

## Stiva

### Cerințe funcționale

Să se creeze o structura de date de tip stivă

- Structura să conțină următoarele funcții
  - push (adaugă un element în stivă)
  - top / peek (returnează ultimul element adăugat)
  - pop (scoate ultimul element din stivă)
  - is\_empty (true dacă nu mai sunt elemente în stivă)
  - is\_full (true dacă nu mai pot fi adăugate elemente)
  - get\_size (returnează câte elemente sunt în stivă)
  - clear (golește stiva)

### Cerințe Tehnice

- implementarea să se facă folosind un vector pentru gestiunea elementelor

### Obiective

În urma implementării cursantul va dobândi următoarele cunoștințe:

- Să implementeze o structură de date abstractă

## Lista dublu înlantuită

### Cerințe funcționale

Să se creeze o structura de date de tip lista dublu înlantuită

- Structura va trebui să conțină următoarele funcții
  - insert (adaugă un element la începutul listei)
  - delete (sterge un element de la începutul listei)
  - insertLast (adaugă un element la sfârșitul listei)

- deleteLast (sterge un element de la sfarsitul listei)
- insertAfter (adauga un element dupa un altul)
- deleteNode (sterge un element specificat)
- displayForward (afiseaza toata lista de la primul la ultimul element)
- displayBackward (afiseaza toata lista de la ultimul la primul element)

## Cerinte Tehnice

- implementarea să se faca folosind obiecte cu referinte pentru gestiunea elementelor

## Obiective

În urma implementării cursanul va dobândi următoarele cunoștințe:

- Să implementeze o structură de date abstractă

## Arbore binar de cautare (BST)

### Cerințe funcționale

Să se creeze o structura de date de tip arbore binar

- Structura va trebui să conțină următoarele funcții
  - search (caută un nod in arbore)
  - insert (insereaza un nod in arbore)
  - delete (sterge un nod din arbore)
  - traverseBFS (traverseaza arborele in maniera BFS)
  - traverseDFS (traverseaza arborele in maniera DFS) Nota: in cazul in care nu vor fi implementate toate variantele (Preorder, Inorder si Postorder), defaultul pentru DFS va fi Preorder

## Cerinte Tehnice

- implementarea să se faca folosind obiecte cu referinte pentru gestiunea nodurilor

- vom avea clasa Node si clasa Tree/BinaryTree
- functiile de traversare vor primi ca parametru optional un callback de apelat pe fiecare nod traversat (in cazul nostru vom pasa functii care returneaza referinta nodului sau care ii picteaza/logheaza valoarea)

## Obiective

În urma implementării cursanul va dobândi următoarele cunoștințe:

- Să implementeze o structură de date abstractă
- Manipularea arborilor