Техническое задание

Программа “Помощник вертикальца”

1. Цель

Программа создана для того, чтобы помогать школьникам 7-9 классов с математикой.

1. Описание

Программа должна уметь строить графики функций(параболы, гиперболы, прямые), решать квадратные уравнения, раскладывать квадратный трёхчлен на множители, выводить значения синусов, косинусов, тангенсов и котангенсов(приближенные и устоявшиеся для определенных углов). Также вы сможете найти немного теории на эти темы и тесты к ним, чтобы закрепить материал. В дополнении ко всему в нём будет простой калькулятор для расчётов.

1. Способ реализации

Вся программа будет написана с помощью PYQT5.

А) На главной странице будут разные кнопки с названиями возможностей, которые мы можем использовать.

Б) Для рисования графиков функции будем использовать Matplotlib. К каждому графику будет делаться файл ‘\*.txt’, в котором будет показано, как оформить решение.

В) Для нахождения синусов, косинусов, тангенсов и котангенсов - библиотека math(будут выводиться значения с округлением до 4 знаков после запятой), если это незакрепленные значения. В обратном случае, будут выводиться дроби, которые мы привыкли использовать, а вместе с ними будет даваться ‘\*.exe’ файл со значениями синусов, косинусов, тангенсов и котангенсов для закрепленных углов.

Г) Квадратные уравнения программа будет решать без библиотек, а просто возможностями языка Python. Решение с оформлением будет дано в ‘\*.txt’ файле.

Д) Раскладывание квадратных трёхчленов на множители будет происходить возможностями языка Python(решение квадратного уравнения и подставление корней в формулу). Решение с оформлением будет дано в ‘\*.txt’ файле.

Е) Вся теория будет лежать в базе данных, и, когда пользователь будет просить теорию по определенной теме, то она будет показана в картинке, также вместе с ней будут выводиться количество открытий этой теории и заметки, которые оставил пользователь в прошлый раз, также будет дано место для ввода новых заметок.

Ё) Калькулятора будет два. Первый - это калькулятор, к которому привыкли мы. Он производит простые вычисления: возводит в любую степень, вычитает, суммирует, умножает, делит, заносит под корень. Второй - это калькулятор, который будет переводить из одной системы счисления в другую.

Ж) Тесты к каждой теме будут реализованы в Яндекс Форме.