и добавления новых эвристик обхода препятствий единичным рецептором. Все это не только позволило получить геометрические модели, обеспечивающие решение поставленной задачи (обеспечение плавности трассы, обеспечение заданного закона изменения площадей, обеспечение безопасного расстояния между трассой и уже скомпонованными объектами), но и существенно ускорило проведение вычислений.

Диссертантом разработан программный продукт на языке С#, позволяющий запрограммировать графическую оболочку для визуализации полученных результатов проектирования.

Таким образом, в результате выполненных диссертантом Ньи Ньи Хтуном исследований, получены новые научные результаты в области геометрического моделирования автоматизации процесса компоновки, проведена их алгоритмическая и программная реализация, осуществлено их исследование, апробация и внедрение в производство.

Список литературы, приведенный в диссертационной работе, показывает, что результаты данного исследования апробированы большим количеством публикаций и выступлений на конференциях.

К замечаниям по автореферату диссертационной работы следует отнести ограниченность класса объектов компоновки, между которыми возможно построение соединительных трасс – примитивы и композиции примитивов. Хотя для подавляющего большинства реальных объектов компоновки этого достаточно, в современной технике (особенно транспортной) встречаются объекты гораздо более сложной геометрической формы.

Однако высказанное замечание не влияет на общую оценку диссертационного исследования Ньи Ньи Хтуна как завершенную научную работу, выполненную на актуальную тему на достаточно высоком научном и методическом уровне и имеющую практическую значимость. Работа Ньи Ньи Хтуна полностью соответствует требованиям ВАКа РФ, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а диссертант – присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.01.01 “Инженерная геометрия и компьютерная графика”.

Профессор кафедры механики и инженерной графики
ФГБОУ ВПО «Академии гражданской защиты Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», д.т.н. Гомонай М.В.

Отзыв рассмотрен на заседании кафедры механики и инженерной графики.

Протокол № 9

от 27 мая 2014 г

Подпись профессора Гомонай М.В. заверяю
начальник отдела службы войск (и безопасности)

Нестеров В.А.