

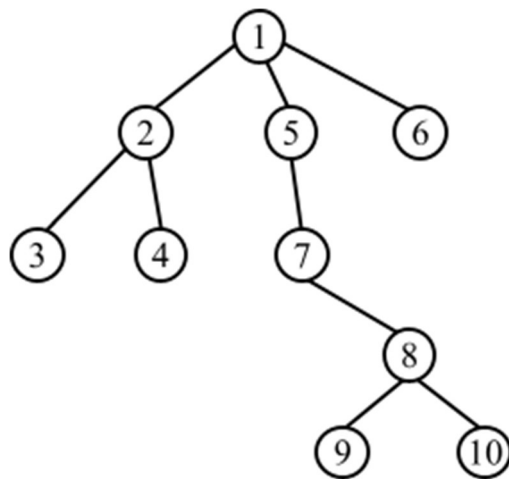
## Structuri arborescente (cont.)

### Task-uri

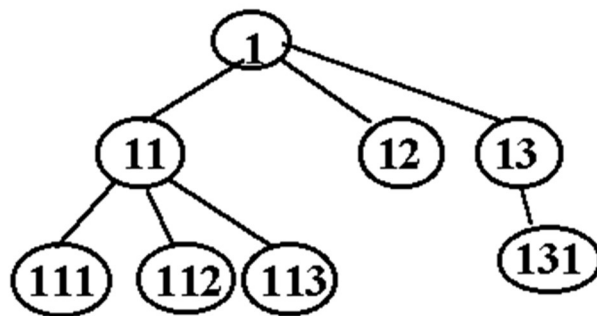
- exemple de parcurgeri de arbori din ASD22 (p.3, p.5)
- asocierea de arbore binar unui arbore oarecare din ASD22 (p.8, exemplul din fig.3)
- exemple inserări și ștergeri de noduri în/din arbori binari de căutare din ASD22 (p.13, 14)
- arbori de structură din ASD22 (p.17) – definiție și parcurgeri
- de terminat implementările de la laboratorul ASD21.

### Alte exemple:

1. Parcurgerile în preordine, inordine și postordine pentru arborelui binar de mai jos



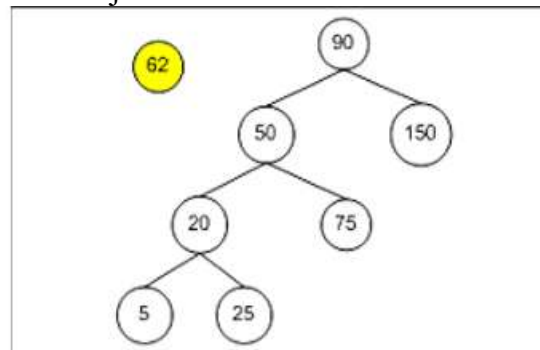
2. Determinarea arborelui binar asociat următorului arbore oarecare și parcurgerile ambilor arbori



## 3. Pașii inserării valorii 20 în arborele de sortare de mai jos

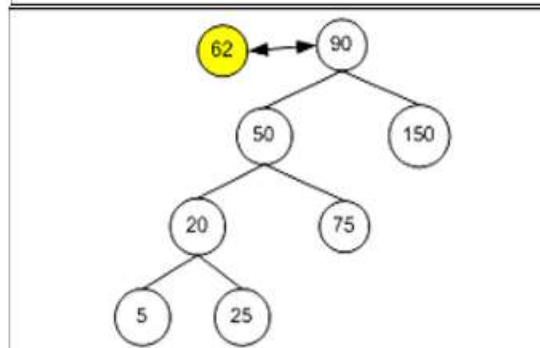
Vom considera arborele din dreapta. Să presupunem că dorim să inserăm nodul cu valoarea 62. Acesta se va insera ca nod frunză.

Pentru a-l insera va trebui să căutăm o poziție în arbore care respectă regula de integritatea a arborilor binari de căutare.

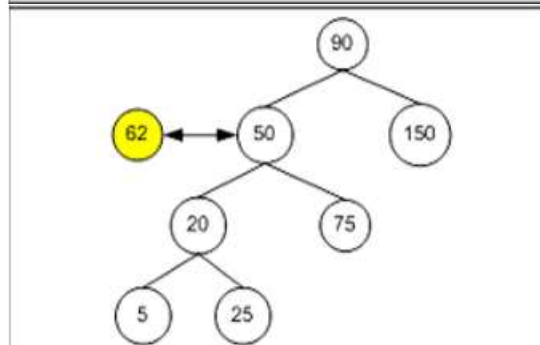


Vom începe prin compararea nodului de inserat (62), cu rădăcina arborelui (90).

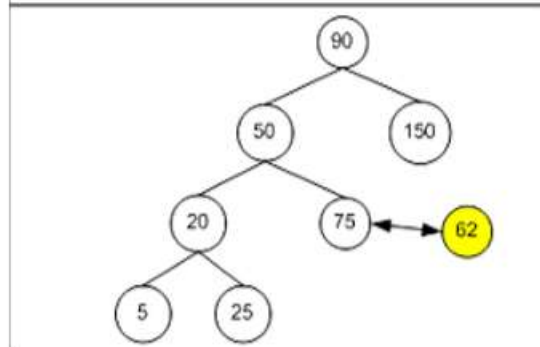
Observăm că este mai mic decât ea, deci va trebui inserat undeva în subarborele stâng al acesteia.



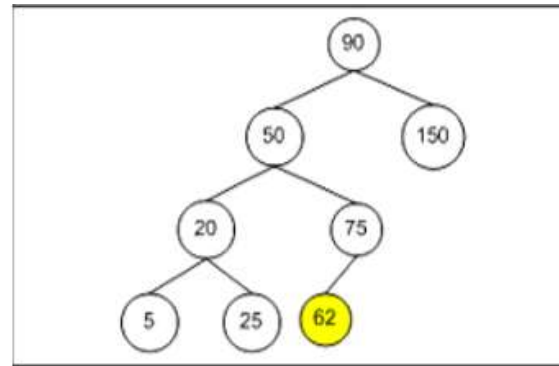
Vom compara apoi 62 cu 50. Din moment ce 62 este mai mare decât 50, nodul 62 va trebui plasat undeva în subarborele drept al lui 50.



Se compară apoi 62 cu 75. Deoarece 75 este mai mare decât 62, 62 trebuie să se afle în subarborele din stânga al nodului 75



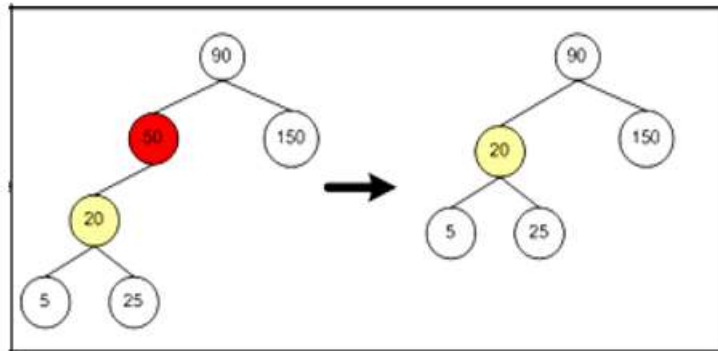
Dar 75 nu are nici un copil în partea stângă. Asta înseamnă că am găsit locația pentru nodul 62. Tot ceea ce mai trebuie făcut este să modificăm în nodul 75 adresa către copilul din stânga, încât să indice spre 62.



Pentru ștergerea unui nod avem următoarele cazuri:

#### Cazul I

Dorim să ștergem nodul 50. Acesta nu are subarbore drept, așa că îl vom înlocui pur și simplu cu nodul 20.

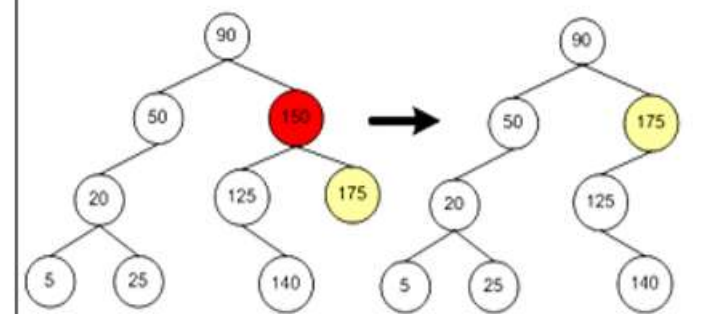


#### Cazul II

Dorim să ștergem nodul 150.

Subarboarele drept nu conține decât nodul 175. Nu există un subarbore stâng al subarborului drept.

Se va înlocui nodul 150 cu 175.



#### Cazul III

Dorim să ștergem nodul 50.

Deoarece subarboarele drept al nodului 50 conține un subarbore stâng, se va alege cel mai din stânga nod al subarborului drept al lui 50. Acest cel mai din stânga nod va conține *cel mai mic număr mai mare decât nodul de șters*. În cazul nostru acest nod este 66.

