

# Lista ordonată (sortată)

## SORTED LIST

- Se poate impune o *ordine* între elementele unei liste - relație de ordine.
- Tipul abstract de date asociat se modifică prin:
  - înlocuirea diferitelor operații de adăugare cu o singură operație de **adăugare** (*inserare*) care păstrează relația de ordine dintre elementele listei.
  - eliminarea operației *modifică* (setarea unui element pe o anumită poziție în listă).
- *Listele sortate* se pot implementa
  - direct, utilizând reprezentarea secvențială sau înlănțuită.
  - indirect, prin adaptarea listelor simple la interfața listelor sortate (șablonul *Adapter*).

### Observații

- pe lângă operațiile din interfața minimală a Listei, putem să adăugăm și alte operații (moștenite de la containerul **Colecție**), spre exemplu:

sterge ( $l, e$ )

*pre* :  $l \in L, e \in TElement$

*post* : prima apariție a elementului  $e$  a fost ștearsă din  $l$

## Concluzii - liste

- Memorarea elementelor listei secvențial într-un tablou unidimensional (vector).
  - eficientă pentru acele liste în care se fac multe operații de adăugare la sfârșit, accesare și mai puține inserări.
  - dacă se folosește un tablou static, deficiența este dată de gestionarea inefficientă a spațiului de memorare (este deseori necesar să se supraestimeze spațiul necesar memorării elementelor).
  - tabloul dinamic exclude dezavantajul tablourilor statice de stabilire statică a capacității maxime a unei liste, dar totuși rămâne dezavantajul dat de ineficiența operațiilor de inserare și ștergere a elementelor din interiorul listei. Inserările și ștergerile, într-o astfel de listă, se fac dificil deoarece necesită deplasări ale elementelor.

- Reprezentarea înlănțuită.
  - spațiu adițional pentru memorarea legăturilor - ceea ce conduce la creșterea complexității-spațiu
  - gestionarea memoriei se face mai eficient
  - operațiile de inserare și ștergere se pot face mult mai eficient.
- Decizia asupra alegerii modului de implementare a unei liste depinde de gradul de dinamicitate al listei și de tipul aplicațiilor în care urmează a fi folosită:
  - Dacă actualizările (inserări, ștergeri) sunt rare, este preferată reprezentarea folosind tablouri.
  - Dacă actualizările sunt dese, este preferată reprezentarea înlănțuită.
- În funcție de restricțiile de acces și actualizare a elementelor unei liste, există diferite specializări ale listelor: stive, cozi, cozi complete, liste liniare generalizate.