

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

Глава департамента  
программной инженерии  
факультета компьютерных наук  
кандидат компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная инженерия»

ПРОГРАММА СКЕЛЕТНАЯ АНИМАЦИЯ

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.503200 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнитель  
Студент группы БПИ 151 НИУ ВШЭ  
Абрамов А.М.

Москва 2016

ПРОГРАММА СКЕЛЕТНАЯ АНИМАЦИЯ

Техническое задание

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

RU.17701729.503200 ТЗ 01-1-ЛУ

**Листов 16**

## АННОТАЦИЯ

Настоящий документ представляет собой техническое задание для разработки приложения реализации алгоритма скелетной анимации. Данный документ составлен в соответствии с ГОСТ. В документе содержатся следующие разделы: «Введение», «Основания для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Технико-экономические характеристики», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки».

В разделе «Введение» содержится информация о наименовании и краткой характеристике разрабатываемого приложения.

В разделе «Основания для разработки» содержится информация о документах, на основании которых ведется разработка настоящего приложения, а так же наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» содержится информация о функциональном и эксплуатационном назначении разрабатываемого приложения.

В разделе «Требования к программному изделию» содержится информация о требованиях к функциональным характеристикам, требованиях к надежности, условиях эксплуатации, требованиях к составу и параметрам технических средств, требования к информационной и программной совместимости.

В разделе «Требования к программной документации» содержится информация о требованиях, в соответствии с которыми должна выполняться разработка программной документации приложения.

В разделе «Технико-экономические показатели» содержится информация об ориентировочной экономической эффективности и ожидаемой годовой потребности, экономических преимуществах разработки по сравнению с лучшими зарубежными и отечественными аналогами.

В разделе «Стадии и этапы разработки» содержится информация о необходимых стадиях разработки, этапах и содержании работ. Присутствует информация о сроках разработки и исполнителях.

В разделе «Порядок контроля и приемки» содержится подробная информация о видах испытаний, которые будут применены к данному приложению, а так же общих требованиях к приемке работ.

Перед прочтением настоящего документа рекомендуется ознакомиться со списком терминов, для предотвращения непонятных моментов.

# Содержание

<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>
1.1	Наименование . . . . .	2
1.2	Краткая характеристика . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Основания для разработки</b>	<b>3</b>
2.1	Документ, на основании которого ведется разработка . . . . .	3
2.2	Наименование темы разработки . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Назначение разработки</b>	<b>4</b>
3.1	Функциональное значение . . . . .	4
3.2	Эксплуатационное значение . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Требования к программному изделию</b>	<b>5</b>
4.1	Требования к функциональным характеристикам . . . . .	5
4.1.1	Состав выполняемых функций . . . . .	5
4.1.2	Организация входных и выходных данных . . . . .	5
4.1.3	Прочие требования . . . . .	5
4.2	Требования к временным характеристикам . . . . .	5
4.3	Требования к интерфейсу . . . . .	5
4.4	Требования к надежности . . . . .	5
4.4.1	Обеспечение надежного (устойчивого) функционирования программы . . . . .	5
4.4.2	Время восстановления после отказа . . . . .	5
4.4.3	Отказы из-за некорректных действий оператора . . . . .	5
4.5	Требования к условиям эксплуатации . . . . .	5
4.5.1	Климатические условия . . . . .	5
4.5.2	Вид обслуживания . . . . .	6
4.5.3	Численность и квалификация персонала . . . . .	6
4.6	Требования к составу и параметрам технических средств . . . . .	6
4.7	Требования к информационной и программной совместимости . . . . .	6
<b>5</b>	<b>Требования к программной документации</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Технико-экономические показатели</b>	<b>7</b>

---

7 Стадии и этапы разработки	7
8 Порядок контроля и приемки	7
9 Приложение 1. Терминология	7
10 Приложение 2. Список используемой литературы	7
11 Приложение 3. Изображение пользовательского интерфейса.	7

# 1. Введение

## 1.1. Наименование

Наименование: «Программа скелетная анимация»

## 1.2. Краткая характеристика

Программа предназначена для быстрого просмотра и проверки анимационных файлов созданных в пакетах для 3-х мерного моделирования.

## 2. Основания для разработки

### 2.1. Документ, на основании которого ведется разработка

Программа выполнена в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению «Программная инженерия». Приказ об утверждении темы курсовой работы №6.10.3-02/2010-10 от 20.10.2014

### 2.2. Наименование темы разработки

Программа скелетная анимация.

### 3. Назначение разработки

#### 3.1. Функциональное значение

Функциональным назначением приложения является предоставление пользователю возможности быстро загрузить несколько анимаций из файла или нескольких файлов, просмотреть из, просмотреть информацию об отдельных составляющих каждой анимации, проиграть ее с разной скоростью и в произвольном направлении, проверить каждую анимацию на правильность формата.

#### 3.2. Эксплуатационное значение

Программа наглядно демонстрирует содержание файла экспортированного из пакетов для 3-х мерного моделирования. Она должна использоваться в процессе отладки приложений использующих анимацию или в работе дизайнера.



## 4. Требования к программному изделию

### 4.1. Требования к функциональным характеристикам

#### 4.1.1. Состав выполняемых функций

#### 4.1.2. Организация входных и выходных данных

#### 4.1.3. Прочие требования

### 4.2. Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

### 4.3. Требования к интерфейсу

Интерфейс должен соответствовать схеме интерфейса, указанной в приложении.

### 4.4. Требования к надежности

#### 4.4.1. Обеспечение надежного (устойчивого) функционирования программы

Программа не должна вне зависимости от входных данных или действий оператора завершаться аварийно. При некорректно введенных параметрах пользователю должно отображаться сообщение об ошибке внутри окна ввода около поля (или группы полей), в которое(-ые) было введено некорректное значение.

#### 4.4.2. Время восстановления после отказа

Требования к восстановлению после отказа не предъявляются.

#### 4.4.3. Отказы из-за некорректных действий оператора

При попытке запуска алгоритма при не всех введенных данных или данных введенных некорректно, пользователю должно выдаваться сообщение в окне MessageBox.

### 4.5. Требования к условиям эксплуатации

#### 4.5.1. Климатические условия

Приложение должно прекрасно работать при температуре от +5 до +35 градусов Цельсия, относительной влажности 90%, атмосферном давлении 462 мм.рт.ст., т.к. такие условия приблизительно соответствуют условиями эксплуатации современных компьютеров.

#### 4.5.2. Вид обслуживания

Приложение не требует каких-либо видов обслуживания.

#### 4.5.3. Численность и квалификация персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы: 1 оператор. Пользователь программы должен знать следующие понятия из линейной алгебры, программирования и 3-х мерного моделирования: вектор, кватернион, матрица направляющих косинусов, меш (англ. mesh), коренная вершина (англ. root node).

### 4.6. Требования к составу и параметрам технических средств

Для оптимальной работы приложения необходимо учесть следующие системные требования:

1. Компьютер, оснащенный:

- (а) 32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор с тактовой частотой 1 гигагерц (ГГц) или выше;
- (б) 512 мегабайт (ГБ) оперативной памяти (ОЗУ);
- (с) 1 гигабайт (ГБ) (для 32-разрядной системы) или 2 ГБ (для 64-разрядной системы) пространства на жестком диске;
- (д) графическое устройство OpenGL с драйвером версии 2.1 или выше.
- (е) видеоадаптер super VGA с расширением 800\*600 либо более высоким.

2. Монитор

3. Видеокарта

4. Мышь

5. Клавиатура

### 4.7. Требования к информационной и программной совместимости

Исходный код программы обязательно должен быть написан с использованием языка C#. Приложению необходим компьютер с поддержкой OpenGL версии не менее 3.1. Операционная система Windows 7 или более поздняя версия Windows. Должен быть установлен .NET Framework версии не ниже 2.0.

- 
5. Требования к программной документации
  6. Техничко-экономические показатели
  7. Стадии и этапы разработки
  8. Порядок контроля и приемки
  9. Приложение 1. Терминология
  10. Приложение 2. Список используемой литературы
  11. Приложение 3. Изображение пользовательского интерфейса.