

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации "Разработка и исследование рецепторных геометрических моделей телесной трассировки" диссертанта Ньи Ньи Хтуна, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по спец. 05.01.01 "Инженерная геометрия и компьютерная графика"

Вопросы, рассматриваемые в диссертационной работе Ньи Ньи Хтуна связаны с актуальной в практике реального проектирования задачи автоматизированной компоновки изделий с высокой плотностью компоновки и сложными геометрическими формами размещенных изделий. Наиболее часто такие задачи встречаются при проектировании транспортной техники, особенно авиационной. В рецензируемой диссертации исследуется особо сложный случай такой компоновки – проектирование соединительных трасс, размеры которых соизмеримы с размерами уже скомпонованных объектов (случай телесной трассировки). Такие задачи приходится решать проектировщикам при модификации существующей авиационной техники, реальный срок службы которой составляет десятки лет. Поэтому актуальность темы исследований диссертанта не вызывает сомнений.

Принятый метод исследования – рецепторные геометрические модели является нетривиальным для проектирования каналовых поверхностей, но широко используется в смежных областях проектирования – разводке печатных плат и интегральных микросхем. В диссертации проведен достаточно подробный и глубокий анализ существующего уровня исследований в этой области, в свете чего выбор диссертантом рецепторного (воксельного по англоязычной терминологии) метода геометрического моделирования, как основного метода исследования, представляется наилучшим решением для реализации поставленной задачи. Хотя применение такого метода и требует большого количества однотипных вычислительных операций, но с учетом тенденций развития современной вычислительной техники он будет становиться все более привлекательным для реализации на высокопроизводительных компьютерах.

Из автореферата диссертации на стр. 16 видно, что именно использование рецепторного метода геометрического моделирования позволило творческую задачу обхода препятствий при проектировании каналовой поверхности среди уже размещенных объектов свести к выбору направления по предикативному принципу *«двигаться туда иначе выбрать другое направление обхода со стратегией обхода»*, что позволяет говорить о разработке геометрических алгоритмов с элементами искусственного интеллекта. Именно это, на наш взгляд, является наиболее существенной научной новизной диссертации Ньи Ньи Хтуна. Вместе с тем учитывая, что в диссертации рассматриваются задачи размещения – классические задачи геометрии, совершенно оправдано представление рецензируемой диссертации по научной специальности 05.01.01 «Инженерная геометрия и компьютерная графика».

Сильной стороной данной диссертации является доведение разработанных геометрических моделей и реализующих их алгоритмов трассировки и визуализации до программного уровня, что свидетельствует о высокой программистской квалификации диссертанта. Решая вопросы геометрии, в диссертации исследованы и разработаны вопросы оптимизации информационной структуры алгоритма, что позволило повысить быстродействие разработанных алгоритмов по сравнению с именитыми аналогами (алгоритмами Дейкстры и A*) на колоссальную величину 300...1200 раз. В автореферате диссертации достаточно подробно изложен ход исследования и описание полученных результатов, а также их анализ, верификация и практическое применение.

Как замечание к рецензируемой диссертации можно отметить, что в ней не рассмотрены вопросы распараллеливания вычислений. Учитывая специфику разработанного диссертантом алгоритма и однородность вычислительных операций, именно использование многопроцессорных систем и адаптированного под него программного обеспечения позволило бы значительно поднять производительность вычислений. Впрочем данное замечание носит характер пожелания и не влияет на положительное восприятие рецензируемой диссертации Ньи Ньи Хтуна как законченного научного исследования.

Общая оценка диссертации Ньи Ньи Хтуна сводится к тому, что она представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком научном и методическом уровне на актуальную тему и имеющую практическую ценность. Диссертация содержит новые научные положения и результаты, прошедшие апробацию и верификацию, а также широкое обсужденных в научных публикациях и на конференциях. Диссертация Ньи Ньи Хтуна соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.01.01 "Инженерная геометрия и компьютерная графика", а диссертант – присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по этой специальности.

Ведущий инженер-прочнист
ООО «Авиакомпания Волга-Днепр»
кандидат технических наук

А.А.Загордан

Подпись А.А.Загордана удостоверяю

СПЕЦИАЛИСТ ПО
КАДРОВОМУ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВУ
МИЛЮБАЕВА С.Б.



20.06.2014