

## Especificación informal TAD Lista

TAD Lista  
VALORES

- Una lista es una secuencia de cero o más elementos de un mismo tipo  $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$  donde  $n \geq 0$ :
  - Si  $n=0$  se dice que la lista es vacía.
  - Los elementos de la lista están ordenados de forma lineal, no por su contenido, sino por la posición que ocupan. Es decir:
    - $a_i$  precede a  $a_{i+1}$  ( $\forall i, i=1..n-1$ )
    - $a_i$  sucede a  $a_{i-1}$  ( $\forall i, i=2..n$ )

### OPERACIONES (SINTAXIS y SEMÁNTICA)

- Generadoras
  - ListaVacía  $\rightarrow$  Lista
    - { *Objetivo*: Crear una lista vacía
    - Salida*: Lista vacía
    - PosCondición*: Lista sin datos
  - Inserta (Datos, Posición, Lista)  $\rightarrow$  Lista, Boolean
    - { *Objetivo*: inserta un elemento antes de una posición de la lista
    - Entrada*:
      - Datos: contenido del elemento a insertar
      - Posición: posición de inserción
      - Lista: lista donde vamos a insertar
    - Salida*:
      - Lista: lista con el elemento Datos insertado verdadero si se ha podido insertar, falso en caso contrario
    - PreCondición*:
      - Posición es una posición válida de la lista

- Anadir (Datos, Lista)  $\rightarrow$  Lista, Boolean
  - { *Objetivo*: Añadir un elemento al final de la lista
  - Entrada*:
    - Lista: lista donde vamos a añadir
    - Datos: contenido del elemento a añadir
  - Salida*:
    - Lista: lista con el elemento añadido verdadero si se ha podido insertar, falso en caso contrario
- Modificadoras
  - Modifica-contenido (Lista, Posición, Datos)  $\rightarrow$  Lista
    - { *Objetivo*: modificar el contenido de un elemento de la lista
    - Entrada*:
      - Lista: lista a modificar
      - Posición: dirección del elemento que queremos modificar
      - Datos: nuevo contenido a asignar al elemento en Posición
    - Salida*:
      - Lista: lista con el contenido del elemento modificado
    - Precondición*:
      - La Posición es válida en Lista

- Destructoras

- **Eliminar contenido (Datos, Lista) → Lista, Boolean**  
*{ Objetivo:* Elimina de la lista un elemento con cierto contenido  
*Entrada:*

Datos: contenido del elemento a eliminar

Lista: lista a modificar

*Salida:*

Lista: lista sin el elemento

verdadero si existe el elemento, falso en caso contrario}

- **Eliminar posición (Posición, Lista) → Lista, Boolean**  
*{ Objetivo:* Elimina de la lista un elemento con cierta posición  
*Entrada:*

Posición: posición del elemento a eliminar

Lista: lista a modificar

*Salida:*

Lista: lista sin el elemento

verdadero si existe la posición, falso en caso contrario}

- Observadoras

- **Localiza elemento (Datos, Lista) → Posición**  
*{ Objetivo:* busca el primer elemento con cierto contenido en la lista  
*Entrada:*

Datos: contenido del elemento que buscamos

Lista: lista donde realizar la búsqueda

*Salida:*

Posición: posición del elemento encontrado o nulo si el dato no se encuentra}

- **Existe elemento (Datos, Lista) → Boolean**  
*{ Objetivo:* Determina si existe un elemento con cierto contenido en una lista  
*Entrada:*

Datos: contenido del elemento que buscamos

Lista: lista donde buscar

*Salida:*

verdadero si se encuentra el elemento, falso en caso contrario}

- **Existe posición (Posición, Lista) → Boolean**  
*{ Objetivo:* Determina si existe un elemento con una cierta posición en una lista  
*Entrada:*

Posición: dirección del elemento que buscamos

Lista: lista donde buscar

*Salida:*

verdadero si se encuentra la posición en la lista, falso en caso contrario}

- **Es\_vacia (Lista) → Boolean**  
**{ Objetivo: determinar si la una lista está vacía**  
*Entrada:*  
 Lista: lista a comprobar  
*Salida:*  
 verdadero si la lista está vacía, falso en caso contrario}
  - **Devuelve contenido (Lista, Posición) → Datos**  
**{ Objetivo: obtener el contenido de un elemento de la lista**  
*Entrada:*  
 Posición: dirección del elemento que buscamos  
 Lista: lista donde buscar  
*Salida:*  
 Datos: Contenido del elemento que está en Posición  
*Precondición:*  
 La Posición es válida en Lista}

- **Primero (Lista) → Posición**  
**{ Objetivo: devuelve la posición del primer elemento de la lista**  
*Entrada:*  
 Lista: lista a manipular  
*Salida:*  
 Posición del primer elemento  
*Precondición:* La lista no está vacía}
  - **Ultimo (Lista) → Posición**  
**{ Objetivo: devuelve la posición del último elemento de la lista**  
*Entrada:*  
 Lista: lista a manipular  
*Salida:*  
 Posición del último elemento  
*Precondición:* La lista no está vacía}
  - **Anterior (Posición, Lista) → Posición**  
**{ Objetivo: devuelve la posición del elemento anterior al actual**  
*Entrada:*  
 Posición: dirección del elemento actual  
 Lista: lista a manipular  
*Salida:*  
 Posición del elemento anterior o nulo si es el primero  
*Precondición:* La lista no está vacía y la posición es válida}
  - **Siguiente (Posición, Lista) → Posición**  
**{ Objetivo: devuelve la posición del elemento siguiente al actual**  
*Entrada:*  
 Posición: dirección del elemento actual  
 Lista: lista a manipular  
*Salida:*  
 Posición del elemento siguiente o nulo si es el último  
*Precondición:* La lista no está vacía y la posición es válida}