**EJERCICIOS DE SEMAFOROS**

**1.- Canibales:** Una tribu de antropófagos (10 caníbales) comparte una olla en la que caben M misioneros. Cuando algún salvaje quiere comer, se sirve directamente de la olla, a no ser que ésta esté vacía.

Si la olla está vacía, el salvaje despertará al cocinero y esperará a que éste haya rellenado la olla con otros M misioneros.

.

***Ejercicio 2:*** Se quiere hacer un programa para modelar el comportamiento de un centro de ITV (Inspección Técnica de Vehículos). Este centro tiene un aparcamiento capaz de albergar 20 coches que quieren pasar la inspección y 3 cocheras donde 3 operarios (uno en cada cochera) realizan la inspección de los vehículos. El funcionamiento es el siguiente:

1. Un coche entra en el aparcamiento si no está lleno. Si está lleno se va y no realiza la inspección.
2. Si los operarios están ocupados el coche espera en el aparcamiento a que alguno se libre.
3. Si algún operario está libre el coche entra en la cochera correspondiente.
4. El coche espera a que el operario termine de realizar la inspección y se va
5. Los operarios esperan a que venga algún coche y realizan la inspección.

La salida esperada con 10 coches y un aparcamiento con capacidad para 3 coches:

El coche 0 entra en aparcamiento

El coche 6 entra en aparcamiento

Coche 6 pasa a revisión con operario 0

El coche 1 entra en aparcamiento

El coche 8 entra en aparcamiento

Coche 8 pasa a revisión con operario 1

El coche 7 entra en aparcamiento

Coche 7 pasa a revisión con operario 2

El coche 3 entra en aparcamiento

El coche 2 se va porque esta lleno

El coche 4 se va porque esta lleno

El coche 5 se va porque esta lleno

Operario 0revisa coche 6

Operario 0termina revision coche 6

El coche 9 se va porque esta lleno

Operario 1revisa coche 8

Operario 1termina revision coche 8

Operario 2revisa coche 7

Operario 2termina revision coche 7

Coche 6 ha terminado su revision y sale

Coche 8 ha terminado su revision y sale

Coche 7 ha terminado su revision y sale

Coche 3 pasa a revisión con operario 0

Coche 0 pasa a revisión con operario 1

Coche 1 pasa a revisión con operario 2

Operario 0revisa coche 3

Operario 0termina revision coche 3

Operario 1revisa coche 0

Operario 1termina revision coche 0

Operario 2revisa coche 1

Operario 2termina revision coche 1

Coche 3 ha terminado su revision y sale

Coche 0 ha terminado su revision y sale

Coche 1 ha terminado su revision y sale

ITV cerrada

Operario 0 se va

Operario 1 se va

Operario 2 se va

3.- Construya un sistema para gestionar el tráfico sobre un puente estrecho. El puente lo pueden atravesar vehículos desde ambos extremos. Como el puente tiene un solo carril, en un momento dado sólo puede haber vehículos cruzándolo en un único sentido. El puente tiene una capacidad de carga limitada: si hay más de tres vehículos, se hunde. Implemente una solución en la que cada vehículo sea un hilo. El algoritmo que sigue cada vehículo debe ser parecido a esto:

* + 1. void vehículo (sentido)
    2. {
    3. llegar\_al\_puente(sentido)
    4. cruzar\_puente(sentido)
    5. salir\_del\_puente(sentido)
    6. }

El parámetro *sentido* indica en qué sentido se cruza el puente (o sea, que puede tener dos valores, por ejemplo *izquierda* y *derecha*).

Garantice que no ocurren colisiones y que el puente no se hunde.