



## SISTEMAS OPERATIVOS - LABORATORIO

14 de junio de 2022

Nombre \_\_\_\_\_ DNI \_\_\_\_\_  
Apellidos \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_\_

Se desea diseñar el sistema de control de aforo de una discoteca en la cual los distintos clientes son hilos, usando mutex y variables condicionales para la sincronización.

**Cuestión 1.** Implementa un programa que cree una serie de hilos que ejecutarán una función **client**. A cada hilo en su creación se le pasarán dos argumentos enteros: un identificador de la tarea (**id**) y un valor que indique si el cliente es vip o no (**isvip**). La función **client** mostrará por pantalla el valor de los dos argumentos e invocará una función **dance** que bloqueará al hilo en una llamada a sleep con un intervalo aleatorio entre 1 y 4 segundos.

**Cuestión 2.** Dentro de la función **client**, anteriormente desarrollada, diseñar las funciones **enter\_vip\_client**, **enter\_normal\_client** y **exit\_client** de forma que el comportamiento sea el siguiente:

- En la discoteca solo pueden estar un máximo de N ocupantes, que entran y salen de uno en uno.
- Los clientes vip siempre entran antes que los clientes normales. Dentro de los clientes de un tipo, la entrada se realiza siempre en orden de llegada.
- Si el número de ocupantes de la discoteca es menor que N, los que lleguen pasarán de uno en uno en orden de llegada y respetando las prioridades arriba mencionadas. En caso contrario, deberán esperar a que salgan clientes.

```
void *client(void *arg)
{
    ...

    if ( es vip )
        enter_vip_client( ... );
    else
        enter_normal_client( ... );
    dance(...);
    exit_client(...);

    ....
}
```

**Cuestión 3.** Modifica el programa anterior de modo que el número total de clientes a crear y su carácter vip o no vip se lean de un fichero ascii cuyo nombre se pasará al programa como argumento, y que estará organizado por líneas con el siguiente formato:

Número\_total\_de\_clientes  
isvip\_cliente\_1  
isvip\_cliente\_2  
...

dónde isvip\_cliente\_i tomará el valor 1 o 0 en función de si el cliente i es o no vip. Por ejemplo, para 5 clientes con 3 no vip y 2 vip el fichero podría ser:

5  
0  
0  
1  
0  
1