



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Programación II

TAD Lista

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} ($\forall i, i=1 \dots n-1$)
 - a_i sucede a a_{i-1} ($\forall i, i=2 \dots n$)

OPERACIONES (SINTAXIS y SEMÁNTICA)

- Generadoras
 - **ListaVacía** \rightarrow **Lista**
{ *Objetivo*: Crea una lista vacía
Salida: Una lista vacía
Poscondición: La lista sin datos }
 - **InsertarDato** (**Dato**, **Posición**, **Lista**) \rightarrow **Lista**, **Boolean**
{ *Objetivo*: Inserta un elemento antes de una posición de la lista. Si la posición es nula, añade al final.
Entrada:
Dato: Contenido del elemento a insertar
Posición: Posición de inserción
Lista: Lista donde vamos a insertar
Salida:
Lista: Lista con el elemento Dato insertado y **verdadero si se ha podido insertar, falso en caso contrario**
Precondición:
Posición es una posición válida de la lista o es una posición nula
Postcondición:
Las posiciones de los elementos de la lista posteriores a la del elemento insertado pueden haber variado }

■ Modificadoras

● CopiarLista(Lista₁) → Lista₂, Boolean

{ *Objetivo*: Copia una lista en otra

Entrada:

Lista₁: Lista que vamos a copiar

Salida:

Lista₂: Copia de la lista original y verdadero si se ha podido copiar, falso en caso contrario

Precondición:

La lista origen está inicializada}

● ActualizarDato (Lista, Posición, Dato) → Lista

{ *Objetivo*: Modifica el contenido de un elemento de la lista

Entrada:

Lista: Lista a modificar

Posición: Posición del elemento que queremos modificar

Dato: Nuevo contenido a asignar al elemento en Posición

Salida:

Lista: Lista con el contenido del elemento modificado

Precondición:

Posición es una posición válida de la lista}

■ Destructoras

- **EliminarPosicion** (Posición, Lista) \rightarrow Lista

{ *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 correspondiente a Posición

Precondición:

Posición es una posición válida de la lista

Postcondición:

Las posiciones de los elementos de la lista posteriores a la de la posición eliminada pueden haber variado}

- **BorrarLista** (Lista) \rightarrow Lista

{ *Objetivo*: Elimina todos los elementos de la lista

Entrada:

Lista: Lista a borrar

Salida: Lista vacía}

■ Observadoras

● **BuscarDato** (Dato, Lista) \rightarrow Posición

{*Objetivo*: Busca el primer elemento con cierto contenido en la lista

Entrada:

Dato: Contenido del elemento buscado

Lista: Lista donde realizar la búsqueda

Salida:

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

● **EsListavacia** (Lista) \rightarrow Boolean

{*Objetivo*: Determina si la lista está vacía

Entrada:

Lista: Lista a comprobar

Salida:

Verdadero si la lista está vacía, falso en caso contrario}

● **ObtenerDato** (Posición, Lista) \rightarrow Dato

{*Objetivo*: Recupera el contenido de un elemento de la lista

Entrada:

Posición: Posición del elemento buscado

Lista: Lista donde realizar la búsqueda

Salida:

Dato: Contenido del elemento que está en Posición

Precondición:

Posición es una posición válida en la lista}

- **Primera (Lista) \rightarrow Posición**
{ *Objetivo*: Devuelve la posición del primer elemento de la lista
Entrada:
Lista: Lista a manipular
Salida:
Posición: Posición del primer elemento
Precondición: La lista no está vacía }
- **Ultima (Lista) \rightarrow Posición**
{ *Objetivo*: Devuelve la posición del último elemento de la lista
Entrada:
Lista: Lista a manipular
Salida:
Posición: Posición del último elemento
Precondición: La lista no está vacía }
- **Anterior (Posición, Lista) \rightarrow Posición**
{ *Objetivo*: Devuelve la posición del elemento anterior al actual
Entrada:
Posición: Posición del elemento actual
Lista: Lista a manipular
Salida:
Posición del elemento anterior o nulo si es el primero
Precondición: Posición es una posición válida de la lista }
- **Siguiente (Posición, Lista) \rightarrow Posición**
{ *Objetivo*: Devuelve la posición del elemento siguiente al actual
Entrada:
Posición: Posición del elemento actual
Lista: Lista a manipular
Salida:
Posición: Posición del elemento siguiente o nulo si es el último
Precondición: Posición es una posición válida de la lista }