



Campus Estado de México

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

Tarea 4: Intervalos de confianza

Juan Pablo Castañeda Serrano

A01752030

## Pasos del ejercicio 1

```
'''  
EJERCICIO 1  
'''  
  
'''  
PASO 1  
Estimación por intervalo con 97% de confianza  
'''  
  
# Datos  
X_bar = 4.85  
sigma = 0.75  
n = 20  
alpha = 0.03  
  
# Valor z para el nivel de confianza del 97%  
z = stats.norm.ppf(1 - alpha/2)  
  
# Calculando el intervalo de confianza  
margin_of_error = z * (sigma / (n**0.5))  
IC = (X_bar - margin_of_error, X_bar + margin_of_error)  
print("Ejercicio 1")  
print(10*"*")  
print(IC)  
'''
```

```

'''
PASO 2
INTERVALO PARA LA SEGUNDA MUESTRA
'''

# Datos para la segunda muestra
X_bar2 = 4.56
n2 = 16

# Calculando el intervalo de confianza
margin_of_error2 = z * (sigma / (n2**0.5))
IC2 = (X_bar2 - margin_of_error2, X_bar2 + margin_of_error2)

print(IC2)
print(10*"*")

'''

```

Pasos del ejercicio 2

```

'''
Paso 1
Tamaño de la muestra para un intervalo de confianza del 95% y ancho de 0.4
'''

# Datos
sigma = 0.75
alpha_a = 0.05
E_a = 0.4 / 2

# Valor z para el nivel de confianza del 95%
z_a = stats.norm.ppf(1 - alpha_a/2)

# Calculando el tamaño de la muestra
n_a = (z_a * sigma / E_a) ** 2
n_a = round(n_a) # Redondeamos hacia arriba

print("Ejercicio 2")
print(10*"*")
print(n_a)

```

```

'''
Paso 2
Tamaño de la muestra para un intervalo de confianza del 99% y ancho de 0.2:
'''

alpha_b = 0.01
E_b = 0.2 / 2

#Nivel de confianza del 99%
z_b = stats.norm.ppf(1 - alpha_b/2)

# Calculando el tamaño de la muestra
n_b = (z_b * sigma / E_b) ** 2
n_b = round(n_b) # Redondeamos hacia arriba

print(n_b)
print(10*"")

```

## RESULTADOS

```

PS C:\Users\sickp\Documents\estadistica> python tarea4.py
Ejercicio 1
*****
(4.486064779880205, 5.213935220119795)
(4.153108054202894, 4.966891945797105)
*****
Ejercicio 2
*****
54
373
*****

```