

**MACHINE** m0

**SEES** c0

**VARIABLES**

**INVARIANTS**  $n$

*inv1* :  $n \in \mathbb{N}$

*inv2* :  $n \leq d$

limit number of cars on bridge

*inv3* :  $n < d \vee 0 < n$

**EVENTS**

**Initialisation**

**begin**

*act1* :  $n := 0$

**end**

**Event**  $ML\_out \hat{=}$

**when**

*grd1* :  $n < d$

**then**

*act1* :  $n := n + 1$

**end**

**Event**  $ML\_in \hat{=}$

**when**

*grd1* :  $0 < n$

**then**

*act1* :  $n := n - 1$

**end**

**END**

**MACHINE** m1

**REFINES** m0

**SEES** c0

**VARIABLES**

*a*

*b*

*c*

**INVARIANTS**

*inv1* :  $a \in \mathbb{N}$

*inv2* :  $b \in \mathbb{N}$

*inv3* :  $c \in \mathbb{N}$

*inv4* :  $a + b + c = n$   
glue invariant

*inv5* :  $a = 0 \vee c = 0$   
one way bridge

**EVENTS**

**Initialisation**

**begin**

*act1* :  $a := 0$

*act2* :  $b := 0$

*act3* :  $c := 0$

**end**

**Event**  $ML\_out \hat{=}$

**refines**  $ML\_out$

**when**

*grd1* :  $a + b < d$

*grd2* :  $c = 0$

**then**

*act1* :  $a := a + 1$

**end**

**Event**  $ML\_in \hat{=}$

**refines**  $ML\_in$

**when**

*grd1* :  $0 < c$

**then**

*act1* :  $c := c - 1$

**end**

**END**