

Marcelo Romero Adolfo
Guerrero Reyes David Alejandro

Lenguaje: JAVA

Decidimos implementar un programa el cual simula el comportamiento de un estacionamiento con N entradas y M salidas, las cuales son determinadas por el usuario.

En este caso generamos los carros a través de los hilos los cuales también son indicados por el usuario. El cuál también indica el número de espacios disponibles en el estacionamiento.

Para la fila de autos decidimos emplear una cola con una lista simplemente ligada en la cual cuando se inserta o extrae un auto aparece su “actualización”

Para el estacionamiento empleamos una variable que funcionaba como contador de lugares la cual incrementaba si entraba un automóvil y decrementaba si salía.

Por otro lado en una cola circular estática almacenamos los objetos tipo automóvil. Si entra uno, se inserta a la estructura, si sale uno se elimina.

Cada entrada es un hilo por lo que si hay M entradas debe haber M hilos, uno para cada entrada.

Para la salida es un hilo consumidor, para determinar si sale o no deberá de generar un número aleatorio entre 0-100, si el número es <30 entonces el auto sale.

Para las salidas también se les asocia una fila de salida representada por una cola dinámica.

```
$ java ProductorConsumidorMuestras
Ingrese un numero de entradas para el estacionamiento: 2
Ingrese un numero de salidas del estacionamiento: 2
Ingrese cuantos lugares quiere en el estacionamiento: 2
Ingrese el numero de hilos: 2
El hilo 2 genero el automovil 17 en la fila de la entrada 2
Por la entrada 2 entra el automovil 17 y quedan 1 lugares disponibles en el estacionamiento.
El hilo 1 genero el automovil 7 en la fila de la entrada 2
El hilo 1 genero el automovil 1 en la fila de la entrada 1
El hilo 2 genero el automovil 14 en la fila de la entrada 1
El hilo 1 genero el automovil 27 en la fila de la entrada 1
El hilo 2 genero el automovil 17 en la fila de la entrada 2
El hilo 2 genero el automovil 19 en la fila de la entrada 1
El hilo 1 genero el automovil 2 en la fila de la entrada 2
El hilo 2 genero el automovil 4 en la fila de la entrada 2
El hilo 1 genero el automovil 19 en la fila de la entrada 2
El hilo 2 genero el automovil 6 en la fila de la entrada 1
El hilo 2 genero el automovil 14 en la fila de la entrada 2
El hilo 2 genero el automovil 10 en la fila de la entrada 1
El hilo 2 genero el automovil 2 en la fila de la entrada 2
Exception in thread "main" El hilo 1 genero el automovil 8 en la fila de la entrada 2 java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: 1000
    at ProductorMuestras.<init>(ProductorMuestras.java:13)
    at ProductorConsumidorMuestras.main(ProductorConsumidorMuestras.java:43)

El hilo 1 genero el automovil 17 en la fila de la entrada 1
El hilo 1 genero el automovil 16 en la fila de la entrada 2
El hilo 2 genero el automovil 30 en la fila de la entrada 1
El hilo 1 genero el automovil 27 en la fila de la entrada 1
El hilo 1 genero el automovil 10 en la fila de la entrada 2
El hilo 2 genero el automovil 27 en la fila de la entrada 2
El hilo 1 genero el automovil 1 en la fila de la entrada 2
El hilo 1 genero el automovil 19 en la fila de la entrada 2
```