

PRÁCTICA 2

Túnel

Explicación de los procesos y de que se va cumpliendo siempre el invariante en el caso base de la práctica.

Nuestras variables son:

ncar.N : int (# número de coches que van al norte)
ncar.S : int (# número de coches que van al sur)
ncar.esperando.N : int (# nº coches esperando para ir al norte)
ncar.esperando.S : int (# nº coches esperando para ir al sur)
no-coches.N : condition
no-coches.S : condition

$\neg INV \wedge ncar.N = 0 \vee ncar.S = 0 \wedge \rightarrow$ siempre debe cumplirse.

Procesos del norte

quiero-ir-norte()

$\neg INV \wedge \rightarrow$ es cierto aquí

ncar.esperando.N += 1 \rightarrow esto no afecta al INV por lo que se sigue cumpliendo.

$\neg INV \wedge$

no-coches.S.wait(ncar.S = 0 \wedge ncar.esperando.S = 0)

$\neg INV \wedge ncar.S = 0 \wedge \rightarrow$ sigue siendo cierto

ncar.esperando.N -= 1

$\neg INV \wedge$

ncar.N += 1

$\neg INV \wedge ncar.N > 0 \wedge$

se sigue cumpliendo que ncar.S = 0, por lo que se cumple el invariante.

pasar-norte(): # está dentro del túnel y sale por el norte.

$\neg INV \wedge \rightarrow$ cuando llamamos a esta función, ncar.N > 0 \rightarrow ncar.S = 0 (es cierto el INV).

ncar.N -= 1

$\neg INV \wedge \rightarrow$ no hemos modificado el valor de ncar.S \rightarrow ncar.S = 0 (es cierto el INV).

if ncar.N = 0:

no-coches.N.signal()

$\neg INV \wedge$

Análogo para los procesos del sur:

quiero-ir-sur():

$\neg INV \wedge$

ncar.esperando.S += 1

$\neg INV \wedge$

no-coches.N.wait(ncar.N = 0 \wedge ncar.esperando.N = 0)

$\neg INV \wedge ncar.N = 0 \wedge$

ncar.esperando.S -= 1

$\neg INV \wedge$

ncar.S += 1

$\neg INV \wedge ncar.S > 0 \wedge$

pasar-sur(): # está dentro del túnel y sale por el sur.

$\neg INV \wedge$

ncar.S -= 1

$\neg INV \wedge$

if ncar.S = 0:

no-coches.S.signal()

$\neg INV \wedge$