

Programa 3

El programa 3 fue desarrollado en **Python3**, con la biblioteca grafica de python **TKinter** y la biblioteca matemática **NumPy**.

Python al ser un lenguaje interpretado no genera ejecutables, por lo que es necesario descargar **Python3** y las dos bibliotecas para ejecutar el programa. Además el programa fue desarrollado en Arch Linux, y debido a que se desconoce el sistema operativo del usuario final se ha optado por no buscar herramientas de terceros para compilar un ejecutable.

Python3 puede ser descargado desde su sitio oficial <https://www.python.org/downloads/>, sin embargo su instalación puede variar un poco entre diferentes sistemas operativos. Lo mismo es cierto para las bibliotecas, sin embargo se ofrecen para multiples sistemas operativos.

Para ejecutar el programa una vez que se tiene python basta con utilizar el comando:

```
$ python transLineal3D.py
```

donde `transLineal3D.py` es el nombre del archivo fuente.

El **programa 3** cumple con todos los requisitos.

Validación de entradas.

Verifica dependencia lineal.

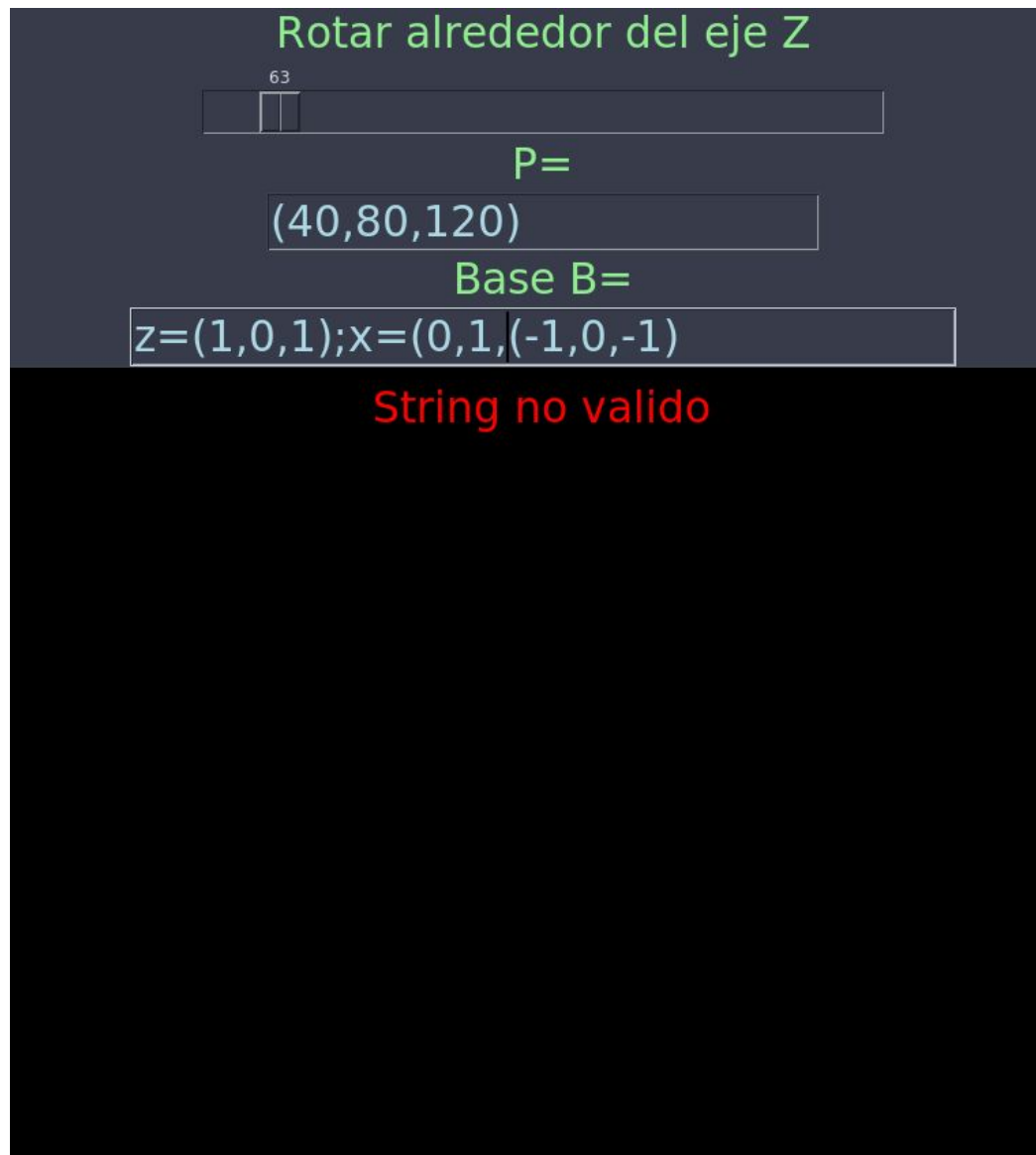
Gráfica en 3D utilizando el método isométrico.

Rotación sobre el eje Z de la gráfica.

El formato de los strings de entrada se muestra a continuación en las demostraciones de ejecución.

Demostraciones de ejecución

La entrada **P=** debe estar rodeada de paréntesis y los elementos separados por una coma.
La entrada **Base=** debe incluir tres vectores separados por un punto y coma, y cada vector debe tener un nombre y sus elementos separados por un signo de igual. estar rodeada de paréntesis y los elementos separados por una coma.



Verificación de dependencia

Rotar alrededor del eje Z

	63	
--	----	--

P=

(40,80,120)

Base B=

$z=(1,0,1); x=(0,1,0); y=(-1,0,-1)$

No es linealmente independiente

Gráfica con Base trivial

Rotar alrededor del eje Z

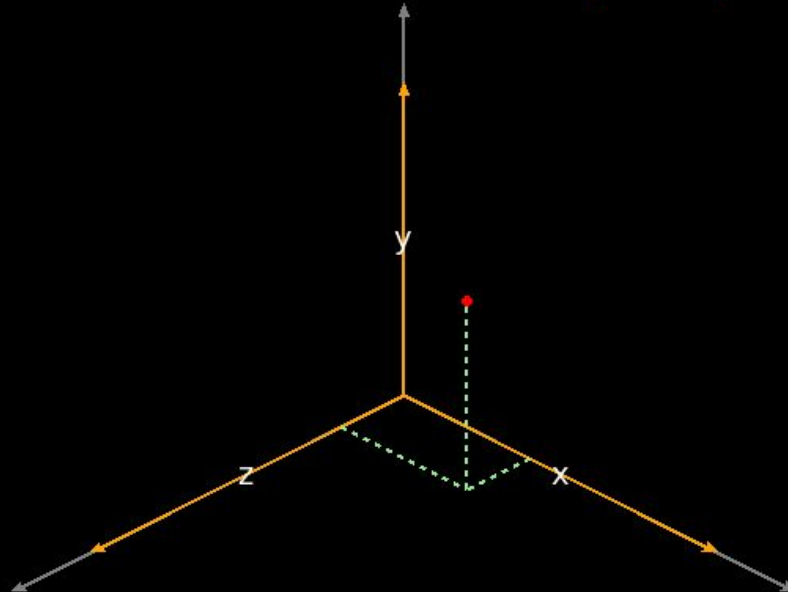
P=

(40,80,120)

Base B=

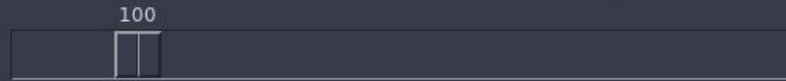
$z=(1,0,0); x=(0,1,0); y=(0,0,1)$

Coordenadas de P en la base B: {40.0,80.0,120.0}



Gráfica con Base trivial rotada sobre el eje Z

Rotar alrededor del eje Z



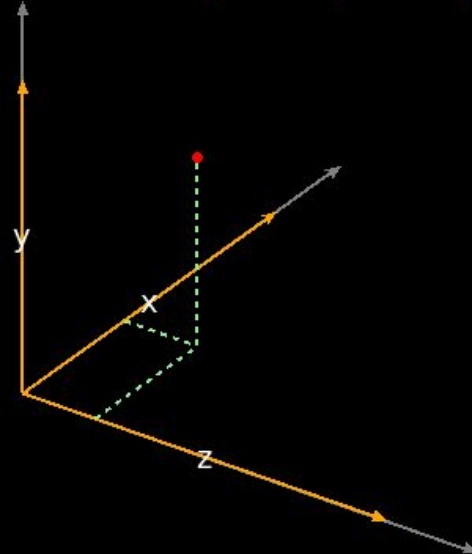
P=

(40,80,120)

Base B=

$z=(1,0,0); x=(0,1,0); y=(0,0,1)$

Coordenadas de P en la base B: {40.0,80.0,120.0}



Gráfica con Base que rota el axis 90 grados

La base $((0,0,1), (0,1,0), (-1,0,0))$ es conocida por realizar este giro sobre el axis

Rotar alrededor del eje Z

0	
---	--

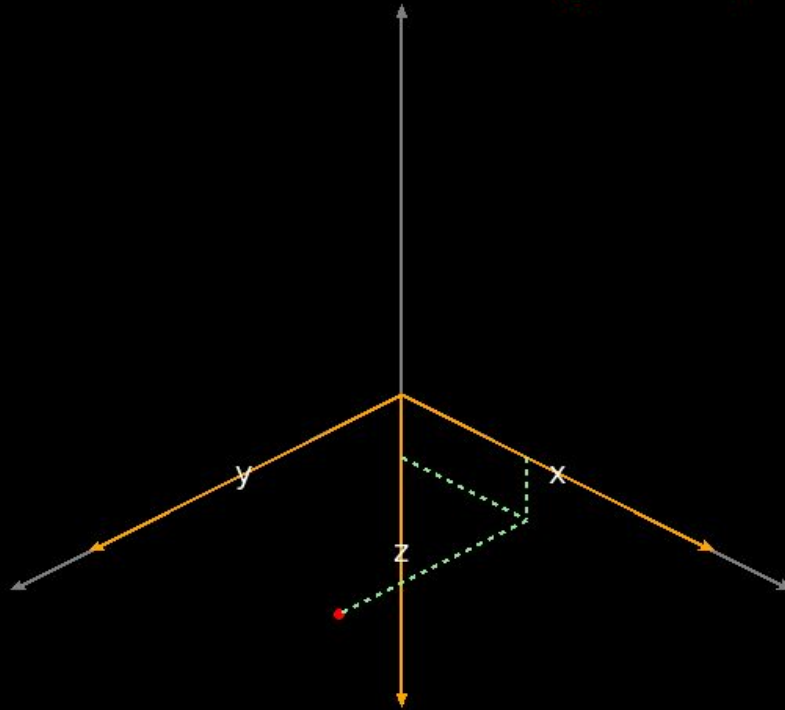
P=

(40, 80, 120)

Base B=

$$z=(0,0,1); x=(0,1,0); y=(-1,0,0)$$

Coordenadas de P en la base B: $\{120.0, 80.0, -40.0\}$



Gráfica con Base que rota el plano 90 grados rotado sobre eje Z

Rotar alrededor del eje Z

63

P=

(40,80,120)

Base B=

$z=(0,0,1); x=(0,1,0); y=(-1,0,0)$

Coordenadas de P en la base B: {120.0,80.0,-40.0}

