

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Локтева М.А.
"Функционально – воксельный метод в решении задач поиска пути",
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 05.01.01 – инженерная геометрия и
компьютерная графика

Представленная диссертационная работа посвящена решению классической задачи поиска пути методом функционально - воксельного моделирования. Автор исследует возможности функционально – воксельного метода с целью обойти ряд ограничений, присущих существующим подходам к решению указанной задачи, и разработать единый метод построения расчетной модели для таких подходов. Актуальность разработки методов построения маршрута с обходом препятствий в трехмерном пространстве не вызывает сомнения. Такие алгоритмы находят свое применение для подводных обитаемых аппаратов, мобильных роботов, автомобилей с автопилотом и др.

К достоинствам работы можно отнести новые математические методы, использующие функционально - воксельное моделирование, что позволяет численно решать задачи поиска путей, при необходимости быстро и просто уточняя результат. Также данный подход позволяет устранить ограничивающий контур сцены, что действительно является недостатком для ряда методов нахождения маршрута с препятствиями. Следует отметить, что предложенный метод поиска пути на основе прямолинейного скелета не требует дополнительных алгоритмов сглаживания построенной траектории и позволяет строить различные варианты маршрута, в зависимости от дополнительных параметров.

Результаты исследований опубликованы в 9 научных трудах, из них 5 в изданиях, рекомендованных ВАК.

Вместе с тем, при чтении автореферата возникли некоторые вопросы и замечания по содержанию работы:

1. Известно, что воксельный подход обладает большой ресурсоемкостью, как по затратам памяти, так и по времени счета. Для преодоления этого недостатка применяются различные оптимизации, в частности, используются октантные деревья. Из автореферата неясно, какой вычислительной трудоемкостью обладает разработанная автором алгоритмическая база, применяются ли октантные структуры для хранения данных, и есть ли в этом необходимость?
2. В разделе «Практическая значимость» говорится, что результаты диссертационной работы использовались в системе навигации мобильных роботов для обхода препятствий (ГИЦ МГТУ СТАНКИН) и др., однако, в автореферате нет примеров решения задачи обхода препятствий для реальных сцен, а приведены только виртуальные примеры.
3. Недостаточно хорошее качество рисунков в автореферате (рис.12, 13), иллюстрирующих работу алгоритмов, что затрудняет восприятие и оценку эффективности разработанных средств.

Сделанные замечания не изменяют положительной оценки выполненной работы. Считаю, что диссертационная работа Локтева М.А. является законченной исследовательской работой, отвечающей требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.01.01 – инженерная геометрия и компьютерная графика.

Бобков Валерий Александрович, д.т.н.,
заведующий лабораторией машинной графики
Института автоматизации и процессов управления
690041, Владивосток, ул. Радио, 5
тел. (423)2313776, email: bobkov@iacp.dvo.ru



В.А. Бобков

07.12.2016

«ЗАБЕРЯЮ»
УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ИАНУ ДВО
КАНД. ТЕХН. НАУК, ДОЦЕНТ

С.Б.ЗМЕУ

Вх/690 от 15.12.2016г.