

## Laboratorul 2

STRUCTURI DE DATE ALOCATE DINAMIC	2
Liste restrictive. Stive, Cozi .....	2
· Stiva.....	2
· Coadă .....	2
Probleme.....	2

## Bibliografie

Manualele de liceu clasa 11 intensiv

### STRUCTURI DE DATE ALOCATE DINAMIC

#### Liste restrictive. Stive, Cozi

Există liste cu restricții legate de operațiile de inserare și ștergere, și anume acestea se pot face doar la extremități.

- Stiva
  - Operațiile se pot face **doar la una** dintre extremități
  - LIFO – Last In First Out (ultimul adăugat, primul eliminat)
  - În memorarea înlănțuită – nu este nevoie și de pointer către ultimul element (putem face operațiile de adăugare și eliminare la început)
- Coadă
  - Adăugarea se face la o extremitate și eliminarea la cealaltă
  - FIFO – Fast In First Out (primul adăugat, primul eliminat)
  - În memorarea înlănțuită – este nevoie și de pointer către ultimul element pentru ca operațiile de adăugare și eliminare să fie  $O(1)$

#### Probleme

1. a) Un fișier cu operații pentru stivă (inițializare stivă vidă, accesarea primului element, adăugare la început, eliminare de la început, test de stivă vidă, golire...)  
b) Un fișier cu operații pentru coadă (inițializare coadă vidă, accesarea primului element, adăugare la final, eliminare de la început (sau invers), test de coadă vidă, golire...)
2. **Șir valid de paranteze** <https://leetcode.com/problems/valid-parentheses/description/>
3. **Next Greater Element**
  - a) <https://www.pbinfo.ro/probleme/1884/uemm1>
  - b) <https://leetcode.com/problems/next-greater-node-in-linked-list/description/>

4. <https://leetcode.com/problems/largest-rectangle-in-histogram/description/>

5. <https://www.infoarena.ro/problema/trompeta>

6. Se citește un vector *tata* reprezentând vectorul de tați al unui arbore cu rădăcină.

a) Să se construiască în memorie listele de fii; lista fiilor unui nod va fi memorată ca listă înlănțuită.

b) Să se afișeze nodurile de pe fiecare nivel din arbore (nodurile de pe un nivel vor fi afișate pe o linie)

**Exemplu:**

9

2 3 5 2 0 5 6 6 7

se va afișa

5

6 3

8 7 2

9 4 1

(nu contează ordinea în care se afișează nodurile de pe un nivel)

**Probleme suplimentare:**

- <https://www.infoarena.ro/problema/strabunica>
- <https://kilonova.ro/problems/1720>
- <https://kilonova.ro/problems/836>
- <https://leetcode.com/problems/binary-tree-level-order-traversal/description/>