```
-- AUTOR: Elvira Mayordomo Cámara
-- PROYECTO: módulo de implementación del TAD agendas
-- FICHERO: agendas.adb
-- FECHA: 29-10-03

with unchecked_deallocation;
package body agendas is
      procedure free is new unchecked_deallocation(unDato,agenda);

      procedure creaVacia(a:out agenda) is
      -- Post: a=agendaVacía
      -- coste en tiempo O(1)
      begin
            a:=null;
      end creaVacia;

      function nombreActual(a: agenda) return ustring is
      -- Pre: ¬(esvacía(a))
      -- Post: nombreActual(a)=nombre(actual(a))
      -- coste en tiempo O(1)
```

```
begin
      return a.dato.nombre;
end nombreActual;

function fechaActual(a: agenda) return fecha is
-- Pre: ¬(esvacía(a))
-- Post: fechaActual(a)=lafecha(actual(a))
-- coste en tiempo O(1)
begin
      return a.dato.lafecha;
end fechaActual;

function horaActual(a: agenda) return natural is
-- Pre: ¬(esvacía(a))
-- Post: horaActual(a)= lahora(actual(a))
-- coste en tiempo O(1)
begin
      return a.dato.lahora;
end horaActual;
```

```
procedure avanzar(a:in out agenda; n:in natural) is
-- Pre: a=a0
-- Post: a=avanzar(a0,n)
-- coste en tiempo: O(n)
f:fecha; h:natural;
begin
      if not esvacia(a) then
            sumahora(a.dato.lafecha,a.dato.lahora,n,f,h);
            while a.sig/=null and then anterior(a.sig.dato.lafecha, a.sig.dato.lahora,f,h)
      loop
                  a:=a.sig;
            end loop;
      end if;
end avanzar;

procedure retroceder(a:in out agenda; n:in natural) is
-- Pre: a=a0
-- Post: a=retroceder(a0,n)
-- coste en tiempo: O(n)
f:fecha; h:natural;
```

```
begin
      if not esvacia(a) then
            restahora(a.dato.lafecha,a.dato.lahora,n,f,h);
            while a.ant/=null and then
      anterior(f,h,a.ant.dato.lafecha,a.ant.dato.lahora) loop
                  a:=a.ant;
            end loop;
      end if;
end retroceder;

procedure insertar(a:in out agenda; nombre:in ustring; f:in fecha; n:in natural) is
-- Pre: a=a0
-- Post: a=insertar(a0,creatarea(nombre,f,n))
-- coste en tiempo: O(1)
begin
      if not esvacia(a) then
            if anterior(a.dato.lafecha,a.dato.lahora,f,n) then
                  if a.sig=null then
                        a.sig:=new unDato'((nombre,f,n),null,a);
                  elsif anterior(f,n,a.sig.dato.lafecha,a.sig.dato.lahora) then
```

```
                    a.sig:=new unDato'((nombre,f,n),a.sig,a);
                    a.sig.sig.ant:=a.sig;
                end if;
            elsif anterior(f,n, a.dato.lafecha,a.dato.lahora) then
                if a.ant=null then
                    a.ant:=new unDato'((nombre,f,n),a,null);
                elsif anterior(a.ant.dato.lafecha,a.ant.dato.lahora,f,n) then
                    a.ant:=new unDato'((nombre,f,n),a,a.ant);
                    a.ant.ant.sig:=a.ant;
                end if;
            end if;
        else
            a:=new unDato'((nombre,f,n),null,null);
        end if;
end insertar;

procedure borrar(a:in out agenda) is
-- Pre: a=a0
-- Post: h=borrar(a0)
-- coste en tiempo: O(1)
```

```
aux: agenda;
begin
      if not esvacia(a) then
            if a.sig/=null then
                  aux:=a;
                  a:=a.sig;
                  a.ant:=aux.ant;
                  if a.ant/=null then a.ant.sig:=a; end if;
                  free(aux);
            else
                  aux:=a;
                  a:=a.ant;
                  a.sig:=null;
                  free(aux);
            end if;
      end if;
end borrar;

function esVacia(a:agenda) return boolean is
-- Post: esVacia(a)= esvacía(a)
```

```
        -- coste en tiempo O(1)
        begin
              return a=null;
        end esVacia;

end agendas;
```