

# PRÁCTICA 2

Pablo Saurima Martínez  
Jaime de la Vega Formié  
Jaime Bernardo Martínez

Inicialmente, el túnel se encuentra vacío. La variable compartida direction (del monitor) tiene valor 2. Siguiendo las instrucciones del cliente observamos que la primera es una de los coches intentando entrar al túnel. (wants-enter)

Dicho coche "adquirirá" el semáforo mutex cambiando su variable dir a:

- 0, si intenta entrar por el sur.
- 1, si lo hace por el norte.

Además, aumentará en una unidad el número de coches que están esperando para entrar por su misma dirección dir. Si hubiera mucho atasco en esa dirección, la variable mexthruwy, cuyo valor original es 0, pasa a valer 1. Ejecuta la acción change, y como changeable se inicializa con valor 1, se cambia la variable direction a dir. por lo que crossing-allowed devolverá True permitiendo así que el coche atraviese el túnel. Veámoslo con más detalle:

- Si un coche pretende entrar y changeable = 1, el coche entra y cambia la variable direction por ~~el valor~~ su propia dirección dir.
- Si un coche pretende entrar, changeable = 0 pero direction = dir, el coche entrará.
- Por último si changeable = 0 y direction ≠ dir, el coche no podrá entrar (se queda esperando).

En los dos primeros casos, la variable compartida crossing, que simboliza el número de coches cruzando aumenta en una unidad. a la vez que al número de coches esperando en esa dirección se le resta uno. Además, changeable = 0 en estos dos casos.

Veamos ahora como abandonan el túnel los coches. (leaves-tunnel)

Cuando un coche quiere salir, adquiere el Lock<sup>mutex</sup>, reduce en 1 el número de coches cruzando (la variable ya mencionada crossing) y ejecuta ch-exit:

- Si  $mexthurry = 1$ , cambiamos  $direction = 2$  y  $mexthurry = 0$ .
- Si  $crossing = 0$ , comprobamos en qué dirección hay más coches y asignaremos esa dirección a  $direction$ . En el caso de que no haya coches esperando en ninguna de las dos direcciones, la variable  $changeable$  toma el valor 1. Ahora podemos concluir que:
  - Si  $changeable = 1$  entonces la variable  $crossing = 0$ .
  - Si un coche está cruzando,  $direction = dir$  o  $direction = 2$  luego ningún coche con dirección distinta a  $dir$  puede entrar ( $changeable = 0$ )

Durante todo el programa se cumple que:

$$changeable * crossing = 0$$