

# Manual de Usuario.



## Programa del método Pert-Cpm

**Apellidos y nombres:** Marín Arcentales Ronald Jefferson

**Materia:** Investigación de operaciones

**Profesor:** Ing. Jorge Moya Delgado

**Carrera:** Ingeniería en sistemas

## MANUAL DE USUARIO DEL PROGRAMA DEL METODO PERT-CPM

### Requisitos previos.

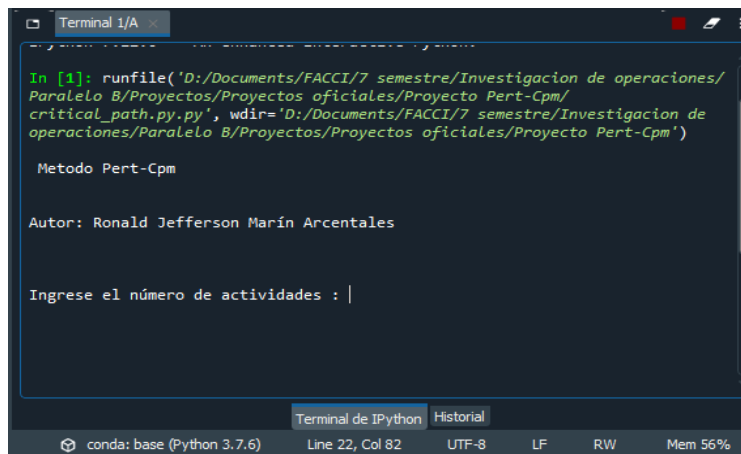
- Python 3.7
- Colorama
- Tabulate
- Plotly

### Descripción del proyecto.

Este algoritmo esta hecho en modo consola realizado con el software Spyder por medio del lenguaje Python, para resolver un problema de programación lineal por el método Pert-Cpm.

A continuación, vamos a presentar de cómo funciona nuestro programa en modo consola

Ejecutamos el código y nos mostrara lo siguiente en la consola:



```
Terminal 1/A x
In [1]: runfile('D:/Documents/FACCI/7 semestre/Investigacion de operaciones/
Paralelo B/Proyectos/Proyectos oficiales/Proyecto Pert-Cpm/
critical_path.py.py', wdir='D:/Documents/FACCI/7 semestre/Investigacion de
operaciones/Paralelo B/Proyectos/Proyectos oficiales/Proyecto Pert-Cpm')

Metodo Pert-Cpm

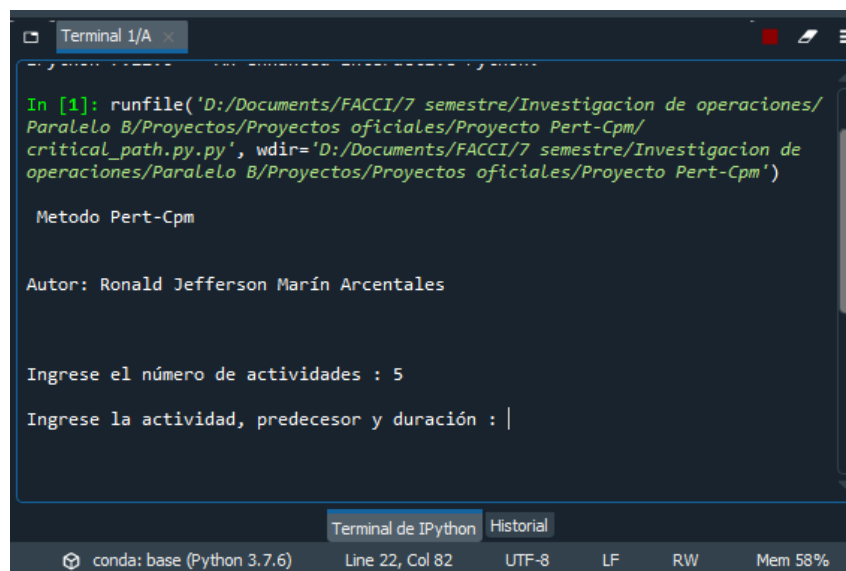
Autor: Ronald Jefferson Marín Arcentales

Ingrese el número de actividades : |
```

Terminal de IPython Historial

conda: base (Python 3.7.6) Line 22, Col 82 UTF-8 LF RW Mem 56%

Ingresamos el número de actividades en este caso como ejemplo vamos a poner 5:



```
Terminal 1/A x
In [1]: runfile('D:/Documents/FACCI/7 semestre/Investigacion de operaciones/
Paralelo B/Proyectos/Proyectos oficiales/Proyecto Pert-Cpm/
critical_path.py.py', wdir='D:/Documents/FACCI/7 semestre/Investigacion de
operaciones/Paralelo B/Proyectos/Proyectos oficiales/Proyecto Pert-Cpm')

Metodo Pert-Cpm

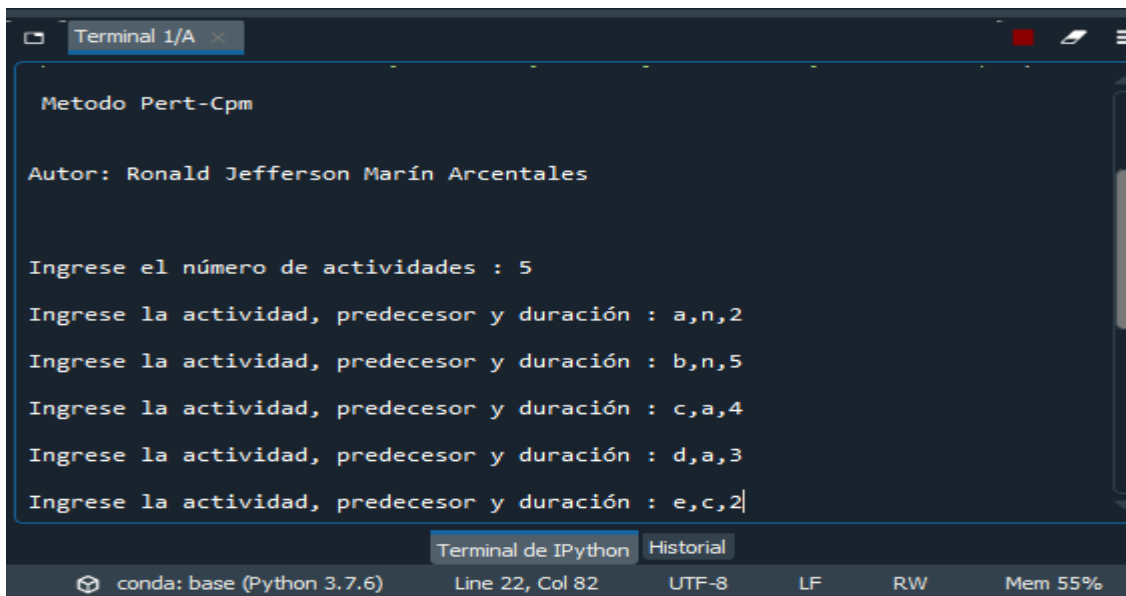
Autor: Ronald Jefferson Marín Arcentales

Ingrese el número de actividades : 5
Ingrese la actividad, predecesor y duración : |
```

Terminal de IPython Historial

conda: base (Python 3.7.6) Line 22, Col 82 UTF-8 LF RW Mem 58%

Lo siguiente que nos pedirá es la actividad, predecesor y el tiempo de duración de nuestro proyecto. Aquellas actividades que no tengan predecesor en nuestro programa se indica poniendo “n” significa que dicha actividad no tiene predecesor



```
Terminal 1/A x
Metodo Pert-Cpm

Autor: Ronald Jefferson Marín Arcentales

Ingrese el número de actividades : 5
Ingrese la actividad, predecesor y duración : a,n,2
Ingrese la actividad, predecesor y duración : b,n,5
Ingrese la actividad, predecesor y duración : c,a,4
Ingrese la actividad, predecesor y duración : d,a,3
Ingrese la actividad, predecesor y duración : e,c,2

Terminal de IPython Historial
conda: base (Python 3.7.6) Line 22, Col 82 UTF-8 LF RW Mem 55%
```

Al momento de poner todas nuestras actividades nos arrojará como resultado una tabla con el inicio más temprano de cada actividad, final más temprano de cada actividad, último inicio de cada actividad, último final de cada actividad, etc.



```
Terminal 1/A x
Ingrese la actividad, predecesor y duración : e,c,2

NUEVOS DATOS CREADOS EL 2021-03-13 21:18:02.206465

Activities PD DT ES EF LS LF Status TF FF
-----
Activity a n 2 0 2 0 2 Critical 0 0
Activity b n 5 0 5 3 8 Non-Critical 3 0
Activity c a 4 2 6 2 6 Critical 0 0
Activity d a 3 2 5 5 8 Non-Critical 3 0
Activity e c 2 6 8 6 8 Critical 0 0
```

Y tambien hace el ananlis individual de cada actividad, como se muestra a continuaci3n:

```
Terminal 1/A x
ANÁLISIS INDIVIDUAL DE CADA ACTIVIDAD

ACTIVITY a
Earliest start 0 min(s)
Earliest finish = 2 min(s)
Latest start = 0 min(s)
Latest finish = 2 min(s)
Total float = 0 min(s)
Free float = 0 min(s)
Status = Critical

ACTIVITY b
Earliest start 0 min(s)
Earliest finish = 5 min(s)
Latest start = 3 min(s)
Latest finish = 8 min(s)
Total float = 3 min(s)
Free float = 0 min(s)
Status = Non-Critical

ACTIVITY c
Earliest start 2 min(s)
Earliest finish = 6 min(s)
Latest start = 2 min(s)
Latest finish = 6 min(s)
Total float = 0 min(s)
Free float = 0 min(s)
Status = Critical

Terminal de IPython Historial
conda: base (Python 3.7.6) Line 22, Col 82 UTF-8 LF RW Mem 55%
```

```
Terminal 1/A x

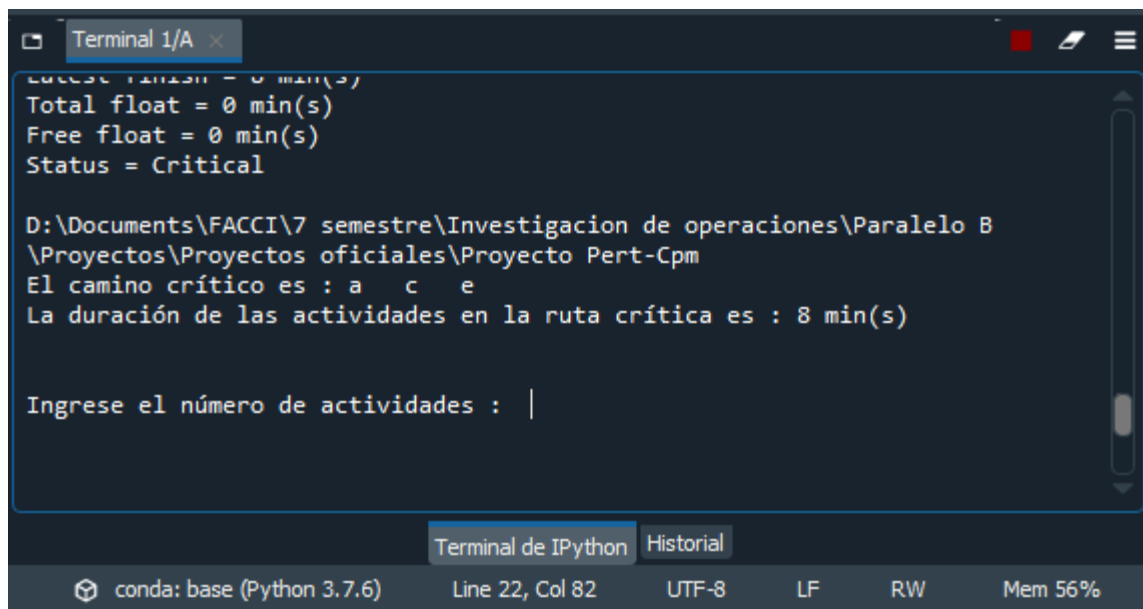
ACTIVITY d
Earliest start 2 min(s)
Earliest finish = 5 min(s)
Latest start = 5 min(s)
Latest finish = 8 min(s)
Total float = 3 min(s)
Free float = 0 min(s)
Status = Non-Critical

ACTIVITY e
Earliest start 6 min(s)
Earliest finish = 8 min(s)
Latest start = 6 min(s)
Latest finish = 8 min(s)
Total float = 0 min(s)
Free float = 0 min(s)
Status = Critical

D:\Documents\FACCI\7 semestre\Investigacion de operaciones\Paralelo B

Terminal de IPython Historial
conda: base (Python 3.7.6) Line 22, Col 82 UTF-8 LF RW Mem 56%
```

Por ultimo nos muestra el camino crítico y la duración de las actividades:



The image shows a terminal window titled 'Terminal 1/A'. The output text is as follows:

```

Total float = 0 min(s)
Free float = 0 min(s)
Status = Critical

D:\Documents\FACCI\7 semestre\Investigacion de operaciones\Paralelo B
\Proyectos\Proyectos oficiales\Proyecto Pert-Cpm
El camino crítico es : a c e
La duración de las actividades en la ruta crítica es : 8 min(s)

Ingrese el número de actividades : |

```

At the bottom of the terminal, there is a status bar with the following information:

- Terminal de IPython
- Historial
- conda: base (Python 3.7.6)
- Line 22, Col 82
- UTF-8
- LF
- RW
- Mem 56%