

NUMEROS ALEATORIOS

En java disponemos de la clase *Random* para generar números aleatorios.

Para crear una secuencia de números aleatorios tenemos que seguir los siguientes pasos:

1. Proporcionar a nuestro programa información acerca de la clase *Random*. Al principio del programa escribiremos la siguiente sentencia.

```
import java.util.Random;
```

2. Crear un objeto de la clase *Random*
3. Llamar a uno de los métodos que generan un número aleatorio
4. Usar el número aleatorio

Constructores

La clase dispone de dos constructores, el primero crea un generador de números aleatorios cuya semilla es inicializada en base al instante de tiempo actual.

```
Random rnd = new Random();
```

El segundo, inicializa la semilla con un número de tipo **long**.

```
Random rnd = new Random(3816);
```

Aunque no podemos predecir que números se generarán con una semilla particular, podemos sin embargo, duplicar una serie de números aleatorios usando la misma semilla. Es decir, cada vez que creamos un objeto de la clase *Random* con la misma semilla obtendremos la misma secuencia de números aleatorios. Esto no es útil en el caso de loterías, pero puede ser útil en el caso de juegos, exámenes basados en una secuencia de preguntas aleatorias, las mismas para cada uno de los estudiantes, simulaciones que se repitan de la misma forma una y otra vez, etc.

Métodos

Podemos cambiar la semilla de los números aleatorios en cualquier momento, llamando al método *setSeed*: `rnd.setSeed(3825);`

Algunos métodos de la clase *Random* para generar números aleatorios:

- `rnd.nextInt()`: genera un número aleatorio entero de tipo **int**
- `rnd.nextInt(int n)`: genera un número aleatorio entero de tipo **int** entre 0(incluido) y n(excluido)
- `rnd.nextLong()`: genera un número aleatorio entero de tipo **long**
- `rnd.nextFloat()`: genera un número aleatorio de tipo **float** entre 0.0(incluido) y 1.0(excluido)
- `rnd.nextDouble()`: genera un número aleatorio de tipo **double** entre 0.0(incluido) y 1.0(excluido)

Por ejemplo, para generar una secuencia de 10 números aleatorios entre 0.0 y 1.0(excluido):

```
for (i = 0; i < 10; i++)  
    System.out.println(rnd.nextDouble());
```

Para generar números aleatorios enteros comprendidos entre un rango de dos números enteros (min y max):

```
int aleatorio;  
aleatorio = rnd.nextInt((max - min) + 1) + min;
```

Si queremos generar un número aleatorio entre 5 y 10: $\text{nextInt}((10-5)+1)+5 \rightarrow \text{nextInt}(6)+5$