

-- AUTORA: Elvira Mayordomo Cámara  
-- PROYECTO: módulo de implementación del TAD listas con punto de interés con  
-- punteros  
-- FICHERO: listaspi2.adb  
-- FECHA: 16-10-03

**with** unchecked\_deallocation;  
**package body** listaspi2 **is**

**procedure** disponer **is new** unchecked\_deallocation(unDato, ptUnDato);

**procedure** listaVacía(l:out lpi) **is**

    -- Post: l=*listaVacía*

    -- coste en tiempo  $O(1)$

**begin**

        l.prim:=null;

        l.ptoInt:=null;

        l.antPI:=null;

**end** listaVacía;

**procedure** insertar(l:in out lpi; e:in elemento) **is**

    -- Pre: l=l0

    -- Post: l=*insertar*(l0,e)

```
-- coste en tiempo  $O(1)$ 
p:ptUnDato;
begin
    p:=new unDato'(e,l.ptoInt);
    if l.antPI=null
    then
        l.prim:=p;
    else
        l.antPI.sig:=p;
    end if;
    l.antPI:=p;
end insertar;
```

```
procedure borrar(l:in out lpi) is
```

```
-- Pre:  $l=l0$ 
```

```
-- Post:  $l=borrar(l0)$ 
```

```
-- coste en tiempo  $O(1)$ 
```

```
p:ptUnDato;
```

```
begin
```

```
    if not esFinal(l) then
```

```
        p:=l.ptoInt;
```

```
        if l.antPI=null
```

```
        then
```

```

        l.prim:=l.ptoInt.sig;
    else
        l.antPl.sig:=l.ptoInt.sig;
    end if;
    l.ptoInt:=l.ptoInt.sig;
    disponer(p);
end if;
end borrar;

```

**function** actual(l:lpi) **return** elemento **is**

```

-- Pre:  $\neg \text{alfinal}(l)$ 
-- Post: actual(l)=actual(l)
-- coste en tiempo  $O(1)$ 

```

**begin**

```

    return l.ptoInt.dato;

```

**end** actual;

**function** esVacia(l:lpi) **return** boolean **is**

```

-- Post: esVacia(l)= esvacía(l)
-- coste en tiempo  $O(1)$ 

```

**begin**

```

    return (l.prim=null);

```

**end** esVacia;

**procedure** principio(l:in out lpi) **is**

-- Pre: l=l0

-- Post: l=*principio*(l0)

-- coste en tiempo  $O(1)$

**begin**

    l.ptoInt:=l.prim;

    l.antPl:=null;

**end** principio;

**procedure** avanzar(l:in out lpi) **is**

-- Pre: l=l0

-- Post: l=*avanzar*(l0)

-- coste en tiempo  $O(1)$

**begin**

**if** not esFinal(l) **then**

        l.antPl:=l.ptoInt;

        l.ptoInt:=l.ptoInt.sig;

**end if**;

**end** avanzar;

**function** esFinal(l:lpi) **return** boolean **is**

-- Post: esFinal(l)= *alfinal*(l)

-- coste en tiempo  $O(1)$

**begin**

**return** (l.ptoInt=null);

**end** esFinal;

**procedure** liberar(l: **in out** lpi) **is**

-- Libera la memoria dinámica accesible desde l, quedando l

-- vacía.

-- coste en tiempo  $O(n)$  para una lista de n elementos

aux:ptUnDato;

**begin**

    l.ptoInt:=null;

    l.antPI:=null;

**while** l.prim/=null **loop**

        aux:=l.prim;

        l.prim:=l.prim.sig;

        disponer(aux);

**end loop**;

**end** liberar;

**end** listaspi2;