

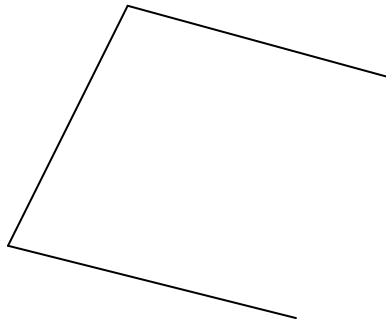
Arbori binari

I

Definiție: Se numește **arbore** un graf conex și fără cicluri.

Exemplu de arbore:

Graful $G=(V,M)$ unde $V=\{1,2,3,4\}$ și $M=\{[1,2],[2,3],[1,4]\}$, a cărei reprezentare grafică este figurată mai jos, este arbore.



Definiție: Se numește arborescență un arbore caracterizat astfel:

- are un vârf special numit rădăcină;
- celelalte noduri pot fi grupate în $p \geq 0$ mulțimi disjuncte, astfel încât fiecare dintre aceste mulțimi să conțină un nod adiacent cu rădăcina iar subgrafurile generate de acestea să fie la rândul lor arborescențe.

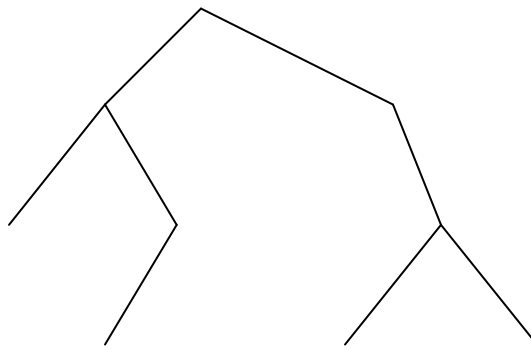
OBSERVAȚII!

1. Dacă o arborescență este formată dintr-un singur nod spunem că este formată doar din nodul rădăcină.

2. Dacă ordinea relativă a arborescențelor, are importanță, arborescența se numește arbore ordonat.

Definiție: Se numește arbore binar, o mulțime finită de noduri care este fie vidă, fie un arbore ordonat în care fiecare nod are cel mult doi descendenți (succesori).

Exemplu de arbore binar:



Teoriile care tratează arborii binari folosesc în plus față de cele care se referă la structurile arborescente în general, următoarele noțiuni:

- Succesor stâng: pentru un nod, se numește succesor stâng acel succesor care este figurat în stânga sa.

Ex: pentru nodul 1, succesorul stâng este nodul 2;

nodul 5, succesorul stâng este nodul 7;

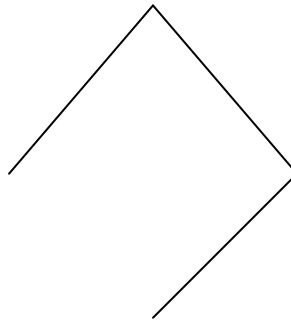
nodul 7, succesorul stâng nu există.

- Succesor drept: pentru un nod, se numește succesor drept acel succesor care este figurat în dreapta sa.

Ex: pentru nodul 1, succesul drept este nodul 3;
nodul 5, succesul drept nu există.

- Subarbore stâng: pentru un nod, se numește subarbore stâng subarboarele care se obțin suprimând muchia care-l leagă pe acesta de succesul său stâng; dacă succesul stâng nu există, se spune că subarboarele stâng este vid.

Ex: pentru nodul 1 subarboarele stâng este:



- Subarbore drept: pentru un nod, se numește subarbore drept subarboarele care se obțin suprimând muchia care leagă pe acesta de succesul drept; dacă succesul drept nu există, se spune că subarboarele drept este vid.

Ex: pentru nodul 1 subarboarele drept este: