

Laboratorio #1 - The Birthday Paradox

Descripción:

Utilizando un Notebook de Python para resolver el problema de Birthday Paradox, tome en cuenta la siguiente descripción para su implementación:

Birthday Paradox:

Existe un valor de probabilidad que **n** personas de un grupo de **N** personas pueden cumplir el mismo día.

Supuestos:

- $N > n$.
- El año tiene 364 días.
- No se deben considerar los años bisiestos.
- No utilice fechas para definir las fechas de cumpleaños, utilice un entero de 1 a 364 donde
 - El 1 de enero equivale a 1.
 - El 31 de diciembre equivale a 31.
- La probabilidad de nacer cualquier día del año es uniforme.

Para probar su código consideren los siguientes escenarios:

- Calcule el problema utilizando $N=20$ y $n=2$
- Calcule la probabilidad utilizando $N=200$ y $n=2$
- Calcule la probabilidad utilizando $N=100$ y $n=3$
- Calcule la probabilidad de $N=1000$ y $n=10$

Consideraciones:

Tome en cuenta las siguientes consideraciones para su implementación.

- Puede utilizar funciones de muestreo internas de python o de numpy.
- Puede utilizar cualquier estructura de datos, recomendamos fuertemente utilizar listas o arreglos de numpy.
- Recomendamos crear funciones propias para hacer mas modular su implementación.
- Defina una función principal que corra la simulación.

Entregables:

- Deberá entregar un Notebook con su implementación y calculando las probabilidades solicitadas anteriormente.