

-- AUTORA: Elvira Mayordomo Cámara
-- PROYECTO: módulo de implementación del TAD colas con punteros
-- FICHERO: colas3.adb
-- FECHA: 16-10-03

with

unchecked_deallocation;

package body colas3 **is**

procedure disponer **is new** unchecked_deallocation(unDato, ptDato);

procedure creaVacia(c:out cola) **is**

-- Post: *c=colaVacía*

-- coste en tiempo $O(1)$

begin

c.primer:=null;

c.ultimo:= null;

end creaVacia;

procedure encolar(c:in out cola; e:in elemento) **is**

-- Pre: *c=c0*

```
-- Post:  $c = \text{encolar}(c0, e)$   
-- coste en tiempo  $O(1)$   
begin  
    if esVacia(c) then  
        c.primer := new unDato'(e, null);  
        c.ultimo := c.primer;  
    else  
        c.ultimo.sig := new unDato'(e, null);  
        c.ultimo := c.ultimo.sig;  
    end if;  
end encolar;
```

```
procedure desencolar(c: in out cola) is  
-- Pre:  $c = c0$   
-- Post:  $c = \text{desencolar}(c0)$   
-- coste en tiempo  $O(1)$   
aux: ptDato;  
begin  
    if NOT esvacía(c) then  
        aux := c.primer;
```

```
        c.primer:= c.primer.sig;  
        if c.primer=null then c.ultimo:=null; end if; -- he borrado el único  
        disponer(aux);  
    end if;  
end desencolar;
```

```
function primero(c:cola) return elemento is
```

```
-- Pre:  $\neg$ esvacía(c)
```

```
-- Post: primero(c)=primero(c)
```

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

```
begin
```

```
    return c.primer.dato;
```

```
end primero;
```

```
function esVacia(c:cola) return boolean is
```

```
-- Post: esVacia(c)=esvacía(c)
```

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

```
begin
```

```
    return(c.primer=null);
```

```
end esVacia;
```

end colas3;