

Enunt: TAD Multime - operatia stergere. Implementare pe listă liniară dublu înlantuita cu alocare statică pe tablou. Cerinte: 1) Specificare operatiei 2) Descrierea SD 3) Alegerea reprezentării 4) Implementare 5) Complexitatea operatiei

Rezolvare:

1) Specificare:

Domeniu: $\mathfrak{M} = \{m \mid m \text{ este o multime cu elemente de tip TElement} \}$

stergere(m,e):

Pre: $m \in \mathfrak{M}, e \text{ de tip TElement}, e \in m$

Post: $m' = m - \{e\}$

2) O lista dublu inlantuita este un container in care in fiecare nod, pe langa informatia utila, se stocheaza si adresa nodului anterior si urmator. Parcurgerea este bidirectionala.

3) TNod

e: Intreg

urm: Intreg

ant: Intreg

Multime

prim: Intreg

ultim: Intreg

elemente: TNod[]

4)

Algorithm 1 subalgoritm sterge(m,e):

```

if  $e = m.elemente[m.prim]$  then
     $m.prim = m.elemente[m.prim].urm$ 
     $m.elemente[m.prim].ant = 0$ 
else
    if  $e = m.elemente[m.ultim]$  then
         $m.ultim = m.elemente[m.ultim].ant$ 
         $m.elemente[m.ultim].urm = 0$ 
    else
         $p \leftarrow m.elemente[m.prim]$ 
        while  $p \neq e$  do
             $p \leftarrow m.elemente[p.urm]$ 
        end while
         $m.elemente[p.ant].urm = p.urm$ 
         $m.elemente[p.urm].ant = p.ant$ 
    end if
end if

```

5) Caz favorabil: $\Theta(1)$ - cand elementul este pe primul sau pe ultimul loc

Caz nefavorabil: $\Theta(n)$ - cand elementul este pe penultimul loc

Caz mediu: $T(n) = \frac{1+1+2+\dots+(n-1)}{n} = \frac{n(n-1)/2+1}{n} \in \Theta(n)$

Global: $O(n)$