

## **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:

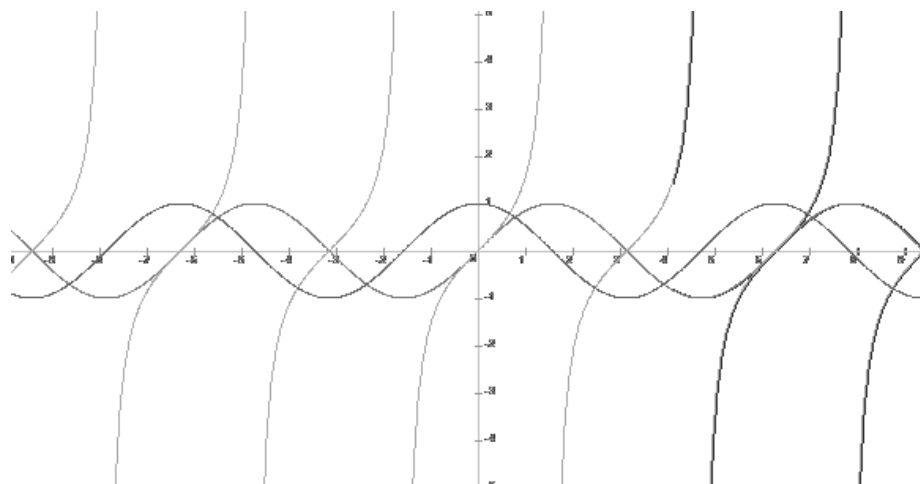


Рис. 1 Функции синуса, косинуса и тангенса

### **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