

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет информационных технологий и робототехники
Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой


(подпись) Ю.В. Полозков
(инициалы и фамилия)

«19» 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Моделирование деформации трёхмерного объекта, заданного полигональной сеткой

Специальность 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»

Направление специальности 1-40 05 01-01 «Информационные системы и технологии (в проектировании и производстве)»

Обучающийся
группы 10702415
(номер)

 17.06.19
(подпись, дата)

М.О. Немченя

Руководитель

 17.06.19
(подпись, дата)

Л.А. Носкова

Консультанты:

по разделу «Охрана труда»

 23.05.19
(подпись, дата)

Н.М. Журавков

по разделу «Технико-экономическое обоснование проекта»

 30.05.2019
(подпись, дата)

Л.В. Бутор

Ответственный за нормоконтроль

 13.06.2019
(подпись, дата)

Е.А. Шваякова

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 89 страниц;

графическая часть – 5 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 89 с., 44 рис., 9 табл., 17 источников.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИИ, ТРЕХМЕРНЫЕ ОБЪЕКТЫ, ПОЛИГОНАЛЬНАЯ СЕТКА, ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Объектом разработки является моделирование деформации трехмерного тела, заданного полигональной сеткой.

Цель проекта – повышение эффективности алгоритма деформации трехмерных объектов.

В ходе дипломного проектирования была построена трехмерная геометрическая модель, заданная полигональной сеткой, разработан и реализован алгоритм деформации и визуализации деформируемого объекта.

Результатом дипломного проектирования является деформированная модель.

Возможно практическое применение в проектах, где не требуется большая точность, но нужна высокая скорость построения деформации, близкая к реальному времени.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сиденко Л. А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование. – Москва [и др.]: Питер, 2009.
2. Википедия [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Бобровский К.С., Романовский А.В. Моделирование деформации трёхмерных полигональных поверхностей в режиме реального времени. – Новосибирск: РАН, 1999.
4. MSDN [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://docs.microsoft.com>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Руководство по программированию в Windows Forms [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://metanit.com/sharp/windowsforms/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Удаление невидимых линий и поверхностей Forms [Электронный ресурс] – режим доступа http://compgraph.tpu.ru/Del_hide_line.htm, свободный. – Загл. с экрана.
7. Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами» и Гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.06.2013 г. № 59.
8. Типовая инструкция по охране труда при работе с персональными ЭВМ утв. Постановлением Министерства труда и социальной защиты от 24.12.2013 № 130.
9. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и Гигиенический

норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 г. № 33.

- 10.ГОСТ 12.1.005-88 СББТ и Санитарных нормах, правилах и гигиенических нормативах «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ».
- 11.Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10.10.2017 г. № 92.
- 12.СНБ 4.02.01-03 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Утверждены Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30 декабря 2003 г. № 259.
- 13.Лазаренков А.М., Ушакова И.Н. Охрана труда: Учебно-методическое пособие для практических занятий. – Мн.: БНТУ, 2011. – 205 с.
- 14.ТКП 427-2012 (02230). Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок
- 15.ТКП 45-2.02-142-2011 Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации.
- 16.ТКП 45-2.02-22-2006 «Здания и сооружения. Эвакуация людей при пожаре» Строительные нормы проектирования. Утвержден и введен в действие приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 2 апреля 2013 г. № 101.
- 17.ТКП 45-2.02-279-2013. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Строительные нормы проектирования.