

CÁLCULO DE ELEMENTOS DE TRABAJO DE TOPOGRAFÍA BÁSICA ENFOCADA EN PLANIMETRÍA DE PREDIOS RURALES Y URBANOS A PARTIR DE EXCEL

Azimuts y coordenadas

Diana Isabel Gaytan Jimenez, Manuel Antolín Vázquez Henández, Ricardo Javier Montes Gutiérrez
Universidad de Colima. Facultad de Ingeniería Civil. Ingeniero topógrafo Geomático
Jueves 20 de junio de 2018

Introducción

El programa en python desarrolla los cálculos necesarios para obtener los datos del levantamiento de un predio rural o urbano (azimuts y distancias).

Está pensado principalmente para las personas que necesitan hacer cálculos grandes en poco tiempo. Con el cálculo automático del proyecto, se pueden obtener muchos de estos datos de manera sencilla y rápida, pues al ser tan eficaz el uso de fórmulas, facilita el trabajo de muchas horas en algunos minutos ingresando los datos que se tengan para tener como resultado los datos que se requieran.



Metodología

Crear las fórmulas para obtener los datos requeridos adaptándolas al lenguaje python

Crear el código para que el programa funcione para n número de datos

Hacer pruebas del programa y realizar las correcciones correspondientes

Abstract

The elaboration of a Python's program for the calculation of elements of a basic toography activity such the azimuth, distances and the graphic representation of the polygon based of an Excel document with the coordinates. In which it will be easy to obtain the data mentioned above.

Primero el programa pregunta el nombre del archivo y el número de coordenadas que hay en él para poder abrirlo, leerlo y hacer operaciones.

	A	B
1	X	Y
2	515.816	503.893
3	516.596	504.855
4	511.321	503.468
5	507.624	505.492
6	503.127	511.486
7	484.681	549.642
8	337.305	508.739
9	338.726	501.627
10	343.874	492.236
11	356.793	463.407
12	360.674	453.255
13	361.51	447.022
14	358.15	398.445
15	476.092	369.777

El archivo csv del usuario contiene columnas de datos de las coordenadas, comenzando por la columna X y siguiendo, la columna Y.

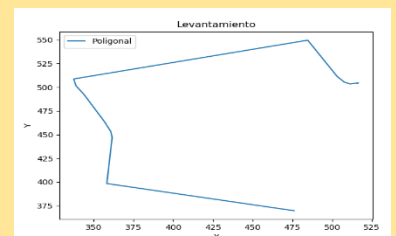
Posteriormente el programa arroja los resultados de cada azimut y distancia

Resultados



```
Ingresar el número de coordenadas que tiene tu archivo
14
0.2961913567359603
Los azimuts son: 99.56124378943596
Las distancias son: 139.8752931435713
139.8752931435713
1.023622047244058
Los azimuts son: 94.56315715961921
Las distancias son: 1.0904329415420089
1.0904329415420089
4.443976411120621
Los azimuts son: 88.82837019507066
Las distancias son: 5.406902440399646
5.406902440399646
```

Finalmente se grafica la poligonal



Conclusiones

Concluimos que la topografía es de gran utilidad cuando se requiere conocer las formas del terreno, pero utiliza un sinfín de cálculos, por lo tanto, es necesaria la ayuda de la programación para realizarlos y facilitar el trabajo a los ingenieros topógrafos geomáticos, asegurándonos de que los resultados sean correctos debido a la precisión del programa y dejando la satisfacción de un trabajo bien hecho.



Bibliografía

Downey, Elkner & Meyers, How to think like a computer scientist, 2002, Green Tea Press, Wellesley, MA, USA, <http://www.greenteapress.com/thinkpython/thinkCSpy/thinkCSpy.pdf>

Python programming, an introduction to computer science, John M. Zelle, EE.UU., Beedle and Associates Incorporated, 2010, Biblioteca de Ciencias Aplicadas

Zamarripa, M. (2016). Apuntes de elementos de topografía. Recuperado de: <https://www.um.es/documents/378246/2964900/Normas+PA+Sexta+Edici%C3%B3n.pdf/27f8511d-95b6-4096-8d3e-f8492f61c6dc>