



Tecnológico de Monterrey

Campus Estado de México

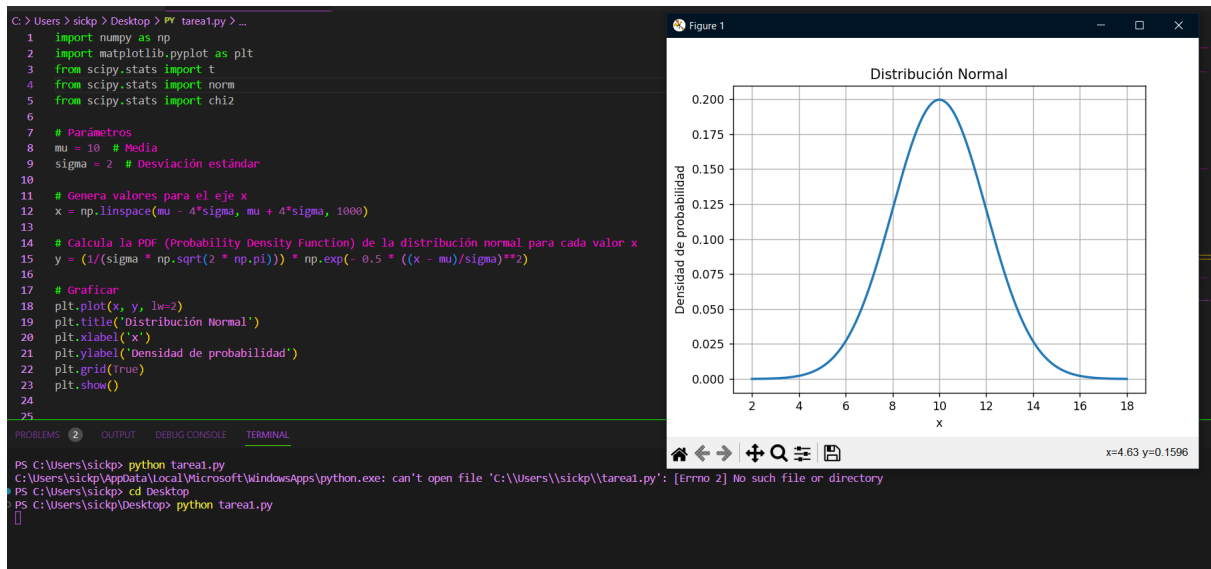
Inteligencia artificial avanzada para la ciencia de datos I (Gpo 101)

Actividad 4.3 MongoDB Modelo

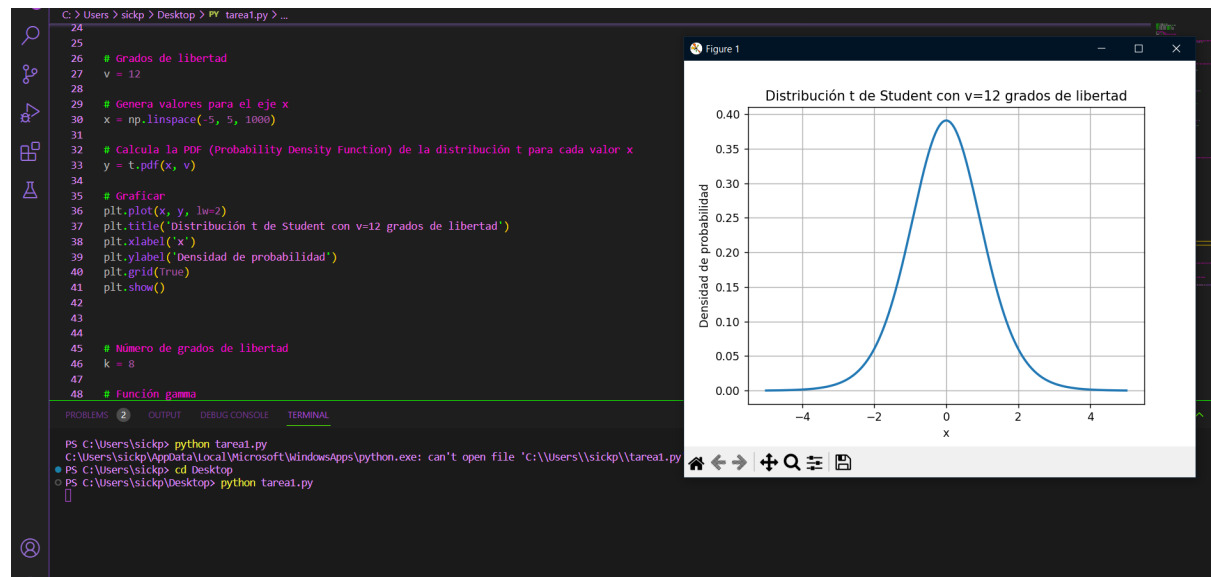
Juan Pablo Castañeda Serrano

A01752030

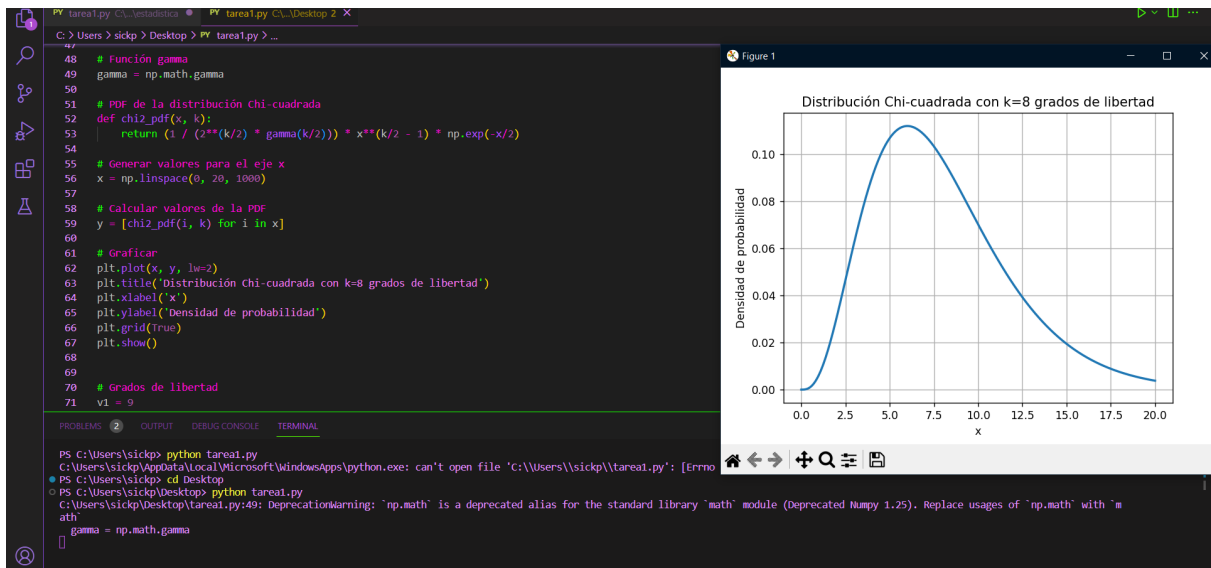
1)



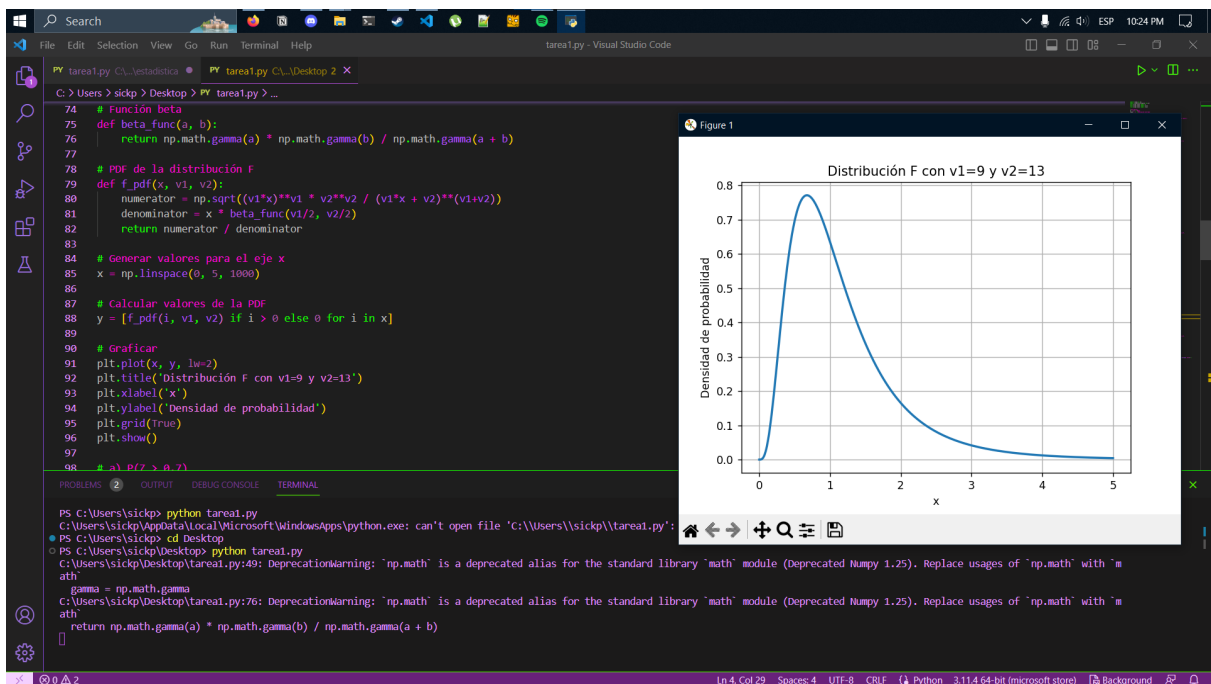
2)



3)



4)



5)

```
P(Z > 0.7) = 0.2419637  
P(Z < 0.7) = 0.7580363  
P(Z = 0.7) = 0
```

```
# a) P(Z > 0.7)  
prob_a = 1 - norm.cdf(0.7)  
  
# b) P(Z < 0.7)  
prob_b = norm.cdf(0.7)  
  
# c) P(Z = 0.7)  
prob_c = 0 # En distribuciones continuas, la probabilidad de un punto específico es 0.  
  
print(f'P(Z > 0.7) = {prob_a:.7f}')  
print(f'P(Z < 0.7) = {prob_b:.7f}')  
print(f'P(Z = 0.7) = {prob_c}')
```

6)

```
# Hallar el valor de Z para el percentil 45%  
z_value = norm.ppf(0.45)  
print('6-----')  
print(z_value)
```

```
6-----  
-0.12566134685507402
```

7)

```
P(0.5 < X < 1.5) = 0.651751  
P(X < 0.5) = 0.6860532  
P(X > 1.5) = 0.0822537  
t for P(X < t) = 0.05: -1.812461
```

```
# P(X < 0.5)  
prob1 = t.cdf(0.5, gl)  
  
# P(X > 1.5)  
prob2 = 1 - t.cdf(1.5, gl)  
  
# Valor t para el cual P(X < t) = 0.05  
t_value = t.ppf(0.05, gl)  
  
print(f'P(X < 0.5) = {prob1:.7f}')  
print(f'P(X > 1.5) = {prob2:.7f}')  
print(f't for P(X < t) = 0.05: {t_value:.6f}')
```

8)

```
P(X^2 < 3) = 0.1911532  
P(X^2 > 2) = 0.9196986
```

```
# Grados de libertad  
v1 = 8  
v2 = 10  
  
# P(X < 2)  
prob1 = f.cdf(2, v1, v2)  
  
# P(X > 3)  
prob2 = 1 - f.cdf(3, v1, v2)  
  
print(f'P(X < 2) = {prob1:.7f}')  
print(f'P(X > 3) = {prob2:.8f}')
```

9)

```
P(Z > 0.7) = 0.2419637
P(Z < 0.7) = 0.7580363
P(Z = 0.7) = 0
```

```
# a) P(Z > 0.7)
prob_a = 1 - norm.cdf(0.7)

# b) P(Z < 0.7)
prob_b = norm.cdf(0.7)

# c) P(Z = 0.7)
prob_c = 0 # En distribuciones continuas, la probabilidad de un punto específico es 0.
```

11)

```
La proporción de servicios que se completan en menos de 60 minutos es 40.13%.
PS C:\Users\sickn\Desktop>
```

```
# Parámetros de la distribución
mu = 65
sigma = 20

# Calcular la proporción de servicios que se completan en menos de 60 minutos
proportion = norm.cdf(60, mu, sigma)

# Convertir la proporción a porcentaje
percentage = proportion * 100

print(f"La proporción de servicios que se completan en menos de 60 minutos es {percentage:.2f}%.")
```