

A.

1. Relația Bază cu câmpurile Title, Author, Year

- titlurile cărților aparținute ÎNAINTE de anul 2000

(C)

2. (A) Este în a 2-a formă normală.

(e imposibil să avem un atribut care să depindă de o parte din cheie)

3.

4. (D) ?

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

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

ABD și $ACD \rightarrow$ chei candidat

Superchei: $ABDE, ACDE, ABCD, ABCE$

(B) 4

6. Bază index cu organizare directă

RECAP:

- se bazează pe funcții de dispersie

- dispersia poate să fie atât statică, cât și extensibilă

Avantaje:

- acces rapid

- cea mai bună soluție pentru interogări cu egalități
(pt. că indiferent de nr. de înregistrări adăugate / șterse,
răsp. la interogare va fi dat de citirea unei singure
pagini de memorie)

Dezavantaje:

- ordinea seq. nu are semnificație

- bazele cu org. directă sunt deseori fragmentate

- nu suportă interogări cu intervale

- nu sunt recomandate at. când câmpul transmis ca param.
funcției de dispersie e actualizat frecvent

(B)

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

$\{A \rightarrow B, B \rightarrow C, BC \rightarrow A\}$

chei candidat: AD, BD

(A) Nu este în 3NF.

(nu e mică major în 3NF \rightarrow un atribut depinde doar de o parte a cheii)

8. (D) Viteza de execuție a interogărilor.

9. \rightarrow nu se vede

10. Păstrarea dependențelor funcționale

(C)

11. (B)

12. Structura arhitecturală, nu se cunoaște dacă are primary key

(B) Q_1 e întotdeauna inclus în Q_2

\rightarrow e multime

\rightarrow poate să aibă duplicate

13. (A)

14. (A)

15. $Q_1: \pi_a(R) - \pi_a(S)$

$Q_2: \pi_a(R-S)$

R		S		$\pi_a(R)$	$\pi_a(S)$	$\Rightarrow \emptyset$
a	e	a	e			
1	2	1	2	1	1	
2	1	2	3	2	2	
3	1	3	4	3	3	

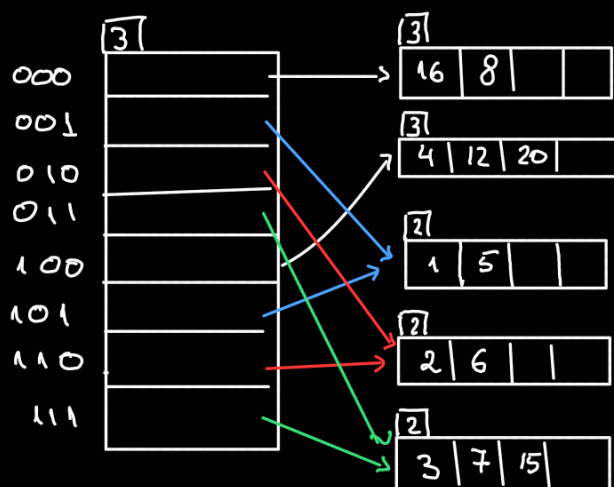
$$\pi_a(R-S) = \pi_a \left(\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \right) = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

(B) Q_1 e întotdeauna conținut de Q_2

B. Să se dea un exemplu de fusier index cu organizare directă ce poate fi dispusă extensiv pt. creșterea performanței sau

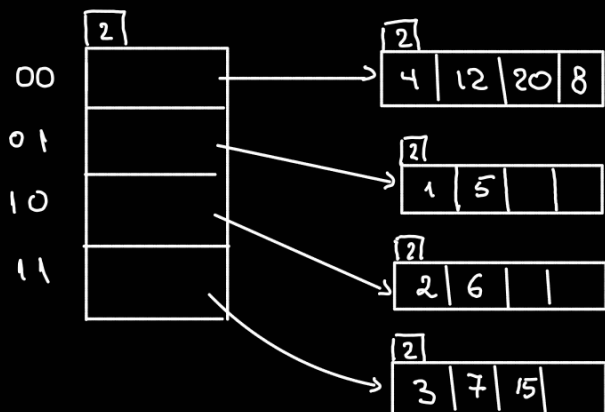
se modifică din 3 în 2 după eliminarea valorii 16.

ÎNAINTE DE ELIMINARE:



$$16_{(10)} \rightarrow 10000_{(2)}$$

DUPĂ ELIMINARE:



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

$$\{A \rightarrow B, BC \rightarrow D, A \rightarrow C\}$$

a) identificarea cheieror candidat

A - nu poate fi dedus din alte attribute \Rightarrow face parte din cheia primară

$$A^+ = ABCD \Rightarrow A \text{ este cheia primară}$$

(alte chei ce conțin A sunt superchei)

b) Relația se află în a 2-a formă normală, cheia având un singur atribut, dar nu poate fi în a 3-a formă normală, deoarece există dependențe între attribute ce nu fac parte din cheia primară ($BC \rightarrow D$).

c) BCNF cu păstrarea dependențelor

Alegem $BC \rightarrow D$ (pt. că nu respectă condiția de BCNF) și descompunem în: $\{ \underline{B}, \underline{C}, D \}$, $\{ \underline{A}, B, C \}$

Nu mai există alte dependențe funcționale care să nu îndeplinească condiția pentru BCNF \Rightarrow soluția rămâne: $\{ \underline{B}, \underline{C}, D \}$, $\{ \underline{A}, B, C \}$, unde dependențele funcționale se păstrează