1. Aplicar el método del cuadrado de los medios con un (en papel)
2. Generar los valores a para identificar un comportamiento significativo
3. Chequear si se comprueba el teorema para el ejercicio anterior.
4. Cambiar los valores de y generar los valores de con estas 3 alternativas y comprobar que y además el teorema no se cumple.
5. Implementar un GCL en Python con parámetros conocidos.
6. i Zi Ui Zi^2

0 1009 0.1009 01018081

1 0180 0.0180 00032400

2 0324 0.0324 00104976

3 1049 0.1049 01100401

4 1004 0.1004 01008016

5 0080 0.0080 00006400

6 0064 0.0064 00004096

7 0040 0.0040 00001600

8 0016 0.0016 00000256

9 0002 0.0002 00000004

10 0000 0.0000 00000000

No podemos utilizar este método con el valor Z0=1009 ya que no cumple con la propiedad de uniformidad en el intervalo (0,1)

1. Codificación en Python:

z0 = 7

m = 16

a = 5

c = 3

x = []

for i in range(20):

z = (a\*z0+c)%m

x.append(z)

z0 = z

print(x)

Los valores obtenidos son: [6, 1, 8, 11, 10, 5, 12, 15, 14, 9, 0, 3, 2, 13, 4, 7, 6, 1, 8, 11]

1. Para que se cumpla el teorema, se deben dar las 3 condiciones simultáneamente:

• El único entero que divide a m y c en forma simultánea (primos entre sí) es 1.

• Si q es un número primo que divide a m, entonces q divide a .

• Si 4 divide a m, entonces 4 divide a .

Las tres condiciones se cumplen. En la primera, el único número que divide a 3 y a 16 de forma simultánea (primos entre sí) es el 1. En la segunda, con un q=2 se verifica la condición (2 es primo y a su vez divide a m=16 y también a a-1=4). Mientras que la tercera condición también se cumple ya que 4 divide a m=16 y a .

Además de que es un GCL de período completo (los números repetidos son {0,1,8,11}, y al restarlos de los 20 generados, obtenemos 16 que es igual a m).

1. A) [15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15]

B) [7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7]

C) [0, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4]

A) No es un GLC de período completo ya que p=1 y m=16. No cumple con el teorema ya que la segunda y tercera condición no se satisfacen.

B) No es un GLC de período completo ya que p=1 y m=16. No cumple con el teorema ya que no cumple la primera condición.

C) No es un GLC de período completo ya que p=2 y m=16. No cumple con el teorema ya que ninguna de las condiciones se satisface.

5) El GCL fue generado en el apartado 2.