

Práctica MultiHilo II

“Una máquina puede hacer el trabajo de cincuenta hombres ordinarios. Ninguna máquina puede hacer el trabajo de un hombre extraordinario.”

11º) Se trata de simular el juego para adivinar un número. Se crearán varios hilos, los hilos son los jugadores que tienen que adivinar el número. Habrá un árbitro que generará el número a adivinar, comprobará la jugada del jugador y averiguará a qué jugador le toca jugar. El número tiene que estar comprendido entre 1 y 10, usa la siguiente fórmula para generar el número: $1 + (int)(10 * Math.random());$

Se definen 3 clases:

- **Árbitro:** Contiene el número a adivinar, el turno y muestra el resultado. Se definen los siguientes atributos: el número total de jugadores, el turno, el número a adivinar y si el juego acabó o no. En el constructor se recibe el número de jugadores que participan y se inicializan el número a adivinar y el turno. Tiene varios métodos: uno que devuelve el turno, otro que indica si el juego se acabó o no y el tercer método que comprueba la jugada del jugador y averigua a quien le toca a continuación, este método recibirá el identificador de jugador y el número que ha jugado; deberá definirse como **synchronized**, así cuando un jugador está haciendo la jugada, ningún otro podrá interferir. En este método se indicará cual es el siguiente turno y si el juego ha finalizado porque algún jugador ha acertado el número.
- **Jugador:** Extiende **Thread**. Su constructor recibe un identificador de jugador y el árbitro, todos los hilos comparten el árbitro. El jugador dentro del método **run** comprobará si es su turno, en ese caso generará un número aleatorio entre 1 y 10 y creará la jugada usando el método correspondiente del árbitro. Este proceso se repetirá hasta que el juego se acabe.
- **Main:** Esta clase inicializa el árbitro indicándole el número de jugadores y lanza los hilos de los jugadores, asignando un identificador a cada hilo y enviándoles el objeto árbitro que tienen que compartir.

Ejemplo de salida al ejecutar el programa:

```
NÚMERO A ADIVINAR: 3
Jugador1 dice: 9
    Le toca a Jug2
Jugador2 dice: 9
    Le toca a Jug3
Jugador3 dice: 10
    Le toca a Jug1
Jugador1 dice: 4
    Le toca a Jug2
Jugador2 dice: 7
    Le toca a Jug3
Jugador3 dice: 7
    Le toca a Jug1
Jugador1 dice: 6
    Le toca a Jug2
Jugador2 dice: 3
Jugador 2 gana, adivinó el número!!!
```