

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Политехнический колледж городского хозяйства»

УТВЕРЖДЕН

ПКГХ 09.02.07 ИП-21-3.555-21- ЛУ

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Программа для построения графиков функций “GraThing”

Техническое задание

ПКГХ 09.02.07 ИП-21-3.555-21 ТЗ

Листов 9

Введение

Программа для построения графиков функций «GraThing» (далее GraThing) применима для изучения школьниками математики, физики с помощью графиков функций.

1. Основания для разработки

Разработка ведётся на основании задания к курсовому проекту по профессиональному модулю ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» МДК 01.01 «Разработка программных модулей».

2. Назначение разработки

GraThing будет полезен школьникам, которые изучают системы координат, математические функции, решение уравнений графическим путём. Также он будет полезен людям, которые хотят посмотреть, как ведут себя одинаковые функции в разных системах координат.

Целевая группа сталкивается с проблемой невозможности построения графиков в полярных координатах, где градус зависит от радиуса; градус или радиус отрицательные; долго переписывать функцию из одной системы в другую.

Программа решит проблему, реализовав этот и другой функционал.

3. Требования к программе

3.1. Требования к функциональным характеристикам

Данный программный продукт должен удовлетворять следующим требованиям:

- Корректное отображение графиков заданных пользователем функций
- Одновременное рисование от 1 до 10 графиков функций
- Масштабирование координатной сетки
- Работа с прямоугольными координатами
- Работа с полярными координатами
- Работа с параметрическими функциями
- Задание минимального и максимального значения T в параметрических функциях
- Рисование 1 графика не более чем за 1 минуту

Входные данные:

Количество графиков: **3**

Функции: **F1 - “ $y=\sin(x)$ ” F2 - “ $y=\tan(x)$ ” F3 - “ $y=\cos(x)$ ”**

Система координат: **Прямоугольная**

Выходные данные:

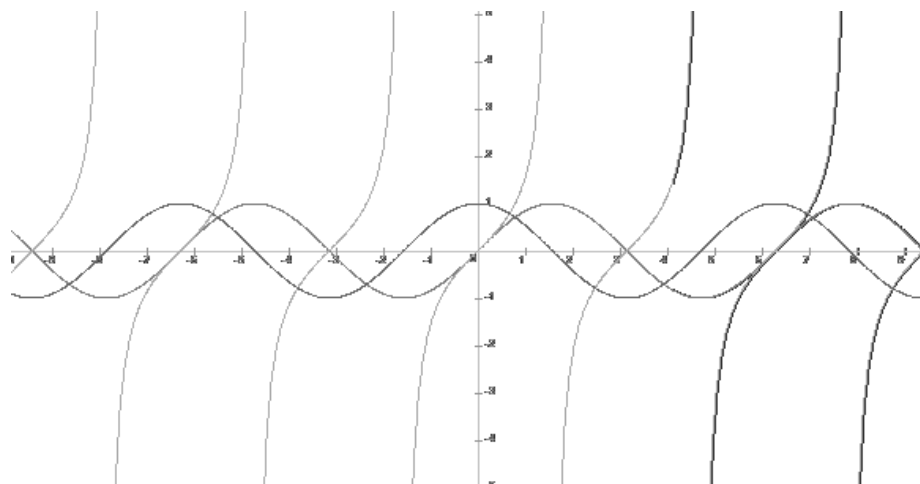


Рис. 1 Функции синуса, косинуса и тангенса

3.2. Требования к надёжности

Специальных требований нет.

3.3. Требования к информационной и программной совместимости

Требуется ПК с операционной системой Windows 10, монитором, клавиатурой и мышью;

Минимум 40 Мб свободного места в памяти и 20 Мб на диске;

Процессор 3 ГГц.

4. Требования к программной документации

В процессе проектирования должны быть разработаны следующие документы:

- Пояснительная записка (с необходимыми приложениями).

5. Стадии и этапы разработки

5.1. Стадия разработки «Технический проект»

- Разработка структуры и определение формы представления входных и выходных данных;
- Разработка алгоритма решения задачи;
- Разработка структуры программы;
- Окончательное определение конфигурации технических средств;
- Разработка пояснительной записки;
- Согласование и утверждение технического проекта.

5.2. Стадия разработки «Рабочий проект»

- Программирование и отладка программы;
- Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101 – 77;
- Разработка и согласование программы и методики испытаний;
- Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

5.3. Стадия разработки «Внедрение»

- Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения.

6. Перечень графических материалов

Для данной разработки следует подготовить следующие графические материалы:

- Структуру программы
- Функциональную схему программы
- Диаграмма деятельности
- Диаграмма вариантов использования
- Диаграмма переходов состояний
- Диаграмма классов