

CARRERA DE RELEVOS CON CALLES

Realiza un programa en java que simule una carrera de relevos, la carrera tendrá un número configurable de calles (dependiendo del tamaño de la pista) y habrá un número configurable de relevos. Todas las calles deben comenzar al mismo tiempo, cada corredor utilizará un tiempo aleatorio entre 0 y 1 segundo en realizar su carrera, momento en el cual el siguiente corredor comenzará a correr en su calle. El programa esperará a que todas las calles acaben su carrera realizando los relevos y se mostrará la calle ganadora. Utilizaremos Monitores para la sincronización.

Clases necesarias:

Carrera: Contiene los atributos que indican el número de calles y relevos, guardará el ganador de la misma y sincronizará la salida.

Calle: Contendrá un Array de corredores para realizar los relevos y una referencia a la carrera, para realizar la salida de forma coordinada con las demás calles.

En su hilo de ejecución esperará a la salida, irá lanzando los corredores y esperará a que terminen para establecer el ganador.

Corredor: El corredor únicamente muestra su salida, espera un tiempo aleatorio y muestra su llegada (debe identificarse con un número, así como su calle). A la llegada activa el relevo.

Relevo: Clase que sincronizará los relevos en una calle, nos bastará con un atributo booleano y la utilización de wait() y notifyAll()

En el programa principal: Se instancia un objeto Carrera y tantas calles como establezcamos, iniciaremos cada calle en un hilo y esperaremos a que terminen, momento en el cual mostraremos el ganador.

```
Salida del primer corredor en la calle 5
Salida del primer corredor en la calle 4
Salida del primer corredor en la calle 1
Salida del primer corredor en la calle 2
Salida del primer corredor en la calle 3
Salida del primer corredor en la calle 0
Salida del corredor 0 de la calle 5
Salida del corredor 0 de la calle 1
Salida del corredor 0 de la calle 4
Salida del corredor 0 de la calle 0
Salida del corredor 0 de la calle 3
Salida del corredor 0 de la calle 2
Llegada del corredor 0 de la calle 5
Salida del corredor 1 de la calle 5
Llegada del corredor 1 de la calle 5
Salida del corredor 2 de la calle 5
Llegada del corredor 0 de la calle 0
```

```
Llegada del corredor 2 de la calle 1
Salida del corredor 3 de la calle 1
Llegada del corredor 2 de la calle 3
Salida del corredor 3 de la calle 3
Llegada del corredor 2 de la calle 4
Salida del corredor 3 de la calle 4
Llegada del corredor 2 de la calle 2
Salida del corredor 3 de la calle 2
Llegada del corredor 3 de la calle 0
FIN de la calle 0
Llegada del corredor 3 de la calle 2
FIN de la calle 2
Llegada del corredor 3 de la calle 1
FIN de la calle 1
Llegada del corredor 3 de la calle 4
FIN de la calle 4
Llegada del corredor 3 de la calle 3
FIN de la calle 3
El ganador ha sido el equipo de la calle :5
```

Mejoras:

- Los corredores realizan los relevos de forma ordenada.
- Mostrar una tabla de tiempos a la finalización.
- Utiliza la prioridad para dar ventaja a unos hilos sobre otros.