

Taller: Generación de números Pseudoaleatorios

Nombre: Juan Villamagua Alvarado

Código de Java sobre la generación de números pseudoaleatorios y breve explicación:

Este programa en Java fue diseñado para generar números que parecen aleatorios, pero en realidad siguen una fórmula matemática. A estos números se los llama pseudoaleatorios porque no salen completamente al azar, sino que son calculados.

1. Comienza con una semilla

Una semilla es un número inicial que el programa usa como punto de partida. En este caso se usa 67890. Si se usa la misma semilla, el programa siempre generará la misma lista de números. Si se cambia, se obtendrá una lista diferente. Esto es útil para tener control sobre los resultados.

2. Usa una fórmula matemática para generar los números

El programa repite una fórmula que toma el número anterior y lo transforma en uno nuevo. Así, uno tras otro, va creando una lista de números que parecen aleatorios.

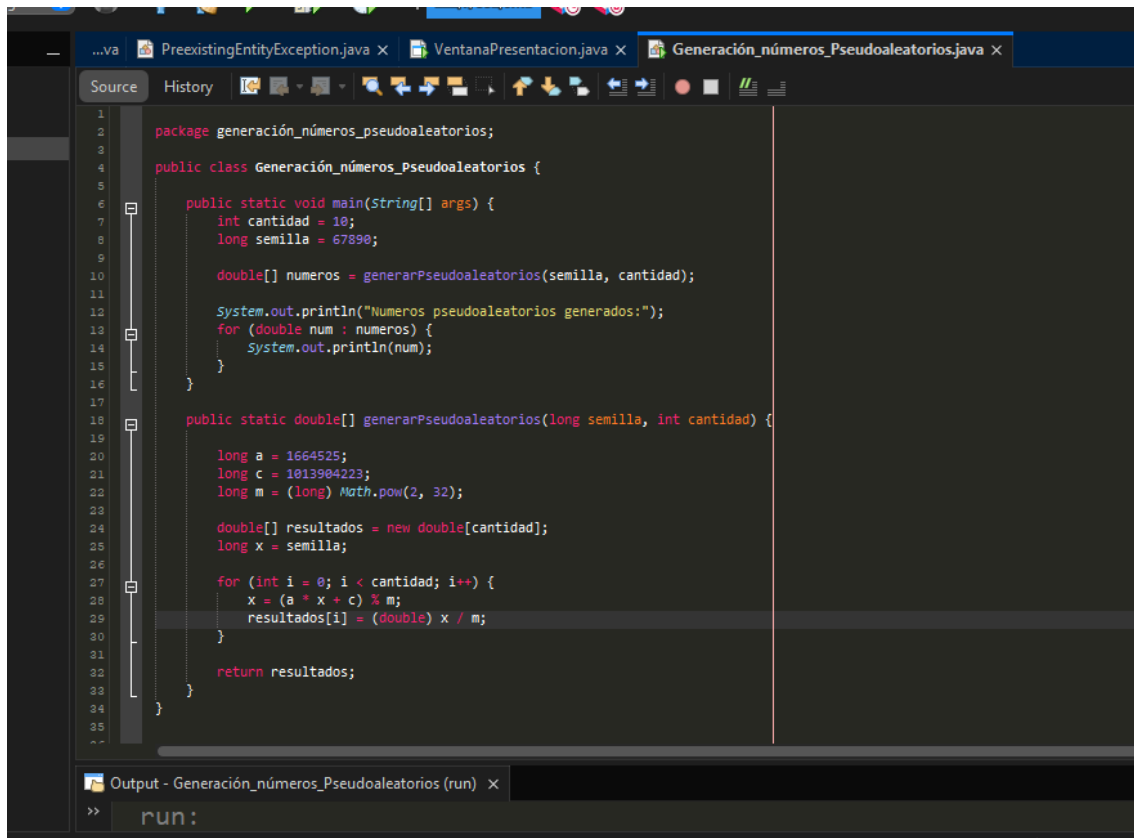
Esta fórmula es parte de un método muy conocido llamado generador congruencial lineal, que se ha usado durante muchos años por ser simple y rápido.

3. Normaliza los valores entre 0 y 1

Los números generados son grandes, por eso el programa los ajusta para que estén entre 0 y 1. Esta transformación se llama normalización y es útil porque muchos programas o simulaciones prefieren trabajar con ese rango.

4. Guarda los números en una lista y los imprime

Una vez generados los números, el programa los guarda en un arreglo y los muestra por pantalla, uno por uno.

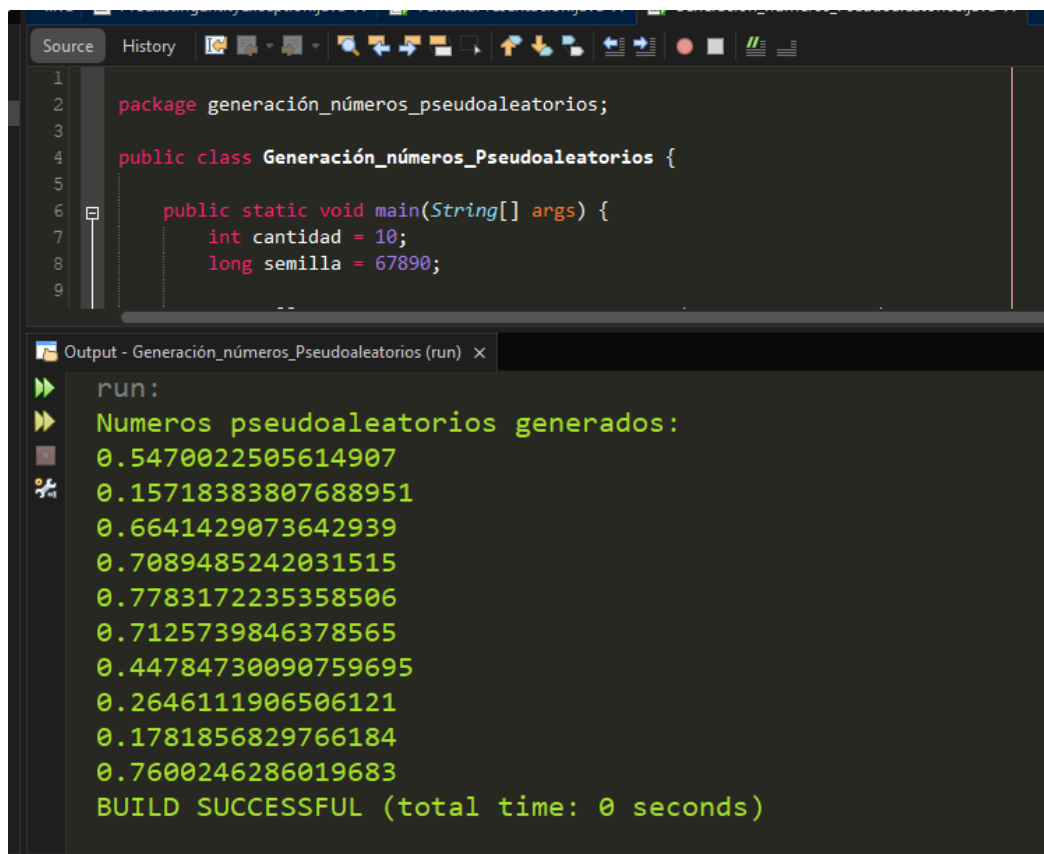


```
1 package generación_números_pseudoaleatorios;
2
3
4 public class Generación_números_Pseudoaleatorios {
5
6     public static void main(String[] args) {
7         int cantidad = 10;
8         long semilla = 67890;
9
10        double[] numeros = generarPseudoaleatorios(semilla, cantidad);
11
12        System.out.println("Numeros pseudoaleatorios generados:");
13        for (double num : numeros) {
14            System.out.println(num);
15        }
16    }
17
18    public static double[] generarPseudoaleatorios(long semilla, int cantidad) {
19
20        long a = 1664525;
21        long c = 1013904223;
22        long m = (long) Math.pow(2, 32);
23
24        double[] resultados = new double[cantidad];
25        long x = semilla;
26
27        for (int i = 0; i < cantidad; i++) {
28            x = (a * x + c) % m;
29            resultados[i] = (double) x / m;
30        }
31
32        return resultados;
33    }
34 }
35
```

Output - Generación_números_Pseudoaleatorios (run) X

run:

Resultados y verificación:



```
1 package generación_números_pseudoaleatorios;
2
3
4 public class Generación_números_Pseudoaleatorios {
5
6     public static void main(String[] args) {
7         int cantidad = 10;
8         long semilla = 67890;
9
10    }
11 }
12
```

Output - Generación_números_Pseudoaleatorios (run) X

run:

Numeros pseudoaleatorios generados:

0.5470022505614907

0.15718383807688951

0.6641429073642939

0.7089485242031515

0.7783172235358506

0.7125739846378565

0.44784730090759695

0.2646111906506121

0.1781856829766184

0.7600246286019683

BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)