

Universidad del Valle
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación
Sistemas Operativos
Proyecto

El Parqueadero sincronizado. En un parqueadero se cuenta con 10 puestos para vehículos. Cada vez que un carro llega al parqueadero utiliza el método **estacionar()**, si no hay espacios disponibles espera afuera. Cuando desea salir del parqueadero emplea el método **salir()**. El lema del parqueadero es que siempre esté limpio, para esto se tienen Empleados que realizan la operación **iniciarLimpieza()**, solamente pueden limpiar cuando no hayan carros en el parqueadero, si hay carros al momento de iniciar la limpieza, los empleados deben esperar afuera. Para indicar que un empleado terminó de limpiar se utiliza el método **terminarLimpieza()**.

Si un carro se encuentra en el parqueadero, hay gente de limpieza esperando y llegan más carros, éstos ingresan al parqueadero. Si hay gente limpiando y llegan varios vehículos, ellos esperan hasta que salga el último empleado de limpieza.

El programa debe mostrar por lo menos los siguientes mensajes según sea el caso:

- El vehículo x llega al parqueadero y espera afuera porque están limpiando
- El vehículo x llega al parqueadero y espera afuera porque está lleno
- El vehículo x llega al parqueadero e ingresa
- El empleado de limpieza z desea limpiar el parqueadero y espera afuera porque hay vehículos en el parqueadero
- El empleado de limpieza z que estaba esperando empieza a limpiar
- El empleado de limpieza z desea limpiar el parqueadero y empieza a trabajar (este mensaje se muestra cuando no tiene que esperar)

De simular con un *sleep* los siguientes tiempos:

- El tiempo que pasa parqueado un carro. Es el tiempo que pasa entre estacionar() y salir() cuando encuentra un sitio en el parqueadero
- El tiempo que pasa un empleado limpiando el parqueado. Es el tiempo que pasa entre iniciarLimpieza() y terminarLimpieza() cuando no hay carros en el parqueadero
- El tiempo que tarda un carro en llegar al parqueadero
- El tiempo que tarda un empleado en llegar al parqueadero

La aplicación debe considerar dos tipos de procesos, Vehículos y Empleados. Se debe simular la llegada de cualquier cantidad de vehículos y cualquier número de empleados.

Además del código fuente de la aplicación Java se debe entregar un informe donde se especifique:

- El diagrama de clases de la solución planteada
- Las partes del código que son consideradas secciones críticas
- La descripción de los semáforos utilizados. Clasifique cada uno como binario o de conteo
- La explicación de los problemas que soluciona cada semáforo de conteo planteado