

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Московский физико-технический институт (государственный университет)»

Физтех-школа прикладной математики и информатики

Центр обучения проектированию и разработке игр

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки: Анализ данных и разработка информационных систем

Архитектура рендеринга реального времени через вычислительный граф

(магистерская диссертация)

Студент:

Санду Роман Александрович

(подпись студента)

Научный руководитель:

Щербаков Александр Станиславович

(подпись научного руководителя)

Москва 2023

Аннотация

Данная работа посвящена одному из подходов к построению архитектуры приложений реального времени, называемого неформально "фреймграфом" или "рендерграфом". Подход основывается на использовании вычислительного графа как представления процесса вычисления итоговой картинки одного кадра приложения.

Содержание

1	Введение	4
2	Обзор существующих работ	5
2.1	Имплементации	5

1. Введение

Абацаба

даваывафыва

афывафыв

2. Обзор существующих работ

2.1. Имплементации

Granite^[1]

блог^[2]

Frostbite

EA выступление^[3]

Halcyon

EA выступление^[4] идеален во всём, но пока только R&D

Anvil

Ubisoft выступление^[5] есть алиасинг, есть автобарьеры (сплит), умеет в несколько очередей сабмита

Прочие

Неинтересные: <https://github.com/azhirnov/FrameGraph> – нет алиасинга, очень много ООП, намертво привязан к вулкану, вершины не реордерятся, содержимое вершин – фиксированные таски, а не произвольный код, нет истории ресурсов, есть барьеры, ВРОДЕ БЫ нет алиасинга <https://github.com/skaarj1989/FrameGraph> – нет алиасинга, нет истории ресурсов, нет барьеров, кросс-АПИ, прикольный интерфейс на C++, видимо заброшен <https://github.com/Raikiri/Leg> – ОТЕЧЕСТВЕННОЕ!!!

Список литературы

1. *Arntzen H.-K.* Granite. — URL: <https://github.com/Themaister/Granite>.
2. Render graphs and Vulkan — a deep dive. — 2017. — URL: <https://themaister.net/blog/2017/08/15/render-graphs-and-vulkan-a-deep-dive/>.
3. *O'Donnell Y.* FrameGraph: Extensible Rendering Architecture in Frostbite. — 2017. — URL: <https://www.gdcvault.com/play/1024612> ; Game Developers Conference.
4. *Wihlidal G.* Halcyon: Rapid innovation using modern graphics. — 2019. — URL: https://www.youtube.com/watch?v=da_6dsWz8yg ; Reboot Develop.
5. *Gruen H.* DirectX™ 12 Case Studies. — 2017. — URL: <https://www.gdcvault.com/play/1024343> ; Game Developers Conference.