

B. Să se adauge într-un B-tree inițial gol valorile:

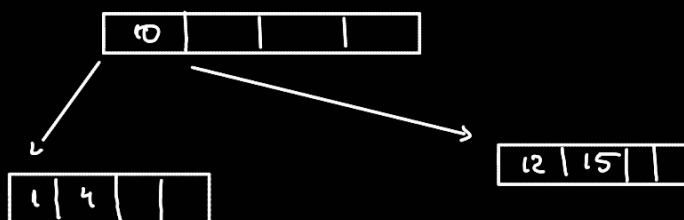
vom presupune că ordinul e 5.

15, 10, 12, 4, 1, 13, 3, 17, 8

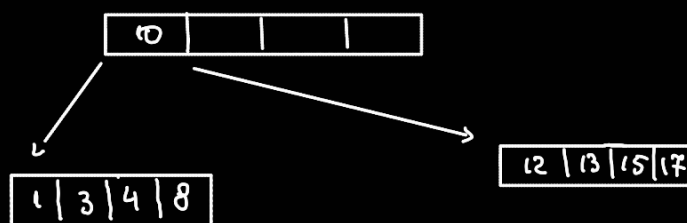
Se adaugă: 15, 10, 12, 4

4	10	12	15
---	----	----	----

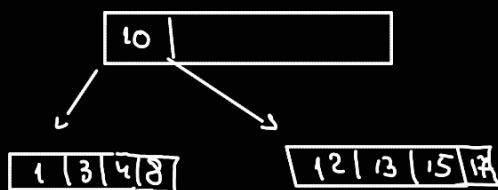
Se adaugă: 1



Se adaugă: 13, 3, 17, 8



Se adaugă 13, 3, 17, 8

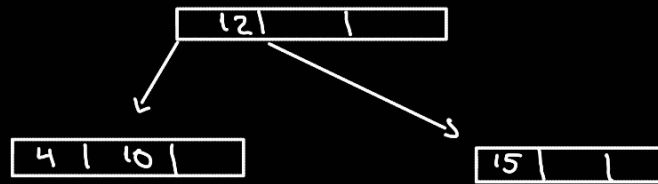


Presupunem că ordinul este 4:

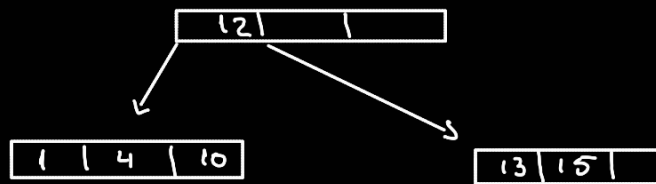
Se adaugă: 15, 10, 12

10	12	15
----	----	----

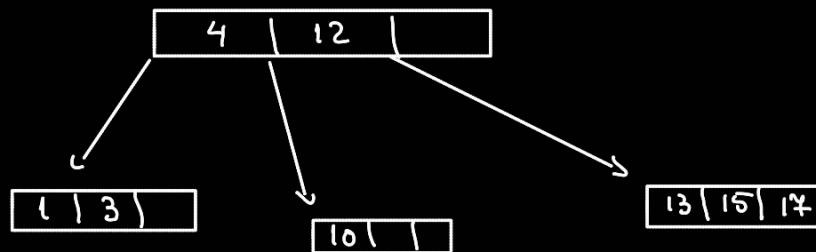
Se adaugati: 4



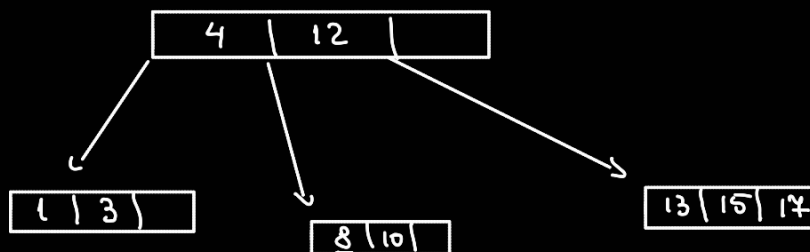
Se adaugati: 1, 13



Se adaugati: 3, 17



Se adaugati: 8



D.  $R(A, B, C, D, E)$

$\{ C \rightarrow DE, B \rightarrow E, E \rightarrow D \}$

a) să se det. cheie candidat

$A, C, B \rightarrow$  nu se pot deduce din cele atăruite  $\Rightarrow$  fac parte din cheia primară

$ABC^+ = ABCDE \rightarrow$  cheie primară

(cele chei ce conțin  $ABC$  vor fi superchei)

e) Din definiția modelului relațional, relație se află în prima normală normală (1NF), însă nu se află și în 2NF, deoarece există atăruite ce depind doar de o parte din cheia primară (ex:  $B \rightarrow E$ )

c) să se aducă în 3NF

Prima voră se găsește acceptarea minimă pentru mulțimea de dependențe funcționale.

$\{ C \rightarrow D, C \rightarrow E, B \rightarrow E, E \rightarrow D \} \rightarrow$  s-a reasit descompunerea pt. a setului DF cu 1 atăruit în partea dreaptă

$\{ C \rightarrow E, B \rightarrow E, E \rightarrow D \} \rightarrow$  s-a eliminat  $C \rightarrow D$  D.F. redundanță

Acceptarea minimă este:  $\{ C \rightarrow E, B \rightarrow E, E \rightarrow D \}$

Descompunerea 3NF a  $R$ :

• Relații pt. fiecare DF:  $R_1(C, E), R_2(B, E), R_3(E, D)$

• Relație pt. cheia lui  $R$ :  $R_4(A, B, C)$

$\Rightarrow$  descompunerea 3NF este:  $\{ R_1(C, E), R_2(B, E), R_3(E, D), R_4(A, B, C) \}$