



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias



Simulación.

Dra. Alma Rocío Cabazos Marín.

Practica 1: Distribución uniforme.

00360849 QUIÑONEZ ESPINOZA CÉSAR

07 / 02 / 2024

Descripción:

En esta práctica realizamos una programa que genere numeros aleatorios y simula los siguientes eventos:

1. Simular el lanzamiento de una moneda.
2. Tirar un dado de seis caras.
3. Tirar dos dados de seis caras.

El programa debe mostrar el menú con las tres opciones y preguntar el número de veces que va a simularse el evento, lanzarse la moneda o dados. Mostrar el detalle de los lanzamientos y el conteo de las coincidencias de los resultados obtenidos.

Resultados:

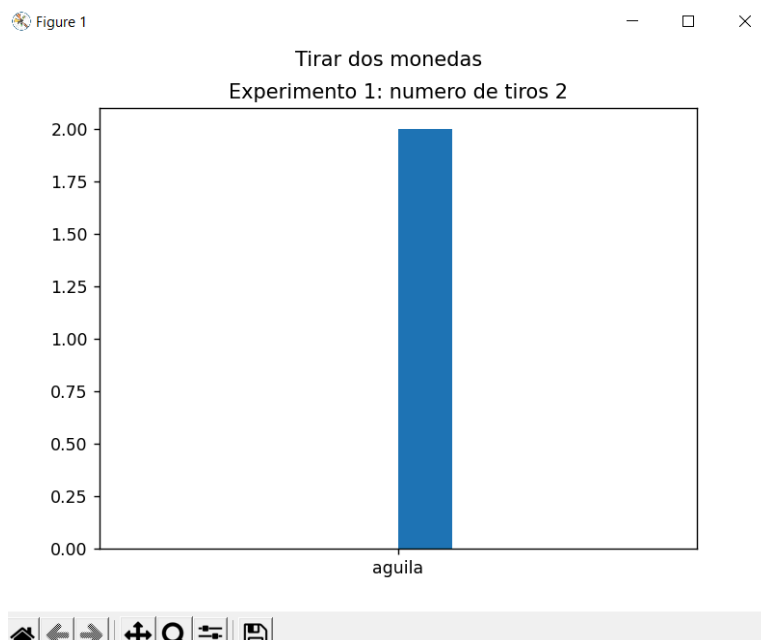
Para esta práctica realice una programa en python el cual con las librerías random y matplotlib, realiza la simulación de cada evento y muestra sus resultados con gráficas.

Análisis de resultados:

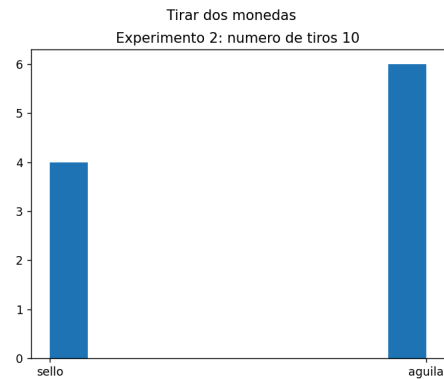
Actividad 1: Lanzamiento de una moneda.

Experimento 1: probabilidad del resultado de una moneda en 2 tiros.

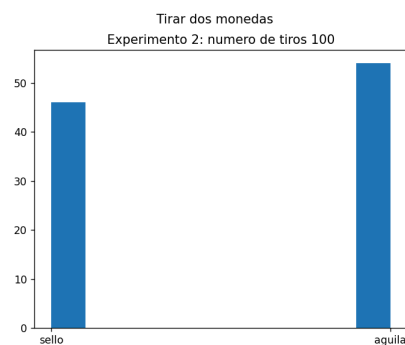
En este primer simulacion de dos lanzamientos de moneda, se tiene como resultado águila con 100% probabilidad.



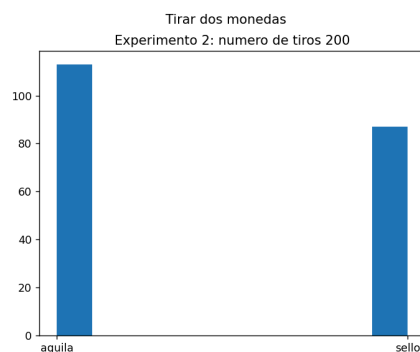
Experimento 2: Probabilidad de los resultados de una moneda en 10 lanzamientos.
En este experimento simulamos el lanzamiento de una moneda 10 veces.
En este experimento se obtuvo una probabilidad de 60% águila y 40% sello, en donde determinamos que no es satisfactorio para la actividad.



Experimento 3: Probabilidad de los resultados de una moneda en 100 lanzamientos.
Los resultados de experimentos son 54% águila y 46% sello, se podría decir que que es satisfactorio para la actividad.



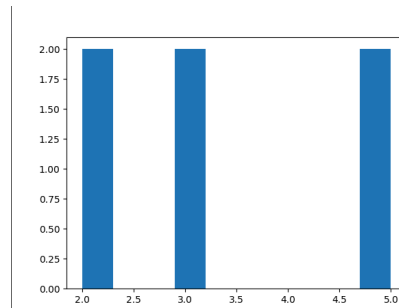
Experimento 4:
Los resultados de este experimento son 56.5 águila y 43.5 sello, se puede concluir que con una cantidad de 200 lanzamientos es satisfactorio para la actividad.



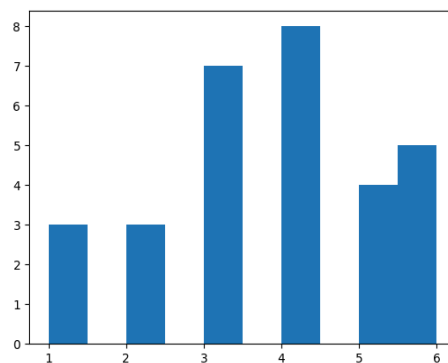
Podemos concluir que la cantidad mínima de lanzamientos para obtener una probabilidad satisfactoria sería 100 lanzamientos.

Actividad 2: Distribucion uniforme al lanzar un dado de 6 caras.

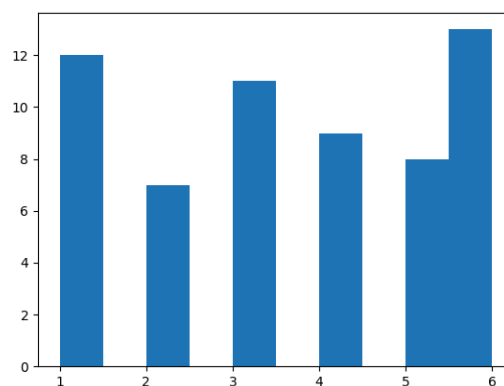
Experimento 1: Para este experimento lanzamos el dado 6 veces, con el objetivo de comprobar que su distribucion uniforme. En este caso no podemos saber ya que solamente salieron los numeros 2, 3 y 5, y los desmas no aparecieron.



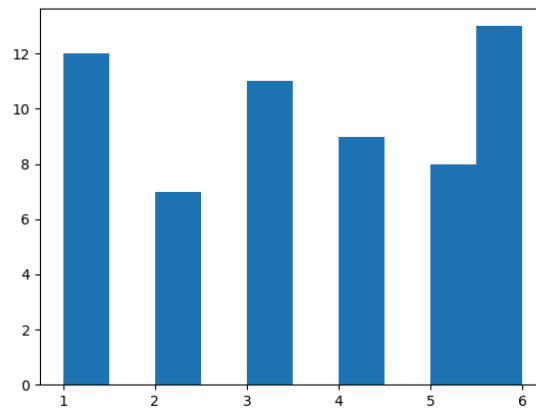
Experimento 2: Para este experimento lanzamos el dado 30 veces el dado, como resultados vemos que esta vez todos los numeros aparecen, pero no con la misma probabilidad. Se puede observar que el número 3 y 4 aparece casi el doble que los demás numeros.



Experimento 3: En este experimento lanzamos 60 veces el dado, se puede observar que las veces que aparece cada número es muy similar, casi con una probabilidad de $\frac{1}{6}$ cada número.



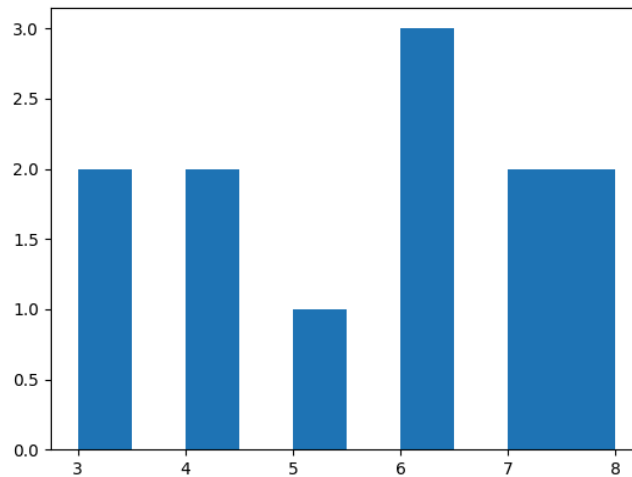
Experimento 4: Para este experimento lanzamos 150 veces el dado, y podemos observar que en este experimento las veces que aparecen los números es muy similar. por lo tanto podemos concluir que las veces que debemos lanzar un dado para obtener la misma probabilidad es de 120-150.



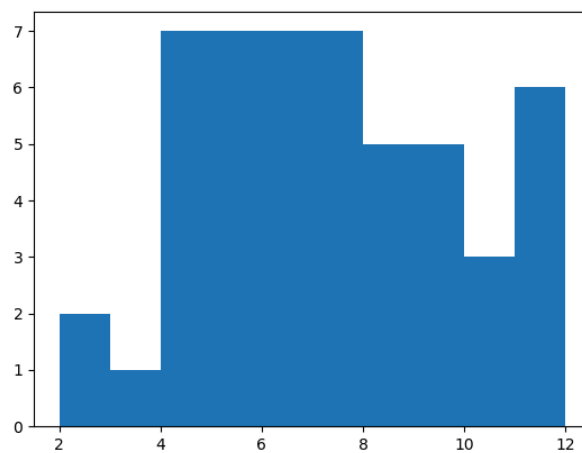
Podemos concluir que se llega a tener una distribución uniforme discreta ya que cada número de cara puede salir con la misma probabilidad.

Actividad 3: Lanzar dos dados de 6 caras.

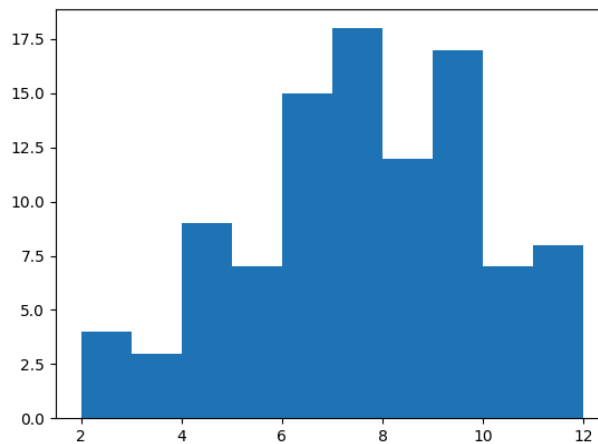
Experimento 1: Para este experimento lanzamos los dados 12 veces, en donde solamente aparecen los numeros 3, 4, 5, 6, 7 y 8 con una probabilidad de 0.16, 0.16, 0.08, 0.25, 0.16, 0.16.



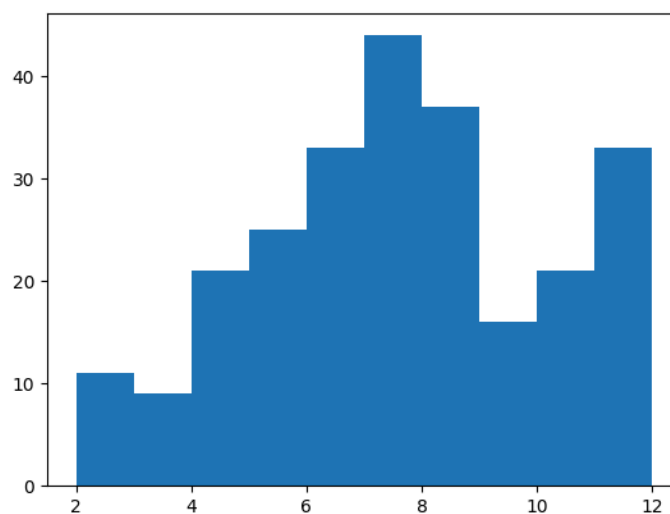
Experimento 2: Para este experimento lanzamos los dados 50 veces, en donde podemos observar que los numeros aparecen con la siguiente probabilidad: 2 con 0.04%, 3 con 0.02%, 4 con 0.14%, 5 con 0.14%, 6 con 0.14%, 7 con 0.14%, 8 con 0.1%, 9 con 0.1%, 10 con 0.06%, 11 con 0.08%, 12 con 0.04%.



Experimento 3: En este experimento lanzamos 100 veces los dados, en donde podemos observar que parecen los numeros con la siguiente probabilidad: 2 con 0.04%, 3 con 0.03%, 4 con 0.09%, 5 con 0.07%, 6 con 0.15%, 7 con 0.18%, 8 con 0.12%, 9 con 0.17%, 10 con 0.07%, 11 con 0.05%, 12 con 0.03%.



Experimento 4: En este experimento lanzamos los dados 250 veces, en donde podemos observar que aparecen los numeros con las siguientes probabilidades: 2 con 0.044%, 3 con 0.036%, 4 con 0.084%, 5 con 0.1%, 6 con 0.132%, 7 con 0.146%, 8 con 0.148%, 9 con 0.064%, 10 con 0.084%, 11 con 0.084%, 12 con 0.048%.



Para esta actividad podemos concluir que los numeros 6, 7 y 8 son más probables de aparecer, aunque se trate de una distribucion uniforme discreta.

Conclusion:

Como conclusion, con estas 3 actividades, podemos comprobar la presencia de una distribucion uniforme en eventos de probabilidad donde cada resultado posible tiene la misma probabilidad de ocurrir.