

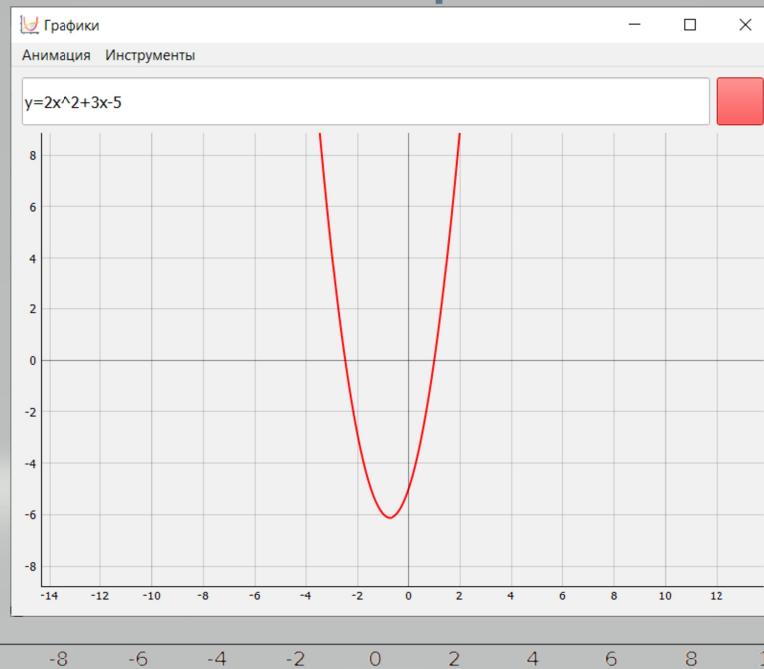


# QtAnimatedGraphs

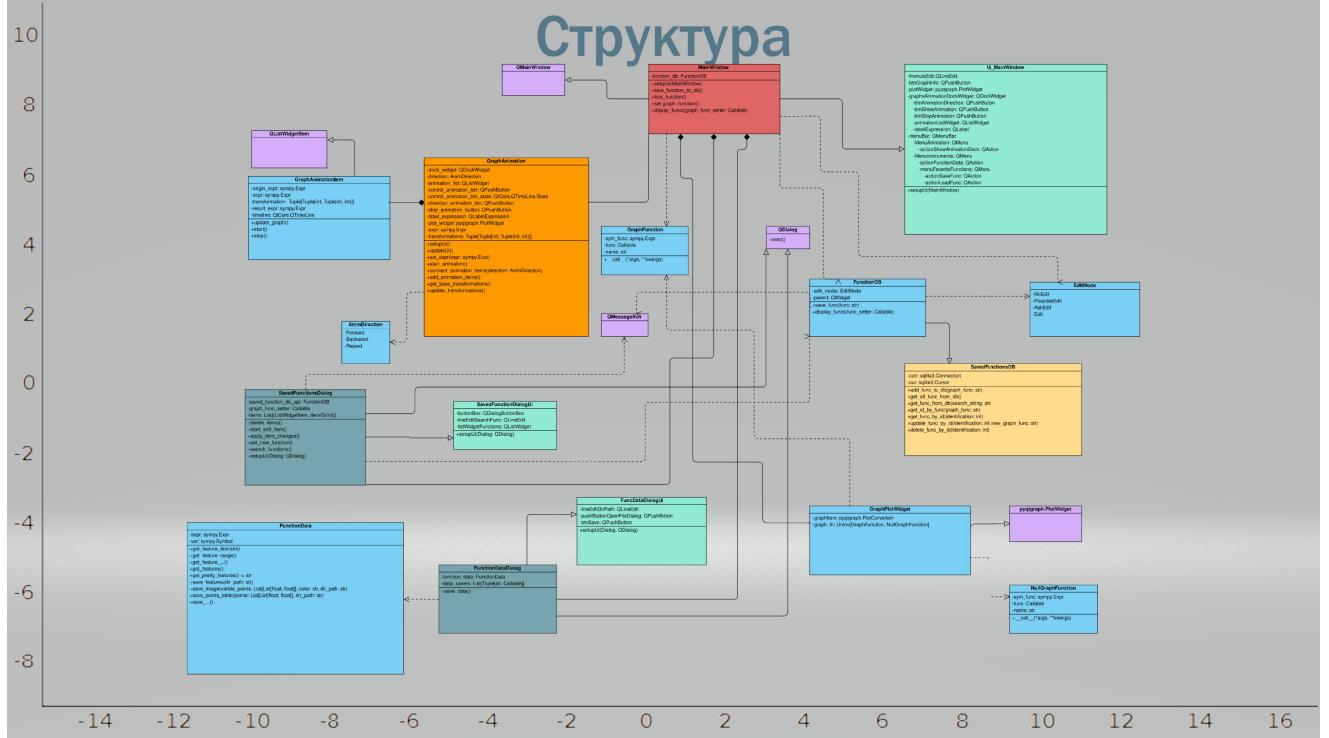
Выполнил Харитонов Максим

Представляю вам мой проект QtAnimatedGraphs.

# Назначение приложения

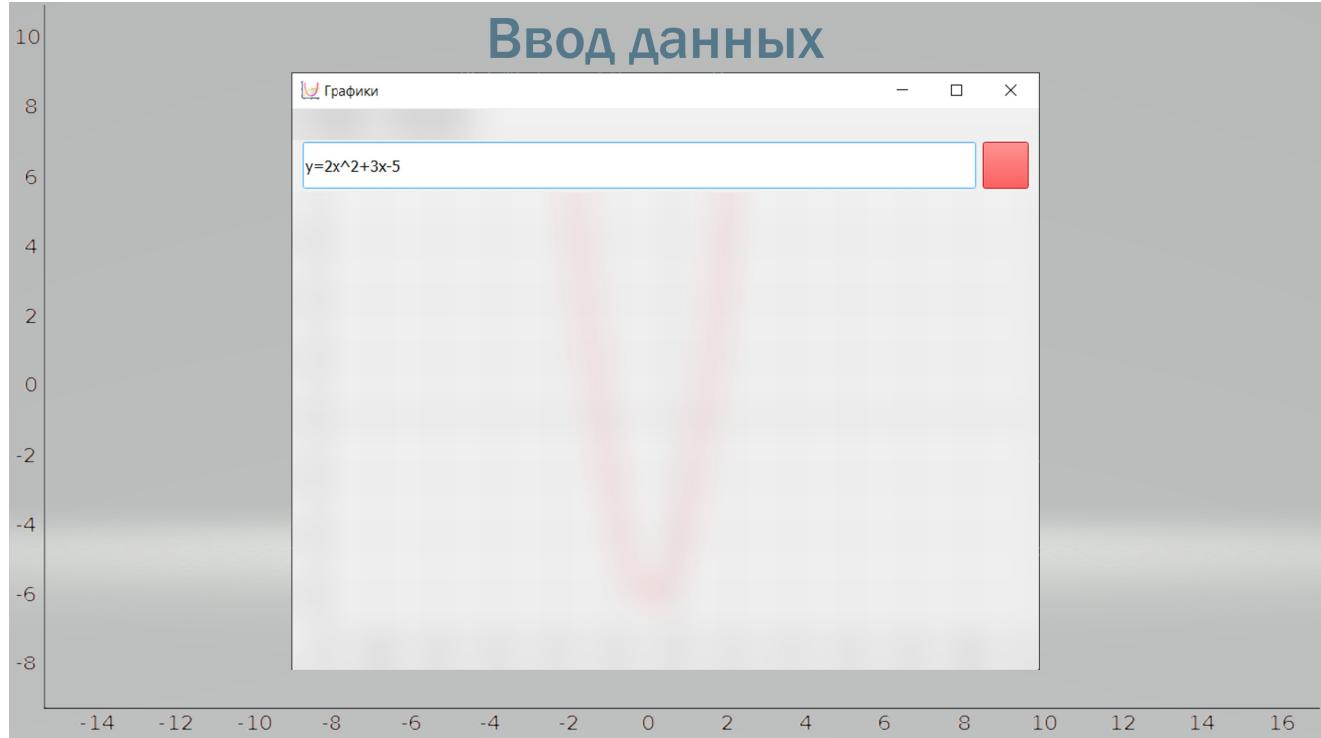


Данное приложение позволяет изучать график введенной функции. Оно создано для преобразования введенных данных в графическое представление и направлено на эффективное и удобное взаимодействие с пользователем.



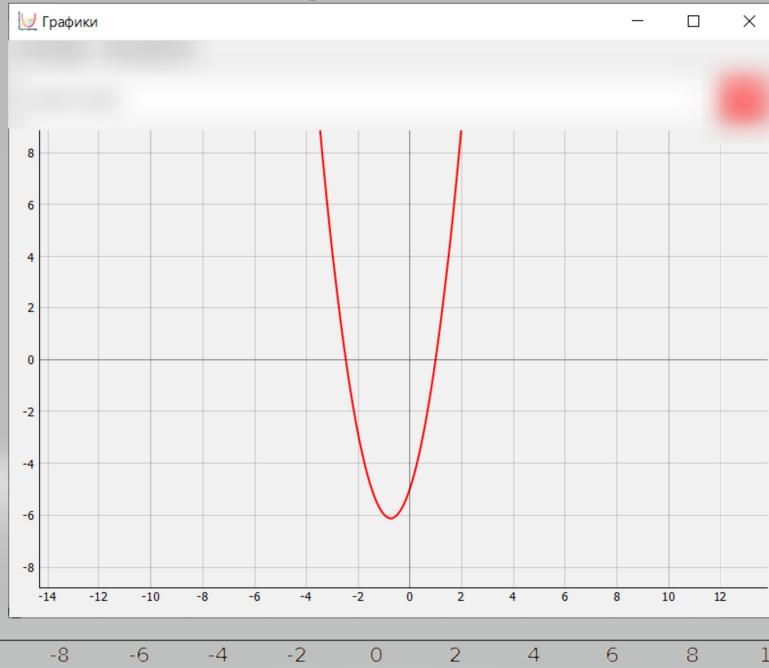
Структура, лучше открыть в браузере. В красном - главное окно. В зеленых представлены дизайн Qt (список виджетов). В желтом - интерфейс для работы с базами данных. В оранжевом - док виджет анимации. В фиолетовых находятся виджеты, от которых наследуются. В темно зеленом - диалоги. В голубых - вспомогательные классы.

## Ввод данных



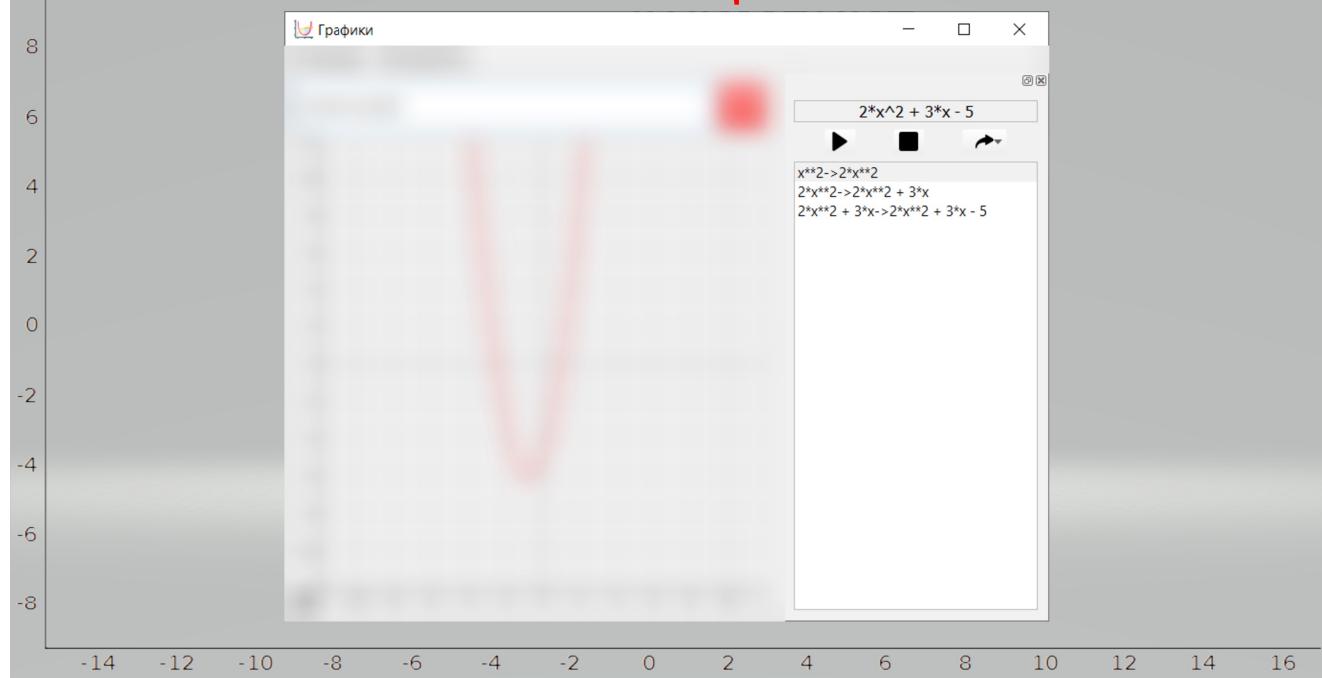
Данная панель ввода является главным способом взаимодействия пользователя с программой. Здесь осуществляется ввод функции в однострочном виде. Рядом находится кнопка выбора цвета графика. Этот виджет также сигнализирует о неправильном вводе.

# Визуализация



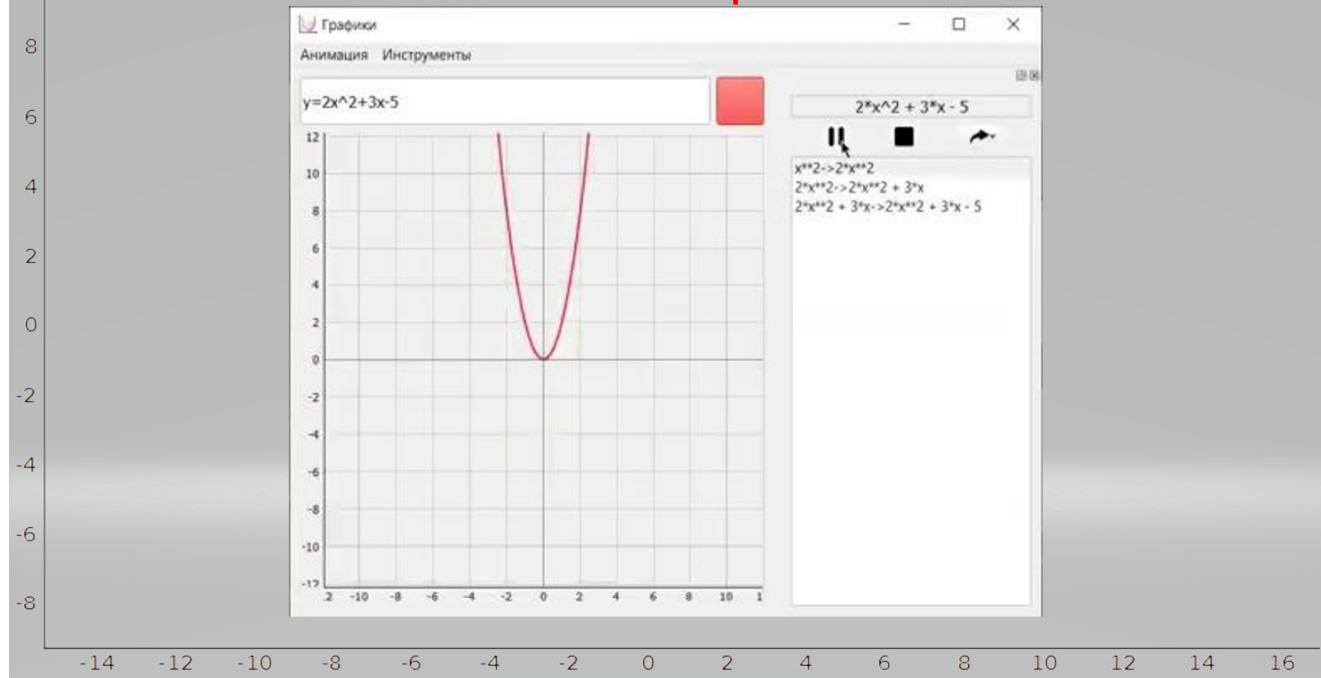
Центральное место занимает собственно сам график. Пользователь может перемещаться и менять масштаб графика.

## Анимация



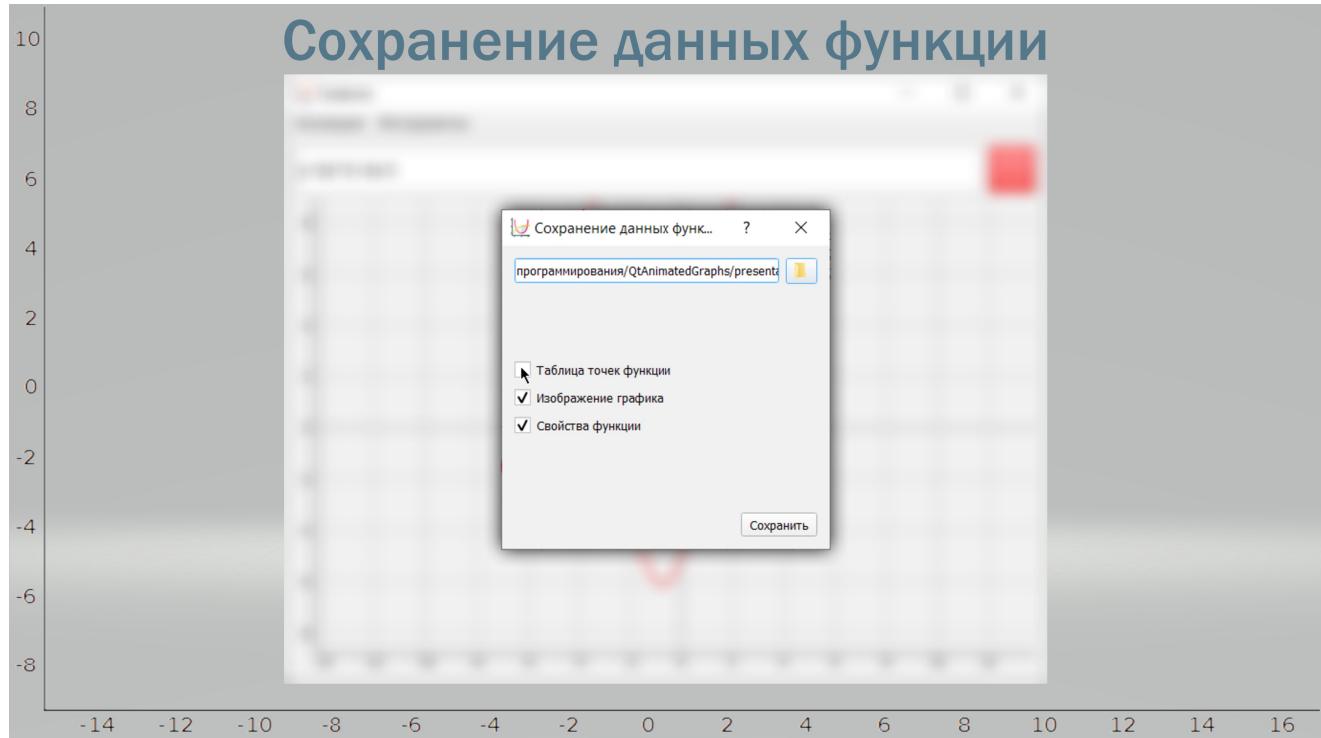
(Особенность). Важной возможностью данной программы является анимация получения введенного графика. Вы можете открыть данную панель с помощью меню Анимации → Панель анимации. С помощью данной панели вы можете выбрать направление анимации, порядок пунктов преобразования графика и собственно начать анимацию.

# Анимация



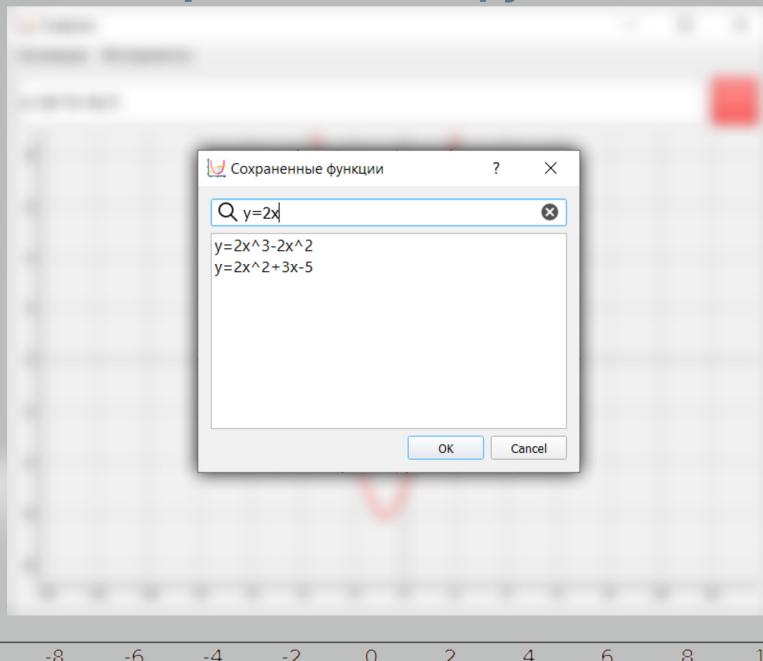
Видео анимации

## Сохранение данных функции



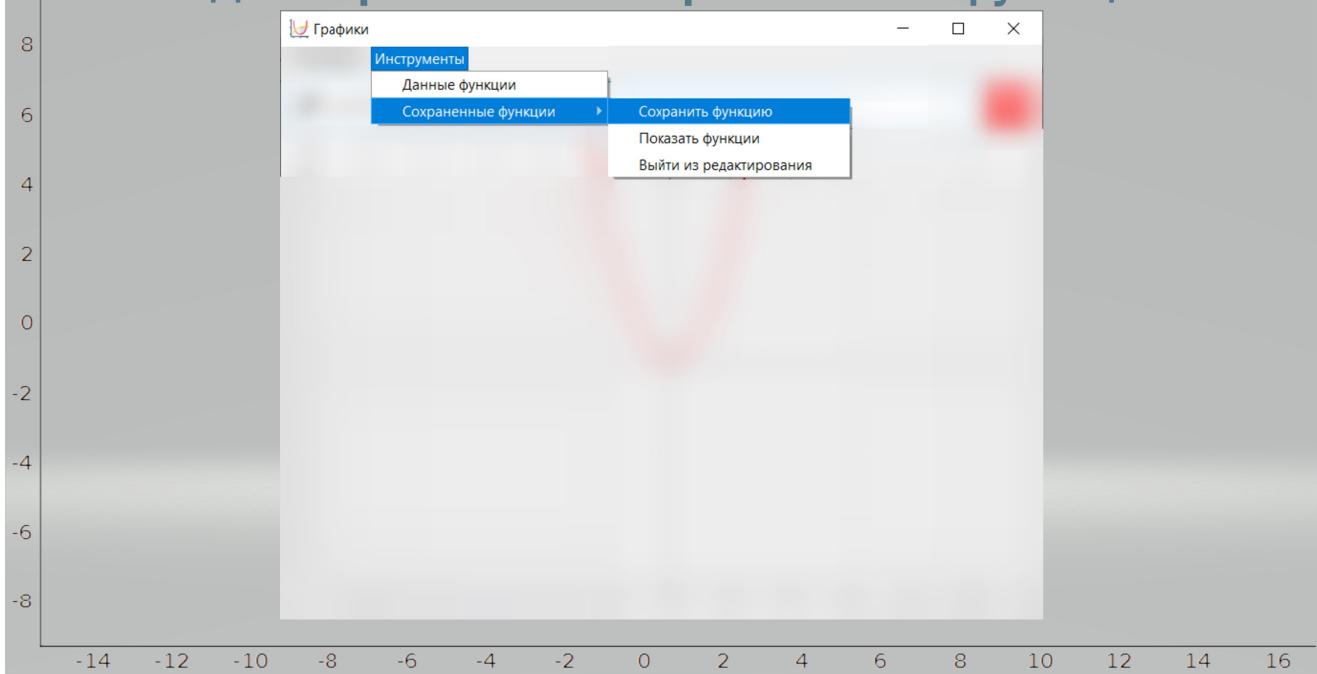
Перейдите в меню Инструменты → Данные функции и перед вами откроется окно сохранения данных функции. Здесь вы можете выбрать место сохранения и основные данные функции, такие как: таблица точек, изображение графика, свойства функции и др. которые будут выгружены в виде файлов. (Особенность: svg из графика (катмулл-ром в бэзье))

## Сохраненные функции



Вы можете сохранить текущую функцию в локальную базу данных с помощью меню Инструменты → Сохраненные функции → Сохранить функцию. После этого откройте все сохраненные функции, используя меню Инструменты → Сохраненные функции → Показать функции. Перед вами откроется список функций, которые находятся в базе данных. Вы можете найти функцию с помощью поиска =, находящегося над списком. Кликнув два раза по элементу, вы можете начать работу с данной функцией в главном окне.

# Редактирование сохраненной функции



После того, как вы выбрали сохраненную функцию, вы можете начать режим редактирования, изменив функцию. После того, как вы закончите, новая функция заменит старое сохранения. Внести изменения можно с помощью пункта Инструменты → Сохраненные функции → Сохранить функцию или нажав на карандашик возле панели ввода, или при выходе из программы

## Технологии



SymPy

Символьные вычисления.  
Выражения `sympy.Expr`



Прорисовка  
`pyqtgraph.PlotWidget`



Работа с БД.  
`sqlite3.Connection, sqlite3.Cursor`

**Использовались:**

**библиотека символьных вычислений `sympy`.**

**Является ядром в анализе введенного выражения и  
в получении данных для визуализации.**

**библиотека `pyqtgraph`. Собственно с помощью  
технологий данной библиотеки выводятся графики.  
стандартная библиотека `sqlite3`. Технологии удобного  
взаимодействия с базой данных `sqlite`, помогли эффективно  
сохранять данные.**

**конечно же стандартные виджеты `Qt`.**

# Заключение

## Выводы:

- Разобрался в PyQt5
- Освоение интересных тем

## Возможности для доработки и развития:

- Расширение списка элементов сохранения
- Расширенные настройки для анимации
- Улучшения анализа трансформаций

## Выводы:

Данный проект помог мне окончательно разобраться с библиотекой PyQt5. Также в ходе работы я изучил темы, не входящие в программу обучения, и это поможет мне более эффективно дальше развиваться в направлении разработки графического интерфейса

## Возможности для доработки и развития:

Я создал удобный интерфейс, для расширения возможностей сохранения данных функций, поэтому можно добавлять необходимое наиболее быстро. Также я хотел бы добавить расширенные настройки для анимации и улучшить расшифровку выражений для трансформаций