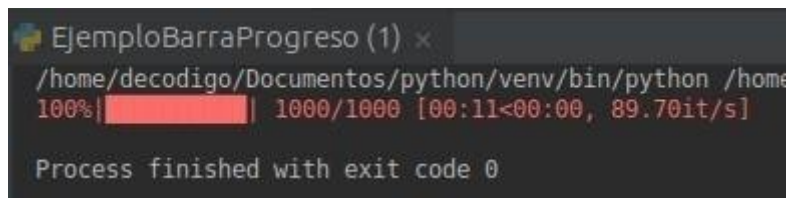


**Math** es una librería que nos permite calcular varias funciones matemáticas en Python, por ejemplo, el cálculo del factorial de un número.

```
import math  
  
math.factorial(n)
```

Por otro lado, **tqdm** nos permite mostrar de forma gráfica al usuario el tiempo y porcentaje de ejecución de un procesamiento mediante **una barra de progreso**.



EjemploBarraProgreso (1) x  
/home/decodigo/Documentos/python/venv/bin/python /home  
100%|██████████| 1000/1000 [00:11<00:00, 89.70it/s]  
Process finished with exit code 0

Para utilizar la librería se debe instalar. En Python la instalación de paquetes y/o librerías se hace de la forma siguiente en Windows:

```
pip install tqdm
```

Así mismo, para su uso debemos importarla:

```
from tqdm import tqdm
```

En este caso, lo que se pretende es que dado un número relativamente alto entre 100 y 5000 y según las prestaciones del equipo, se muestre el tiempo y progreso del cálculo de todos los factoriales entre 1 y el número dado. Por ejemplo, si introduzco 50 que me calcule:

El factorial de 1!, de 2!, de 3! ..., hasta el 50!.

No es necesario mostrar los resultados solamente el progreso de ejecución del programa. Para entenderlo, pongo un al lado de este documento un video de su ejecución. Ejemplo de cómo habría que incluirlo:

```
for i in tqdm(range(int(10000))):  
    pass u operaciones a realizar
```

Otra librería interesante es [matplotlib](#), de cuyas funciones más destacadas está la generación de gráficas.

Su instalación:

```
pip install matplotlib
```

Debemos importar:

```
Import matplotlib.pyplot as plt
```

Un ejemplo de uso:

```
x=[1,2,3]
```

```
y=[5,7,9]
```

```
plt.plot(x,y,label="linea1") # creación de la recta
```

```
plt.xlabel("Metros cuadrados") #etiqueta eje X
```

```
plt.ylabel("Costo en miles de soles") #etiqueta eje Y
```

```
plt.title("Relación Costo y m2") #Agregamos un título
```

```
plt.legend() #agregamos la leyenda
```

```
plt.show() #desplegamos el gráfico
```

