

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.087.01
на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт системного программирования им. В.П. Иванникова
Российской академии наук
Министерства науки и высшего образования РФ
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 10 июня 2021 года № 2021/21

О присуждении Гонахчяну Вячеславу Игоревичу, гражданину РФ ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Адаптивная стратегия рендеринга динамических трехмерных сцен» по специальности 05.13.11 – «математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» принята к защите 08 апреля 2021 года, протокол № 2021/14 диссертационным советом Д 002.087.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук (ведомственная принадлежность: Министерство науки и высшего образования РФ; адрес: 109004, г. Москва, ул. А. Солженицына, дом 25), созданным Приказом Минобрнауки России о советах по защите докторских и кандидатских диссертаций от 2 ноября 2012 г. № 714/нк.

Соискатель Гонахчян Вячеслав Игоревич, 1988 года рождения, работает научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук (ведомственная принадлежность – Министерство науки и высшего образования РФ).

В 2011 году соискатель окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)». В 2016 году окончил

обучение в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук.

Диссертация выполнена в отделе «Системная интеграция и прикладные программные комплексы» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук (ведомственная принадлежность – Министерство науки и высшего образования РФ).

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор Семенов Виталий Адольфович, заведующий отделом «Системная интеграция и прикладные программные комплексы» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

1. Михайлюк Михаил Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий отделом программных средств визуализации Федерального государственного учреждения "Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук",
 2. Фролов Владимир Александрович, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Федерального государственного учреждения "Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша" Российской академии наук
- дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (город Нижний Новгород) в своем положительном заключении, подписанном Соболев Ильей Станиславовичем (доктором технических наук, доцентом, проректором по научной работе ФГБОУ ВПО ННГАСУ), указала, что диссертационная работа

содержит новые научные результаты, имеющие существенное значение для науки и практики.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в сфере исследований, соответствующей теме диссертации, и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Соискатель имеет 7 работ по теме диссертации, опубликованных в рецензируемых научных изданиях.

Опубликованные работы посвящены визуализации динамических трехмерных сцен.

Наиболее значимые работы соискателя:

1. Гонахчян В.И. Модель производительности графического конвейера для однопроходной схемы рендеринга динамических трехмерных сцен // Труды института системного программирования РАН. 2020. №4 (32). стр. 53–72.
2. Gonakhchyan V.I. Efficient command buffer recording for accelerated rendering of large 3d scenes // MCCSIS 2018: 12th Multi Conference on Computer Science and Information Systems. 2018. pp. 397–402.
3. Gonakhchyan V., Tarlapan O., Semenov V. Generating dynamic 3D scenes for rendering benchmarks // MCCSIS 2019: 13th Multi Conference on Computer Science and Information Systems. 2019. pp. 485–488.

Вклад соискателя в третьей работе состоит в разработке и программной реализации метода генерации динамических трехмерных сцен.

Диссертационный совет отмечает, что соискателем получены новые научные результаты:

- разработана модель производительности графического конвейера, позволяющая оценивать требуемые ресурсы в зависимости от применяемых базовых методов и характеристик отображаемой сцены;
- разработана адаптивная стратегия рендеринга динамических трехмерных сцен, обеспечивающая выбор и настройку базовых методов удаления

невидимых объектов, реализацию техники аппаратных проверок видимости на основе модели производительности графического конвейера в процессе отображения сцены;

- разработан метод генерации динамических трехмерных сцен, который позволяет синтезировать семейства сцен с характеристиками, определяемыми количеством и сложностью объектов пространственно разреженной сцены, интенсивностью событий и их пространственно-временной когерентностью.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что:

- разработанная модель производительности графического конвейера учитывает особенности рендеринга динамических сцен и может служить теоретической основой для оптимизации вычислительных затрат при разработке перспективных приложений рендеринга;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики состоит в том, что:

- разработанные методы реализованы программно и включены в состав системы визуального пространственно-временного моделирования и планирования индустриальных проектов;
- разработанные методы можно использовать для создания приложений с интерактивными средствами отображения динамических трехмерных сцен и оценки их производительности.

Достоверность результатов исследования следует из того, что

- проведенные вычислительные эксперименты показали применимость модели производительности графического конвейера в широком диапазоне изменения параметров сцены;
- проведено комплексное тестирование разработанных методов рендеринга на репрезентативных наборах данных.

Личный вклад соискателя.

Основные результаты диссертации получены соискателем лично. Соискателем подготовлены основные публикации по теме диссертации, часть статей написана в соавторстве.

На заседании 10 июня 2021 года диссертационный совет принял решение присудить Гонахчяну В.И. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 11 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 19, против – 0, воздержались – 0.

Председатель диссертационного совета,
академик РАН

Аветисян А. И.

И.о. ученого секретаря
диссертационного совета,
доктор физико-математических наук

Белеванцев А. А.

10 июня 2021 года