



Тема работы: Разработка Python-приложения для построения графиков математических функций

Работу выполнил: Кулаков Александр, класс 10 "А"
Руководитель проекта: Сендюков Игорь Николаевич

Актуальность, цель и задачи

Актуальность: Человеку всегда характерно желание достичь наибольшего комфортного существования, а в наше время его атрибутом считается использование персональных компьютеров. В связи с этим, стала наиболее актуальной разработка различных приложений для ПК. Спрос на программное обеспечение стабильно растёт уже несколько последних лет. Напрашивается вывод, что на сегодняшний день актуальность разработки приложений вполне целесообразна.

Цель проекта: разработка программного продукта на языке программирования Python.

Задачи проекта:

- Изучить предметную область;
- Выбрать, обосновать и изучить средства разработки и работу с ними;
- Разработать графический пользовательский интерфейс;
- Реализовать приложение в среде программирования;
- Разработать документацию.



Проблема, гипотеза

Проблема: Основная проблема данного проекта — несоответствие большинства программ, предоставляемых рынком программного обеспечения, критериям по реализации функционала.

Гипотеза исследования опирается на предположение о возможности реализации конкретно рассматриваемой задачи в среде программирования Python.

Объект, предмет, методы исследования



Объект исследования: язык

программирования Python и средства разработки.

Предмет исследования:

технологические возможности языка программирования Python и средств работы с ним.

Методы исследования:

- Изучение и анализ литературы по предметной области
- Анализ рынка программного обеспечения;
- Сравнение и анализ средств разработки;
- Систематизация информации по предметной области;



Значимость, новизна

Практическая значимость: Разработка может использоваться в самых разных сферах деятельности человека: от использования на уроках по математике в школах до применения в экономике, архитектуре, изучении физических явления и так далее.

Новизна: Разрабатываемое приложение будет содержать и объединять в себе функции, которые не могут предложить большинство аналогичных программ.



Технология разработки приложения

Процесс разработки приложений состоит из 4-х основных этапов:

1. Проектирование, анализ функциональных требований и средств разработки;
2. Создание интерфейса. Ввод управляющих элементов в программную среду;
3. Написание программного кода, отладка;
4. Заключительный этап. Компиляция кода, получение конечного продукта.

Структура MVC

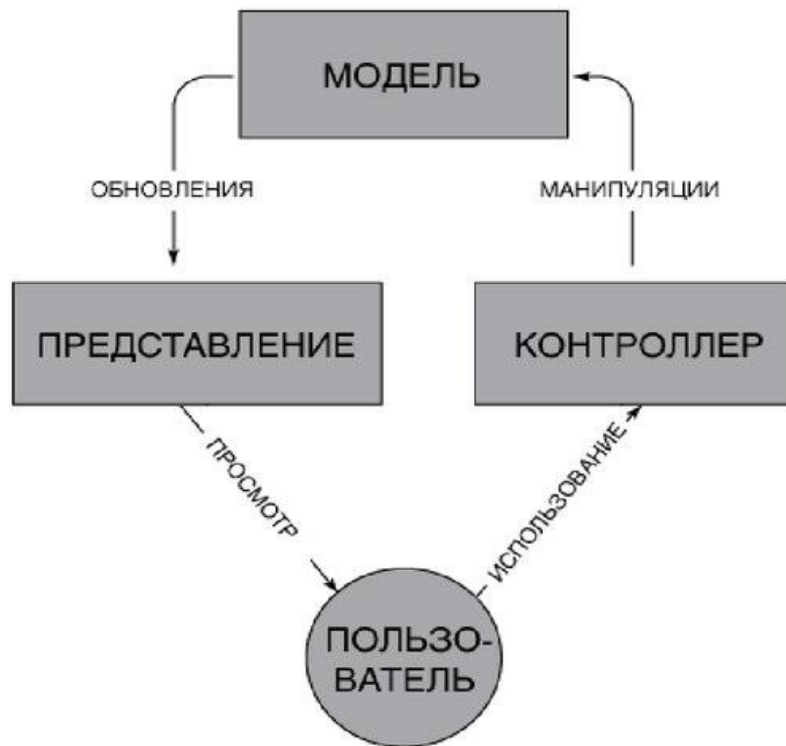
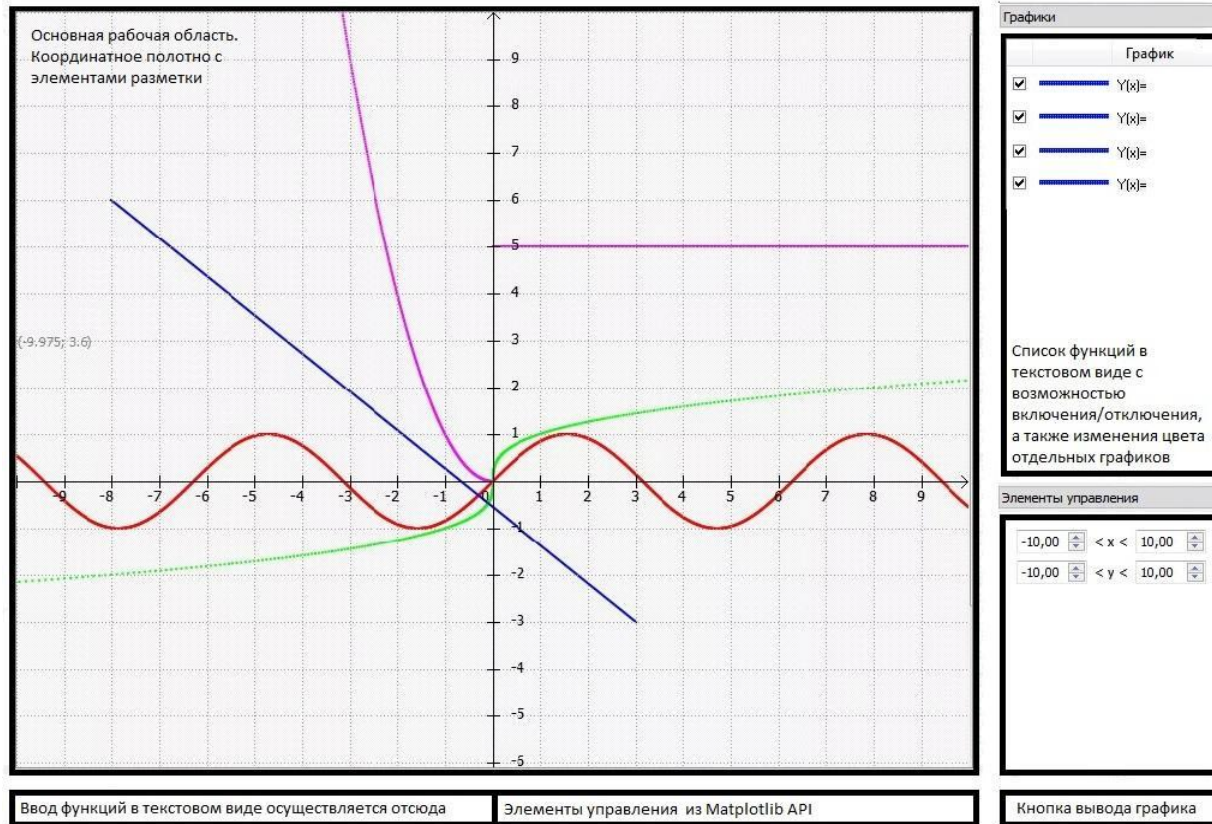


Диаграмма вариантов взаимодействия



Макет пользовательского интерфейса



Сравнительная таблица приложений-конкурентов

Критерии сравнения	CurveExpert	UniPlot	Function Grapher	Собственная разработка
Лицензия	Бесплатная	Условно-бесплатная	Условно-бесплатная	Бесплатная (некоммерческая)
Поддержка русского языка	+	—	+	+
Одновременное отображение нескольких графиков	+	+	+	+
Включение/отключение отдельных графиков	+	+	—	+
Настройка диапазона значений по осям	+	+	—	+
Навигационные функции	—	+	—	+
Сохранение изображения в файл	—	—	—	+



Итоги этапа проектирования

В ходе первого этапа разработки были проделаны следующие шаги:

- Выбран и обоснован язык программирования, а также среда разработки;
- Выбраны и обоснованы основные библиотеки для дальнейшей работы;
- Проведено структурное проектирование будущего приложения;
- Проанализированы существующие приложения аналогичного назначения.



Заключение

В ходе работы над индивидуальным проектом была достигнута поставленная цель, которая заключалась в разработке приложения в среде программирования Python. В настоящее время в нашу жизнь широко внедряются информационные технологии. На сегодняшний день, наверное, не осталось такой области, где бы они ни применялись. Использование среды разработки Python для программной реализации, позволило создать качественное программное обеспечение, удовлетворяющее всем функциональным требованиям. В заключении можно сказать, что данный программный продукт является законченной, полнофункциональной программой.