

Bài tập PTH tối thiểu

Tìm tập F tối thiểu của các tập sau:

1. R(ABCD)

$$F = \{AB \rightarrow C, A \rightarrow D, BD \rightarrow C\}$$

2. R(ABCD)

$$F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow D\}$$

3. R(ABCDEG)

$$F = \{B \rightarrow C, DEG \rightarrow B, A \rightarrow D, A \rightarrow E, A \rightarrow G\}$$

4. R(ABCDEFG)

$$F = \{AB \rightarrow CD, BC \rightarrow DEF, D \rightarrow CEF, ADE \rightarrow G, ABC \rightarrow G, ABD \rightarrow G\}$$

Bài tập PTH và các dạng chuẩn

1. Cho quan hệ $R(A,B,C)$ và giả sử rằng R gồm các bộ sau:

A	B	C
1	2	2
1	3	2
1	4	2
2	5	2

Hãy cho biết các phát biểu sau đúng hay sai ?

- (a) $A \rightarrow B$
- (b) $A \rightarrow C$
- (c) $B \rightarrow A$

- (d) $B \rightarrow C$
- (e) $C \rightarrow A$
- (f) $C \rightarrow B$
- (g) $AB \rightarrow C$
- (h) $AC \rightarrow B$
- (i) $BC \rightarrow A$

2. Hãy cho biết các phát biểu sau đúng hay sai ? Nếu sai hãy chỉ ra một thể hiện của quan hệ chứng tỏ rằng phát biểu đó không đúng

- (a) Nếu $A \rightarrow B$ và $BC \rightarrow D$, thì $AC \rightarrow D$
- (b) Nếu $AB \rightarrow C$ thì $A \rightarrow C$
- (c) Nếu $A \rightarrow B_1, \dots, B_n$ và $C_1, \dots, C_m \rightarrow D$ và $\{C_1, \dots, C_m\} \subset \{B_1, \dots, B_n\}$, thì $A \rightarrow D$
- (d) Nếu $A \rightarrow C$ và $B \rightarrow C$ và $ABC \rightarrow D$, thì $A \rightarrow D$

3. Cho quan hệ $R(A, B, C, D, E)$ và các PTH:

- $A \rightarrow B$
- $CD \rightarrow E$
- $E \rightarrow A$
- $B \rightarrow D$

Chỉ ra tất cả các khóa của R .

4. Cho quan hệ $R(A, B, C, D, E, F, G, H)$ và các PTH:

- $A \rightarrow BCD$
- $AD \rightarrow E$
- $EFG \rightarrow H$
- $F \rightarrow GH$

- (a) Dựa trên các PTH, tìm khóa của R ?
- (b) Một trong 4 PTH trên có thể bỏ mà không ảnh hưởng đến khóa. Đó là PTH nào ?

5. Cho quan hệ $R(A,B,C,D,E,F)$ với các PTH:

$A \rightarrow C$

$DE \rightarrow F$

$B \rightarrow D$

(a) Dựa trên các PTH, tìm khoá của R ?

(b) Thêm vào tập PTH trên PTH $A \rightarrow B$. Giả sử rằng A là khóa thì cần thêm PTH nào với điều kiện PTH cần thêm chỉ bao gồm một thuộc tính ở cả 2 vế.

6. Cho 2 lược đồ quan hệ sau:

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

$R1(A,B,C,D)$

(a) Xét lược đồ R và giả sử rằng R gồm các PTH $\{A \rightarrow B, C \rightarrow D\}$. R thỏa BCNF không ?

(b) Xét lược đồ $R1$ và giả sử rằng R gồm các PTH $\{A \rightarrow B, A \rightarrow C, B \rightarrow A, A \rightarrow D\}$. $R1$ thỏa BCNF?

(c) Giả sử rằng bỏ PTH $A \rightarrow D$ trong câu (b). $R1$ thỏa BCNF?

7. Cho quan hệ $R(A,B,C)$ và giả sử R gồm các bộ sau :

A	B	C
1	2	3
1	2	4
5	2	3
5	2	6

(a) Chỉ ra tất cả các PTH xác định trên R .

(b) R thỏa BCNF với tập PTH đã chỉ ra ở câu (a)? Nếu không, hãy chỉ ra tất cả các phép tách thỏa BCNF.

8. Cho quan hệ $R(A,B,C,D,E)$ với các PTH sau:

$AB \rightarrow C$

$BC \rightarrow D$

$CD \rightarrow E$

$DE \rightarrow A$

(a) Chỉ ra tất cả các khóa R .

(b) PTH nào vi phạm BCNF ?

(c) Chỉ ra một phép tách BCNF với các PTH đã cho?

(d) Chỉ ra một phép tách BCNF khác với các PTH đã cho?