

# EL TAD *LISTA*

## Especificación Algebraica

### ESPECIFICACIÓN Listas

#### PARÁMETROS GENÉRICOS

**TIPOS** TipoElemento

#### FIN PARÁMETROS

**TIPOS** TipoLista

#### OPERACIONES

**(\* Constructoras generadoras \*)**

CrearVacía :  $\rightarrow$  TipoLista

*(\* La lista vacía se suele representar como '[]' \*)*

Construir : TipoElemento  $\times$  TipoLista  $\rightarrow$  TipoLista

*(\* como infija '::\_', o como '[\_,\_,...]' \*)*

**(\* Observadoras \*)**

**PARCIAL** Primero : TipoLista  $\rightarrow$  TipoElemento

EsVacía : TipoLista  $\rightarrow$  Booleano

Longitud : TipoLista  $\rightarrow$  Natural

**PARCIAL** Ultimo : TipoLista  $\rightarrow$  TipoElemento

Pertenece : TipoElemento  $\times$  TipoLista  $\rightarrow$  Booleano

**(\* Constructoras no generadoras \*)**

**PARCIAL** Resto : TipoLista  $\rightarrow$  TipoLista

Concatenar : TipoLista  $\times$  TipoLista  $\rightarrow$  TipoLista

BorrarElemento : TipoElemento  $\times$  TipoLista  $\rightarrow$  TipoLista

InsertarFinal : TipoElemento  $\times$  TipoLista  $\rightarrow$  TipoLista

#### VARIABLES

lista, lista2 : TipoLista;

elemento, elem : TipoElemento;

#### ECUACIONES DE DEFINITUD

**DEF** (Primero (Construir (elemento, lista)))

**DEF** (Resto (Construir (elemento, lista)))

**DEF** (Ultimo (Construir (elemento, lista)))

#### ECUACIONES

**(\* Observadoras \*)**

Primero (Construir (elemento, lista))  $\equiv$  elemento

EsVacía (CrearVacía)  $\equiv$  CIERTO

EsVacía (Construir (elemento, lista))  $\equiv$  FALSO

Longitud (CrearVacía)  $\equiv$  0

Longitud (Construir (elemento, lista))  $\equiv$   
1 + Longitud (lista)

Ultimo (Construir (elemento, lista))  $\equiv$   
    **SI** EsVacía (lista)  $\rightarrow$   
        elemento  
    | Ultimo (lista)

Pertenece (elem, CrearVacía)  $\equiv$  FALSO

Pertenece (elem, Construir (elemento, lista))  $\equiv$   
elem = elemento **O** Pertenece (elem, lista)

**(\* constructoras no generadoras \*)**

Resto (Construir (elemento, lista))  $\equiv$  lista

Concatenar (CrearVacía, lista2)  $\equiv$  lista2

Concatenar (Construir (elemento, lista), lista2)  $\equiv$   
Construir (elemento, Concatenar (lista, lista2))

BorrarElemento (elem, CrearVacía) = CrearVacía

BorrarElemento (elem, Construir (elemento, lista)) =  
    **SI** elem = elemento  $\rightarrow$   
        lista  
    | Construir(elemento,  
                    BorrarElemento (elem, lista))

InsertarFinal (elem, CrearVacía) =  
Construir(elem, CrearVacía)

InsertarFinal (elem, Construir(elemento, lista)) =  
Construir(elemento, InsertarFinal(elem, lista))

**FIN ESPECIFICACIÓN**