

ОТЗЫВ
научного руководителя
на выпускную квалификационную работу
студентки образовательной программы 09.03.04 «Программная инженерия»
факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ
Ильченко Михаила Михайловича
На тему: «Программа для Дизайна Поверхностей Кирхгофа-Плато».

Выпускная квалификационная работа содержит: текст работы на 42 страницах, 3 главы, 24 рисунка, 4 приложения, список использованных источников из 37 наименований.

Михаил выбрал довольно сложную, но очень интересную тему для выпускной работы. Он изучил большое количество источников для понимания теоретических основ. Это статьи от первоисточников до самых современных, публикаций ежегодной международной конференции по компьютерной графике SigGraph2017. Если по задаче построения поверхностей Плато информации вполне достаточно, то по задаче построения поверхностей Кирхгофа-Плато источников немного, в них используются разные обозначения одних и тех же переменных или наоборот одно обозначение для разных значений. Михаил проявил настойчивость и посвятил много времени изучению публикаций. Составлен обзор источников, выбраны алгоритмы реализации.

Михаил решил использовать 2D каркас, на который накладывается сетка. Для сглаживания были выбраны сплайны Кэтмула-Рома. Затем итерационно вычислялись точки на 3D минимальной поверхности. Дополнительную сложность представляло построение гибкого каркаса.

Для реализации программы построения минимальной поверхности Михаил использовал OpenGL, имеющее высокий порог вхождения для программиста. Требуется знание алгоритмических и математических основ компьютерной графики для использования последних версий OpenGL. Реализованы алгоритмы рисования, построения меша, поиска минимальной поверхности, продумана и реализована 3D визуализация построенной поверхности. Использовались источник освещения для реалистичного изображения поверхности, кватернионы для вращения.

И при изучении теоретических основ, и при реализации Михаилу пришлось преодолеть серьезные трудности, но он получил требуемый результат, разработанная программа удовлетворяет требованиям технического задания.

Разработана техническая документация.

М.М. Ильченко во время работы над ВКР продемонстрировал способность самостоятельно находить, изучать и анализировать источники, ставить задачи, выбирать и использовать в разработке сложные модели и алгоритмы. Михаил сумел разобраться в довольно сложной теме, творчески подошел к разработке программы.

Содержание выпускной работы соответствует названию и отвечает требованиям к выпускной работе бакалавра по направлению Программная инженерия,

В целом работа заслуживает оценки **Отлично (9 баллов из 10)**, а Ильченко Михаил Михайлович присвоения квалификации бакалавра.

Научный руководитель
Доцент департамента
программной инженерии, к.т.н.

Р.З. Ахметсафина