

1. Números aleatorios en Python.

a) Genere en Python una secuencia de 10000 números aleatorios a través del método de congruencia lineal usando los siguientes parámetros:

- Semilla (x_0)=2020
- Módulo (m)= $2^{31}+3$
- Constante multiplicativa (a)= $2^{16}+1$
- Incremento (c)=0

b) Grafique el histograma correspondiente a los números aleatorios entre 0 y 1

c) Grafique el autocorrelograma (librería statsmodels, paquete tsa, función acf)

2. Variables aleatorias en Python. Genere 10000 variables aleatoria de acuerdo con una distribución exponencial con parámetro $\lambda = 20$. Para generar cada número:

a) Generar una variable aleatoria con distribución uniforme entre 0 y 1.

b) Genere una variable aleatoria con distribución exponencial y parámetro $\lambda = 20$ a través del método de transformada inversa.

Una vez haya generado los números aleatorios:

a) Grafique el histograma correspondiente a los números aleatorios exponenciales

b) Grafique el autocorrelograma de estos números aleatorios (librería statsmodels, paquete tsa, función acf)