

- (3 puntos) 7. En la especificación formal de un recurso gestor de *lectores/escritores* hay riesgo de inanición de los procesos escritores ya que los lectores podrían monopolizar el acceso al documento compartido adquiriendo y liberando permisos de lectura indefinidamente, sin permitir acceder a ningún escritor.

Se pide: modificar la especificación formal del gestor de lectores/escritores para forzar a que el número de lectores no crezca cuando hay un escritor en espera. Más concretamente, se ha dividido la operación *inicioEscribir* en dos: una primera que declara la intención de escribir por parte de un proceso escritor (*intencionEscribir*) y una segunda que realmente solicita el acceso (*permisoEscribir*). Tendréis que extender el estado del recurso para llevar cuenta de los escritores en espera y modificar el resto de la especificación de acuerdo con estos cambios.

C-TAD GestorLE_2

OPERACIONES

ACCIÓN *intencionEscribir*:

ACCIÓN *permisoEscribir*:

ACCIÓN *finEscribir*:

ACCIÓN *inicioLeer*:

ACCIÓN *finLeer*:

SEMÁNTICA

DOMINIO:

TIPO: $\text{GestorLE}_2 = (\text{leyendo} : \mathbb{N} \times \text{escribiendo} : \mathbb{N} \times \text{esc_esperando} : \mathbb{N})$

INICIAL: $\text{self} = (0, 0, 0)$

INVARIANTE: $\text{self.leyendo} \cdot \text{self.escribiendo} = 0 \wedge \text{self.escribiendo} \leq 1$

CPRE: Cierto

intencionEscribir()

POST: $\text{self}^{\text{pre}} = (l, e, w) \wedge \text{self} = (l, e, w + 1)$

CPRE: $\text{self.leyendo} = 0 \wedge \text{self.escribiendo} = 0$

permisoEscribir()

POST: $\text{self}^{\text{pre}} = (0, e, w) \wedge \text{self} = (0, e + 1, w - 1)$

CPRE: Cierto

finEscribir()

POST: $\text{self}^{\text{pre}} = (0, e + 1, w) \wedge \text{self} = (0, e, w)$

CPRE: $\text{self.escribiendo} = 0 \wedge \text{self.esc_esperando} = 0$

inicioLeer()

POST: $\text{self}^{\text{pre}} = (l, 0, 0) \wedge \text{self} = (l + 1, 0, 0)$

CPRE: Cierto

finLeer()

POST: $\text{self}^{\text{pre}} = (l + 1, 0, w) \wedge \text{self} = (l, 0, w)$