

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
на диссертационную работу Аксенова Алексея Юрьевича
«Модели и методы обработки и представления
сложных пространственных объектов»

Аксенов Алексей Юрьевич проходил обучение в аспирантуре СПИИРАН с 2001 по 2004 год. После окончания аспирантуры Алексей Юрьевич начал работать в лаборатории автоматизации научных исследований СПИИРАН, область его научных интересов связана с решением задач, связанных с цифровой обработкой различных типов контента.

Это позволило ему разработать новый подход, связанный с повышением компактности представления «цифровых сканов», получаемых с нового класса устройств, позволяющих создавать цифровую копию материального объекта.

За время работы над диссертацией Аксенов А.Ю. проявил большую настойчивость и работоспособность при исследовании методов и алгоритмов сжатия различных типов данных, что помогло ему выдвинуть гипотезу о модели представления 3D-данных и проверить несколько вариантов реализации алгоритмов сжатия, выбрав наиболее эффективный.

В процессе работы им была создана модель представления данных, основанная на переупорядочении облака точек с использованием заполняющей пространство кривой, и разработан алгоритм сжатия трехмерных данных, использующий эту модель представления в качестве теоретической базы.

Аксенов А. Ю. провел большое число экспериментальных исследований особенностей технической системы «сканер–программное обеспечение», выявив особенности, позволившие с одной стороны определить пути повышения качественных и количественных показателей разработанных алгоритмов, а с другой стороны разработать комплекс требований к вновь проектируемым 3D-сканерам и программному обеспечению постобработки. Разработанная интерактивная система сжатия цифрового представления пространственных объектов, полученных в результате трехмерного сканирования, позволяет обрабатывать цифровые 3D-сканы в различных режимах сжатия, и тем самым создавать архивы пространственных объектов.

По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, в том числе, 6 – в журналах из перечня ВАК.

Выполненная диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование и удовлетворяет п.9. положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, т.е. является законченной научно-квалификационной работой, содержащей

решение задачи разработки методов обработки, представления и хранения "цифровых сканов" – данных, полученных в результате 3D-сканирования, имеющей важное значение для развития инфокоммуникационных технологий, создания библиотек быстрого прототипирования, создания электронных архивов копий материальных объектов, имеющих культурную ценность.

Таким образом, Аксенов Алексей Юрьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)».

Научный руководитель

Доктор технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории автоматизации научных исследований Федерального государственного бюджетного учреждения науки Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации Российской академии наук (СПИИРАН)

26.03.2015

Кулешов Сергей Викторович

Рабочий адрес: 199178, Санкт-Петербург, ВО 14 линия, дом 39
Тел. (812)328-01-03
E-mail: kuleshov@iiias.spb.su

Подпись Кулешова С.В. удостоверяю,
ученый секретарь СПИИРАН.

к.в.н.



Силла Е.П.