**Проект**

**Визуализации профиля между двумя точками на поверхности земли по данным о рельефе**

**ВЫПОЛНИЛ:**

**Жирнов Сергей Игоревич 11В**

2021

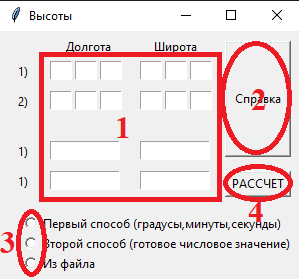
**Постановка задачи**:

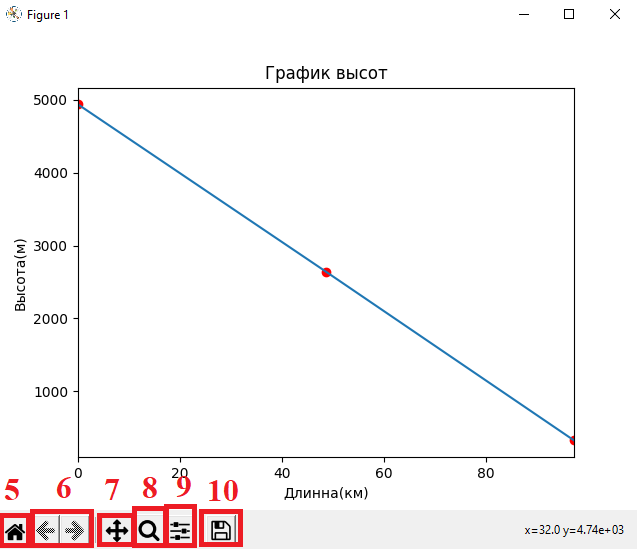
Программа нацелена на использование одним человеком. Выполняет построение графика высот между двумя точками. Начальные и конечные точки пользователь вводит самостоятельно.

**Функции, реализуемые модулем**:

* 1. Выбор удобного способа ввода координат (ввод градусов минут и секунд, ввод готового числового значения, чтение готовых значений из файла)
  2. Показ результатов вычислений модуля
  3. Оконно-графический интерфейс
  4. Возможность манипуляций с графиком (увеличение, уменьшение, перемещение)
  5. Возможность экспорта графического файла в удобное для пользователя место

**Руководство пользователя**:





1. Поля ручного ввода исходных точек
2. Справка об использовании программы
3. Выбор удобного способа получения исходных данных
4. Кнопка рассчета (нажимается после выбора способа получения данных и корректного ввода самих данных)
5. Сброс всех увеличений и конфигураций графика
6. Возврат к предыдущему виду графика
7. Перемещение в пределах пространства графика
8. Увеличение графика
9. Конфигурирование графика
10. Экспорт графика

**Описание алгоритмов:**

1. Вычисления высот точек происходит благодаря библиотеке srtm, которая обрабатывает файлы формата .hgt путем математических вычислений: эти файлы находятся в "сыром" формате (не заголовки, не с компрессией), 16-битные целые числа, высота измеряется в метрах над уровнем моря, в "географической" (широта и долгота) проекции, отсутствие данных показано как -32768 . Международные 3-секундные файлы имеют 1201 столбец и 1201 строку данных, общий размер файла 2884802 байт (= 1201 х 1201 х 2).
2. Вычисление промежуточных координат происходит путем нахождения середины между двумя исходными точками (функция описана в mid.py)