



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias



Simulación.

Dra. Alma Rocío Cabazos Marín.

Practica 1: Distribución no uniforme.

00360849 QUIÑONEZ ESPINOZA CÉSAR

13 / 02 / 2024

Descripción:

En esta práctica simularemos el juego de la ruleta considerando una distribución no uniforme para cada sector de la ruleta. En la ruleta mencionada los posibles resultados son $\{0, 1, 2, 3\}$, y las probabilidades respectivas son $\{\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{1}{8}\}$, proporcionales al ángulo del sector:

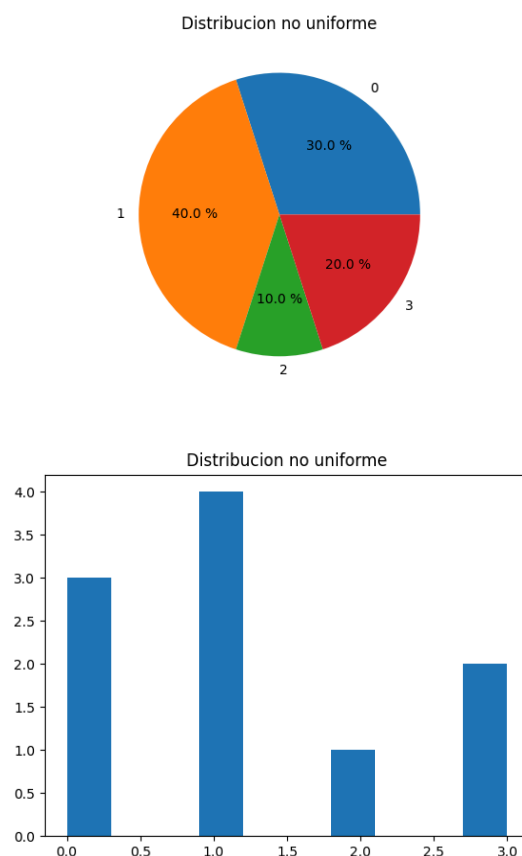
Resultado	Probabilidad
0	0.25
1	0.5
2	0.125
3	0.125

Resultados:

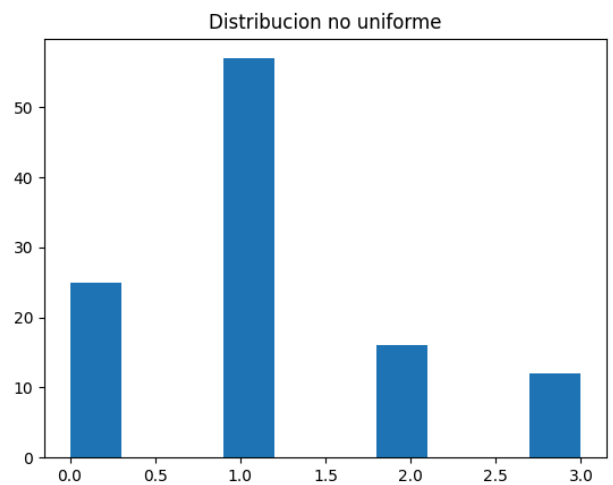
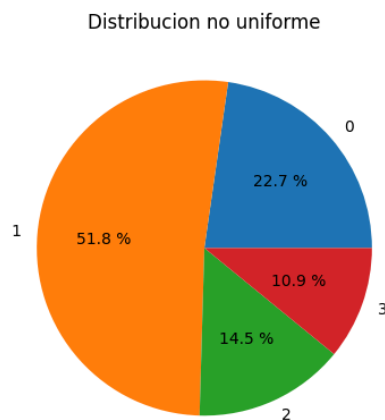
Para esta práctica realice un programa en el lenguaje de programación python utilizando las librerías de matplotlib y random. En el cual utilizó una lista para guardar los números 0,1,2,3. En la cual aparece 4 veces el número 1, 2 veces el número 0, 1 vez el número 2 y 1 vez el número 3. Para así simular una parte física como si fuera una ruleta, y que cumpla las posibilidades eligiendo algún número con la librería de random.

Análisis de resultados:

Para el primer experimento giramos o lanzamos 10 veces la ruleta y nos da como resultado que aparece 3 veces el número 0, 4 veces el número 1, 1 vez el número 2 y 2 veces el número 3.

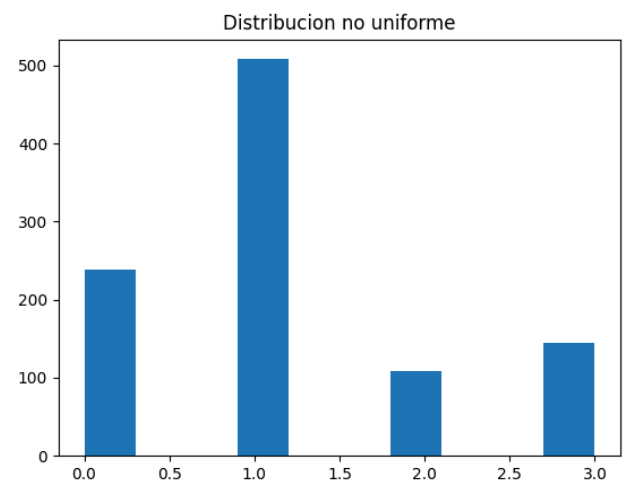
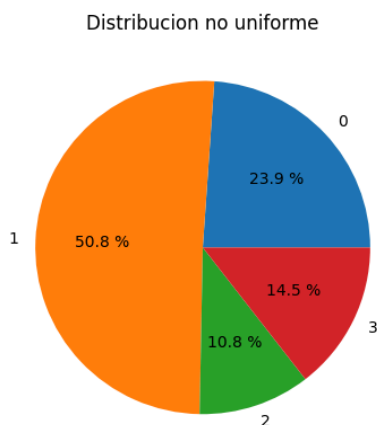


En el segundo experimento lanzamos 100 veces la ruleta, nos da como resultado una probabilidad de 25% para el número 0, 57% para el número 1, 16% para el número 2 y 12% para el número 3. Pero estos resultados no satisfacen lo requerido.

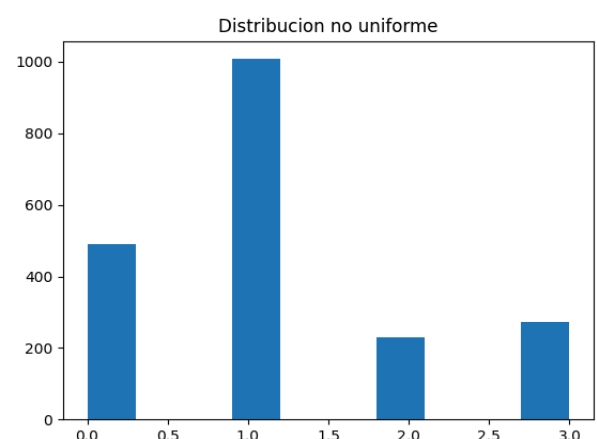
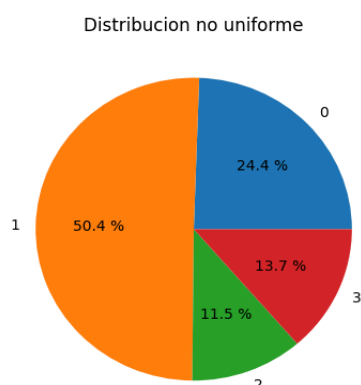


Para el siguiente experimento lanzaremos 1000 veces la ruleta y lo repetiremos 3 veces para ver mejor sus resultados.

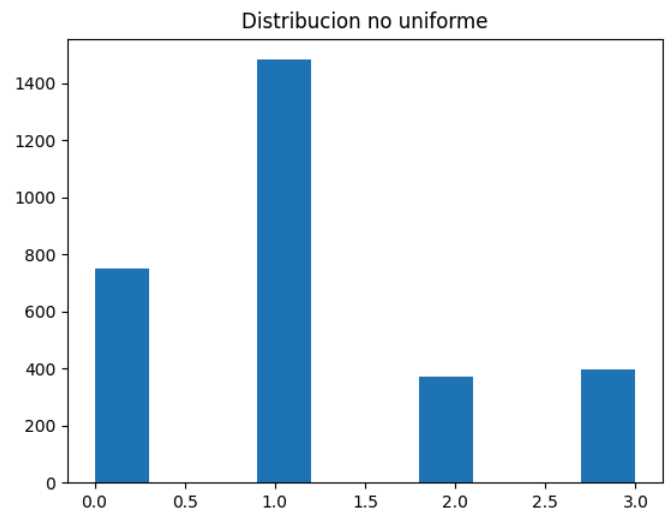
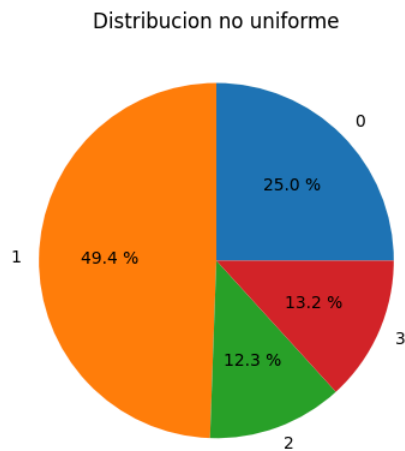
En los primeros 1000 lanzamientos, obtenemos como resultado 23.9% para el número 0, 50.8% para el número 1, 10.8% para el número 2 y 14.5% para el número 3. Aun así para mí estos porcentajes no son tan satisfactorios para esta práctica.



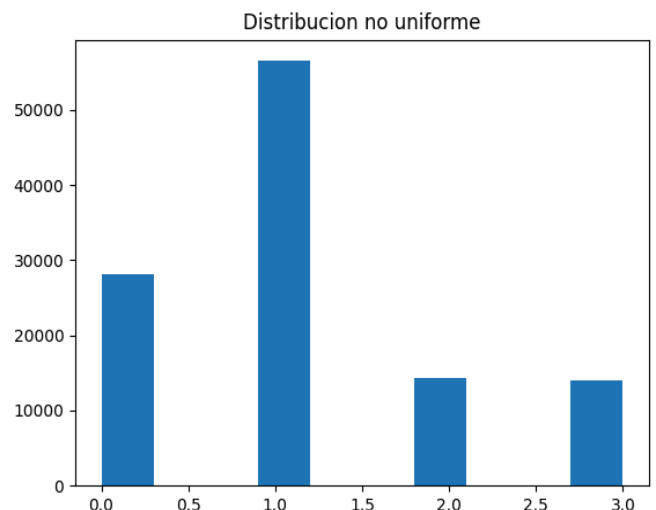
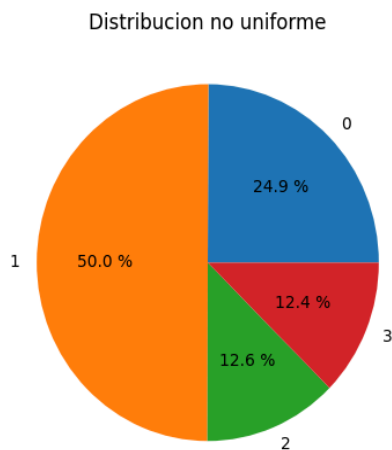
En la segunda vez que lanzamos la ruleta, obtenemos 24.4% para el número 0, 50.4% para el número 1, 11.5% para el número 2 y 13.7% para el número 3. Este resultado ya se puede considerar satisfactorio para la práctica.



En la tercera vez que lanzamos la ruleta obtenemos como resultados: 25% para el número 0, 49.4% para el número 1, 12.3% para el número 2 y 13.2% para el número 3. También podría ser un resultado satisfactorio para la práctica.



Como último experimento lanzamos la ruleta 100000 veces, esto nos da las siguientes probabilidades: 24.9% para el número 0, 50% para el número 1, 12.6% para el número 2 y 12.4% para el número 3. Este resultado sería ideal, pero se realizan muchos tiros para obtenerlo.



Conclusión:

Esta práctica nos permitió comprender cómo las probabilidades afectan los resultados en un contexto de simulación de una ruleta. También nos mostró la importancia de realizar múltiples simulaciones para obtener una imagen más precisa y confiable de los resultados esperados en situaciones probabilísticas.

Anexos:

Código en github: [github - practica2](#)