

Escuela Politecnica Nacional

Stiv Quishpe

Link

<https://github.com/stiv001/funcion-atan2.git>

Tema : Funcion atan2

La función atan2 pertenece a la biblioteca matemática de Python (math) y se utiliza para calcular el arctángulo de las coordenadas cartesianas (y, x). Devuelve el ángulo en radianes entre el eje positivo de las x y la línea formada desde el origen (0, 0) hasta el punto (x, y).

```
# Calcular el ángulo de un punto cartesiano

import math

y = 1
x = 1

# Usando atan2
angulo = math.atan2(y, x)
print("angulo con atan2 (en radianes):", angulo)
```

angulo con atan2 (en radianes): 0.7853981633974483

```
# Puntos en diferentes cuadrantes

import math

puntos = [ (1, 1), (-1, 1), (-1, -1), (1, -1) ]
```

```
for y, x in puntos:
    angulo = math.atan2(y, x)
    print(f"Punto ({y}, {x}) -> angulo: {math.degrees(angulo)} grados")
```

```
Punto (1, 1) -> angulo: 45.0 grados
Punto (-1, 1) -> angulo: -45.0 grados
Punto (-1, -1) -> angulo: -135.0 grados
Punto (1, -1) -> angulo: 135.0 grados
```

```
# Comparacion entre atan y atan2

import math

y = 1
x = 0

# Usando atan
try:
    print("Con atan:", math.atan(y / x)) # Aqui se genera un error de division por 0
except ZeroDivisionError:
    print("Con atan: Error de división por cero")

# Usando atan2
print("Con atan2:", math.atan2(y, x))
```

```
Con atan: Error de división por cero
Con atan2: 1.5707963267948966
```

```
# Usando valores negativos

import math

y = -1
x = -1

angulo = math.atan2(y, x)
print("angulo con atan2 (en radianes):", angulo)
print("angulo con atan2 (en grados):", math.degrees(angulo))
```

```
angulo con atan2 (en radianes): -2.356194490192345
angulo con atan2 (en grados): -135.0
```

```
import math

x = 3
y = 4

# Calcular la magnitud
r = math.sqrt(x**2 + y**2)

angulo = math.atan2(y, x)

print("magnitud (r):", r)
print("angulo ( en radianes):", angulo)
print("angulo ( en grados):", math.degrees(angulo))
```

```
magnitud (r): 5.0
angulo ( en radianes): 0.9272952180016122
angulo ( en grados): 53.13010235415598
```