Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

|  |  |
| --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** | ***«Московский государственный технический университет  имени Н.Э. Баумана»***  ***(МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

Факультет Информатика и системы управления

Кафедра Компьютерные системы и сети (ИУ6)

**Система построения графиков функции в трехмерном пространстве**

**3D Graph**

Техническое задание на курсовую работу

по дисциплине «Технология разработки программных систем»

Листов 6

Студент гр. Иу6-51 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Г.С. Иванова.

(Подпись, дата)

Руководитель курсовой работы,

д.т.н. , проф.  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Г.С. Иванова.

(Подпись, дата)

Москва, 2014

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее техническое задание распространяется на разработку системы построения графиков функций в трехмерном пространстве. Предполагается, что использовать данную систему будут любые пользователи, например школьники, изучающие алгебру.

Существуют программное обеспечение, способное решать подобные задачи. Например: 3D design, master Grapher . Но в отличие от разрабатываемого программного продукта, они не могут выдать подробную информацию о базовых функции.

Данная проектируемая система значительно облегчит человеческий труд, поможет получить точный и правильный результат.

**2. НАЗНАЧЕНИЕ**

3D Graf позволяет создавать анимированные 3D графики функций и табличных данных.

В одной системе координат может быть заданное число графиков, каждый из которых может отображаться при помощи точек, линий и поверхностей. Аналитические функции должны быть заданы в параметрическом виде и могут содержать до трех независимых переменных, включая переменную времени для анимации. Графики можно масштабировать, перемещать, вращать и наблюдать под любым углом в реальном времени.

Программа предназначена для использования, как в домашних уcловиях, так и в организациях.

**3. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

Система построения графиков функции в трехмерном пространстве 3D Graf разрабатывается на основании учебного плана кафедры «Компьютерные системы и сети».

**4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ИЛИ ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ**

**4.1 Требования к функциональным характеристикам**

4.1.1 Система должна обеспечивать возможность выполнения следующих функций:

• ввод и коррекцию математических функции z = f(x,y);

• хранение и редактирование данных (функция, дата создания функции);

• определение особых точек функции;

• вывод сохраненные данные на экран;

• работа с графиками (изменение масштаба, изменение угла обзора).

4.1.2 Исходные данные:

• введённая пользователем функция.

4.1.3 Результаты:

• построенная трёхмерная визуализация функции;

• особые точки функции;

• файл с сохранёнными функциями и даты их создания.

## 4.2. Требования к надежности

4.2.1. Предусмотреть контроль вводимой информации.

4.2.2. Предусмотреть блокировку некорректных действий пользователя.

## 4.3. Условия эксплуатации

4.3.1. Условия эксплуатации в соответствие с СанПин 2.2.2.542 – 03.

## 4.4. Требования к составу и параметрам технических средств

4.4.1. Программное обеспечение должно функционировать на IBM-совместимых персональных компьютерах.

4.4.2. Минимальная конфигурация технических средств:

4.4.2.1. Тип процессора Pentium 3 (800МГц и выше).

## 4.4.2.2. Объем ОЗУ 512Мб.

## 4.5. Требования к информационной и программной совместимости

4.5.1. Программное обеспечение должно работать под управлением операционных систем семейства (Windows XP, Windows Vista, Windows Seven).

# **5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.**

5.1. Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии.

5.2. Разрабатываемое программное обеспечение должно включать справочную систему.

5.3. В состав сопровождающей документации должны входить:

5.3.1. Расчетно-пояснительная записка на 25-30 листах формата А4 (без приложений 5.3.2, 5.3.3 и 5.3.4).

5.3.2. Техническое задание (Приложение А).

5.3.3. Руководство пользователя (Приложение Б).

5.4. Графическая часть должна быть включена в расчетно-пояснительную записку в качестве иллюстраций:

5.4.1. Диаграммы классов интерфейсной части программного обеспечения;

5.4.2. Граф состояний интерфейса;

5.4.3. Таблицы тестов;

5.4.4. Формы интерфейса;

5.4.5. Схема структурная программного обеспечения;

5.4.6. Диаграмма вариантов использования;

# **6. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название этапа | Срок,  недели, % | Отчетность |
| 1. | Разработка технического задания | 1 - 2  7 % | Техническое задание |
| 2. | Анализ предметной области, исследование методов решения и т.п. (эскизный проект) | 3 - 4  15% | Спецификации программного обеспечения для этапа анализа. |
| 3. | Проектирование структуры программного обеспечения, проектирование компонентов (технический проект) | 5 - 7  30% | Диаграммы классов интерфейсной части программного обеспечения;  Граф состояний интерфейса;  Таблицы тестов;  Формы интерфейса;  Схема структурная программного обеспечения;  Диаграмма вариантов использования; |
| 4. | Реализация компонент и автономное тестирование компонентов.  Сборка и комплексное тестирование.  Оценочное тестирование и (рабочий проект). | 8 - 10,  23% | Тексты программных компонентов.  Тесты, результаты тестирования.  Рабочая версия программы с интерфейсом. |
| 5. | Разработка программной документации, написание доклада. | 11 - 13,  20% | Программная документация |
| 6. | Защита курсовой работы | 14  5 % | Доклад |

**7. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ.**

7.1. Порядок контроля

Контроль выполнения осуществляется руководителем еженедельно.

7.2. Порядок защиты

Защита осуществляется на комиссии преподавателей кафедры.

7.3. Срок защиты

Срок защиты: 14 неделя.

**8. ПРИМЕЧАНИЕ.**

В процессе выполнения работы возможно уточнение отдельных требований технического задания по взаимному согласованию руководителя и исполнителя.

# 