

A.

1. (D)

2. (B)

3. (C) → check ✓

4. (C)

5. (C)

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

$AB \rightarrow C, C \rightarrow B, D \rightarrow E$; AD trebuie să facă parte din cheia
chei candidat: ABD, ACD

superchei: $ABDE, ACDE, ABCD, ABCDE$ + cele 2 chei candidat

(C)

7. (C)

8. (C) → check ✓

9. (C)

10. (B) → check ✓

11. (C)

12. (D)

13. (A)

14. (B) → check în SQL ✓

15. (A)

16. (A) → check în SQL pt. valori NULL ✓

17. (B)

18. (B)

R

S

1 2

1 2

1 3

2 3

2 3

3 3

$$\bar{u}_A(R) = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\bar{u}_A(S) = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\rightarrow \bar{u}_A(R) - \bar{u}_A(S) = \emptyset$$

$$\bar{u}_A(R - S) = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

19. Q₁ → Rearrangeza grupuri în funcție de a și afișează a și
suma tuturor atributelor a din grup

Q₂ → idem Q₁, dar grupurile se Rearrangează doar dacă

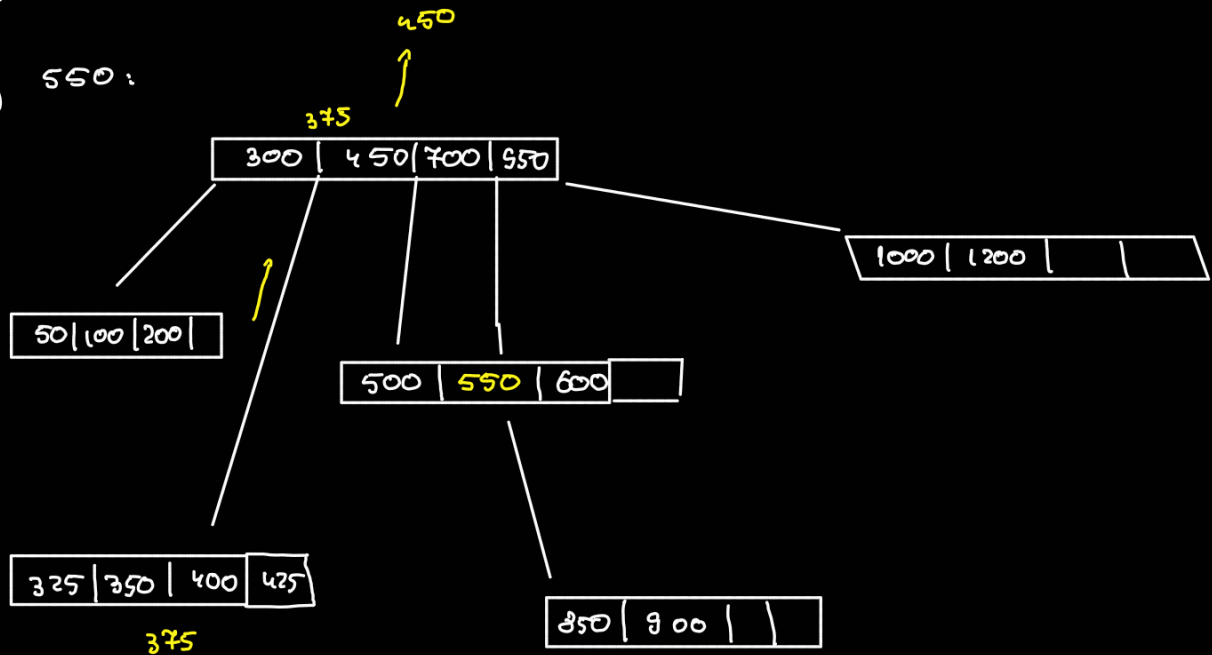
există cel puțin a înregistrată în grup \rightarrow mai restrictiv \Rightarrow va fi înclus în a_1

(C)

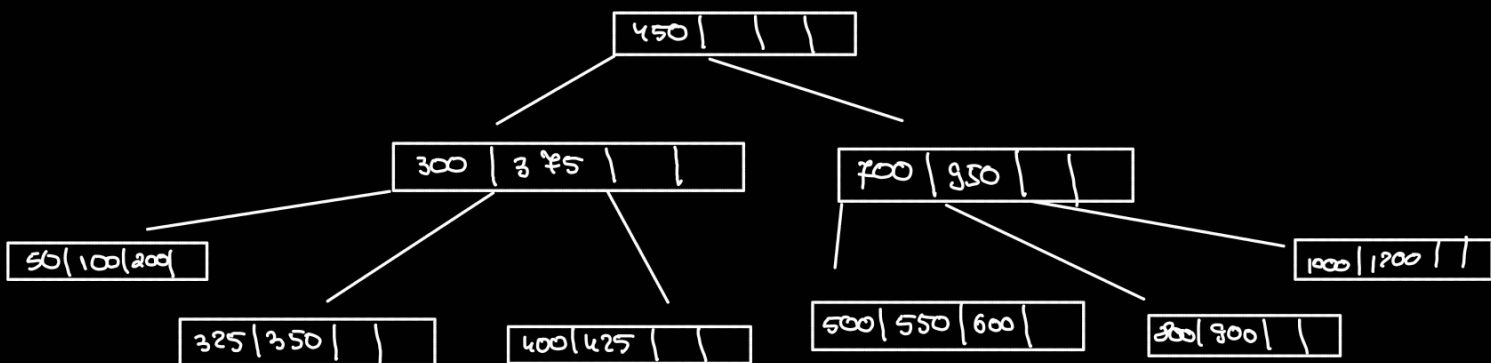
20. (A)

P. unde P de ordin 5 \rightarrow structura sa după adăugarea valorilor 550 și 375

Adăug 550:



Adăug 375:



- vrem să adăugăm 375 \rightarrow nu e loc \Rightarrow merge
- mutăm mijlocul din 325, 350, 375, 400, 425 (375) mai sus
- în stăruim nu e loc pt. 375 \Rightarrow merge
- se mută mijlocul dintre 300, 375, 450, 700, 950 cu un nivel mai sus \Rightarrow 450 devine noua rădăcină

$$c. P(\text{cod}P, A, B, C, D, E)$$

prima întrebare:

→ Formează grupuri în funcție de perechea (B, C) , care au suma tuturor val. B mai mare de 4

→ pt. fiecare grup se afișează B, C și suma

Pe baza tabelului:

$$B \quad C \quad \text{sum}(B)$$

$$d_1 \quad d_2 \quad 8 \Rightarrow \text{cardinalul întrebării este } 1 \quad (1)$$

a doua întrebare:

→ Formează grupuri în funcție de perechea (E, D) , care au suma tuturor val. A între 200 și 350

→ pt. fiecare grup se afișează E, D și suma

$$E \quad D \quad \text{sum}(A)$$

$$7 \quad d_2 \quad 300 \Rightarrow \text{cardinalul întrebării este } 1 \quad (2)$$

Dim (1) și (2) \Rightarrow diferența dintre cardinalitatea rezultatului primei întrebări și cardinalitatea rezultatului celei de a doua întrebări este 0

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

$$B \rightarrow AD, C \rightarrow D, A \rightarrow C$$

a) cheie candidat pt. A

B - nu poate fi dedus din alt atribut \Rightarrow trebuie să aparțină cheii

$$B^+ = ABCD \rightarrow \text{cheie candidat}$$

aceste altă cheie CD - C conține pe B este super cheie

b) Relația se află în a 2-a formă normală, deoarece (din definiția modelului relațional) se află în 1NF și atribuțiile depind de întregul cheie (cheia fiind formată dintr-un singur atribut).

R nu se află nici în 3NF, nici în BCNF, deoarece, deși se află în 2NF, există attribute (BCNF), attribute nepăsurme (3NF), care depind funcțional de attribute ce nu fac parte din cheia primară (ex: $C \rightarrow D$).

c)

Aleg $C \rightarrow D$ și descompun R în:

$$(\underline{C}, D), (\underline{A}, B, C)$$

Aleg $A \rightarrow C$ și descompun (A, B, C) în:

$$(\underline{A}, C), (\underline{B}, A)$$

Rezultatul final este: $\{ R_1(\underline{C}, D), R_2(\underline{A}, C), R_3(\underline{B}, A) \}$
(nu se păstrează dependențele funcționale)