

Problema das cotas

Documentação de uso do programa

Discente: Danilo Portela de Oliveira

Docente: Marcelo Peres Rocha

Matrícula: 222105229

Disciplina: PROGRAMAÇÃO PARA GEOCIÊNCIAS

O programa foi desenvolvido com o objetivo de calcular cotas de pontos intermediários a outros com cotas previamente medidas. A Figura 1 mostra a arquitetura do projeto, onde no arquivo `functions.py` encontra-se as funções necessárias para o desenvolvimento do programa, o arquivo `main.py` é o arquivo principal, ou seja, toda a árvore de componentes é desenvolvida nesse arquivo, na pasta "datas" encontra-se o arquivo `dados.txt` (mostrado na Figura 2) contendo o ID do Marco Topográfico, a cota (metros) dos pontos medidos, que estão igualmente espaçados em superfície, sendo o espaçamento entre eles (100 metros) e o arquivo `requirements.txt` é o arquivo com as versões das bibliotecas instaladas.



EXPLORER



OPEN EDITORS

R


GROUP 1

 main.py

  README.md 

 functions.py

GROUP 2

 Preview README.md

CALCULATE-THE-ELEVATION-OF-P...

>  __pycache__

>  datas

>  tutorial 

>  venv

 .gitignore

 functions.py

 main.py

 README.md 

 requirements.txt



Figura 1: Arquitetura do projeto.

```
1 ID, COTA(m), DISTÂNCIA(m)
2 01, 382, 0
3 02, 766, 100
4 03, 796, 200
5 04, 187, 300
6 05, 490, 400
7 06, 446, 500
8 07, 647, 600
9 08, 710, 700
10 09, 755, 800
11 10, 277, 900
12 11, 480, 1000
```

Figura 2: Estrutura dos dados de entrada.

Exemplo de uso:

Passo 1:

O usuário pode optar por criar um ambiente virtual por meio do comando `python -m venv venv`, logo, ativar o ambiente virtual "venv" com o comando `source ./venv/bin/activate` se estiver no Linux, caso esteja no Windows, basta utilizar o comando `source ./venv/Script/Activate`. Feito isso, o usuário estará fazendo todas as instalações de bibliotecas neste ambiente virtual (Figura 3) utilizando o "requirements.txt". Para isso, basta usar o comando `pip install -r requirements.txt`. Para desativar o ambiente virtual, basta utilizar o comando `deactivate`.

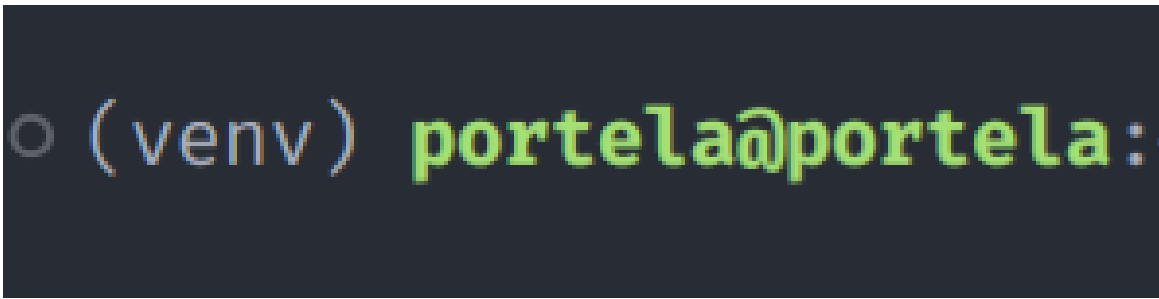


Figura 3: Ambiente virtual ativado.

Passo 2:

Após criar o ambiente virtual e instalar as bibliotecas, o programa está pronto para funcionar. Então, por meio do comando `python main.py` o programa irá ser executado. O programa irá solicitar que o usuário informe o nome do arquivo que encontra-se na pasta "datas" (Figura 4) contendo a elevação dos pontos medidos (como mostrado na Figura 2).

```
(venv) portela@portela:~/Documentos/workspace/calculate-the-elevation-of-points-intermediary$ python main.py
Digite o nome do arquivo: dados.txt
```

Figura 4: Entrada do arquivo contendo a elevação dos pontos medidos.

Passo 3:

Após o usuário informar o nome corretamente do arquivo .txt que encontra-se na pasta "datas", o usuário agora deve digitar o espaçamento das cotas a serem calculadas (Figura 5).

```
(venv) portela@portela:~/Documentos/workspace/calculate-the-elevation-of-points-intermediary$ python main.py
Digite o nome do arquivo: dados.txt
Digite o espaçamento das cotas a serem calculadas: 20
```

Figura 5: Espaçamento das cotas a serem calculadas.

Passo 4:

Nesse quarto passo, o usuário faz a escolha das opções para que o espaçamento entre os marcos seja uma projeção em um plano horizontal ou para que acompanhe a topografia (Figura 6).

```
(venv) portela@portela:~/Documentos/workspace/calculate-the-elevation-of-points-intermediary$ python main.py
Digite o nome do arquivo: dados.txt
Digite o espaçamento das cotas a serem calculadas: 20

Opções para que o espaçamento entre os marcos seja uma projeção em um plano
horizontal ou para que acompanhe a topografia

1 - Horizontal;
2 - Topografia.

Digite um número, por favor:1
```

Figura 6: Escolher se a projeção é em um plano horizontal ou acompanhando a topografia.

Passo 5:

Após o usuário escolher a opção, o cálculo das cotas intermediárias é realizado e uma pasta "tables" e "figures" é criado. Na pasta "tables" contém o arquivo .csv contendo as novas posições e cotas calculadas (Figura 8). Na pasta "figures" contém os gráficos com as cotas medidas anteriormente e as calculadas para fins de comparação (Figura 7).

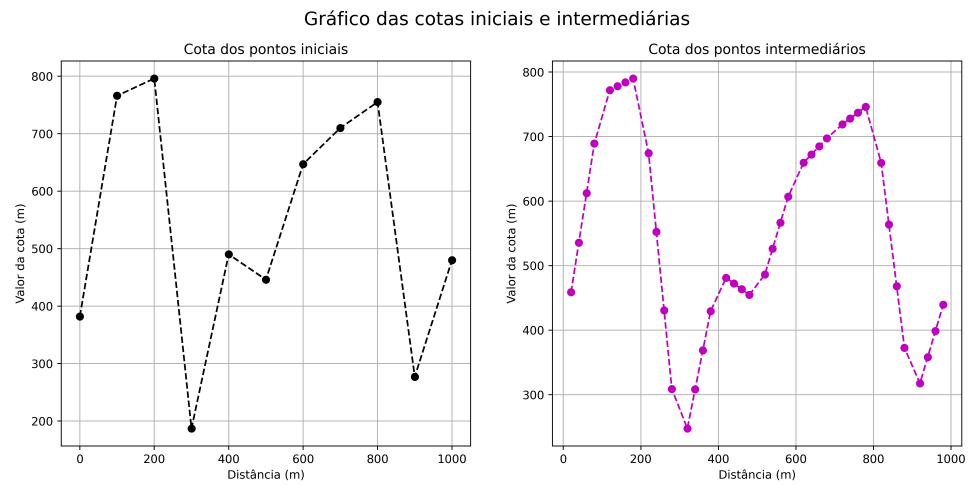


Figura 7: Gráfico com espaçamento entre os marcos de 20 metros, onde a projeção é em um plano horizontal.

Passo 6:

Após a finalização do cálculo das cotas intermediárias, o programa informa ao usuário se deseja fechar o programa. Caso o usuário escolha a opção de continuar rodando o programa, todo o processo é reiniciado, ou seja, o programa volta para o passo 1. Se o usuário escolher fechar o programa, o mesmo é encerrado.

```
o (venv) portela@portela:~/Documentos/workspace/calculate-the-elevation-of-points-intermediary$ python main.py
Digite o nome do arquivo: dados.txt
Digite o espaçamento das cotas a serem calculadas: 20

    Opções para que o espaçamento entre os marcos seja uma projeção em um plano
    horizontal ou para que acompanhe a topografia

    1 - Horizontal;
    2 - Topografia.

Digite um número, por favor:1
Calculando...

Processo finalizado com sucesso.

    Deseja fechar o programa?

    1 - Sim
    2 - Não

Digite um número, por favor:█
```

Figura 9: Opção para fechar ou continuar a execução do programa.