

Khóa và Thuật toán tìm khóa của lược đồ quan hệ

VŨ TIẾN DŨNG

Khoa Toán Cơ Tin học - Trường Đại học Khoa học Tự nhiên
e-mail: duzngvt@gmail.com

Khóa và thuật toán tìm khóa

Thuật toán tìm các khóa của lược đồ

- Bước 1: Tìm $I_\alpha = \bigcap_{K \in \mathbb{K}_\alpha} K = U - \bigcup_{L_i \rightarrow R_i \in F} (R_i - L_i)$
- Bước 2: Tính $(I_\alpha)^+$.
 - Nếu $(I_\alpha)^+ = U$ thì kết luận lược đồ có duy nhất khóa và chuyển về bước 5. Ngược lại thì kết luận lược đồ có nhiều hơn một khóa và chuyển về bước 3
- Bước 3: Tìm tập các thuộc tính không tham gia khóa
 - Tìm $N := \bigcup_{L_i \rightarrow R_i \in F; L_i \subseteq I_\alpha} (R_i - L_i)$
 - Lặp lại quá trình tính $N := (NI_\alpha)^+ - I_\alpha$ tới N cực đại thì chuyển sang bước 4
- Bước 4: Tìm tập các thuộc tính có thể tham gia khóa
 $B = U - I_\alpha - N$
- Bước 5: Kết hợp I_α với các phần tử trong B để thu được khóa cần tìm.

Các thuật toán tìm khóa của lược đồ quan hệ

Ví dụ

Cho lược đồ quan hệ $\alpha = (U, F)$; $U = ABCDEF$

$$F = \{AE \rightarrow C, CF \rightarrow A, BD \rightarrow F, AF \rightarrow E\}.$$

Tìm các khóa của lược đồ quan hệ

Khóa và thuật toán tìm khóa

- Tìm tập giao các khóa

$$I_\alpha = \bigcap_{K \in \mathbb{K}_\alpha} K = U - \bigcup_{L_i \rightarrow R_i \in F} (R_i - L_i) = BD$$

- Tính $(BD)^+ = BDF$ nên lược đồ có nhiều hơn 1 khóa
- Tìm tập các thuộc tính không tham gia khóa

$$N := \bigcup_{L_i \rightarrow R_i \in F; L_i \subseteq I_\alpha} (R_i - L_i) = F$$

- Tập các thuộc tính có thể tham gia khóa

$$B = U - I_\alpha - N = ACE$$

- Kết hợp I_α với các phần tử trong B và kiểm tra điều kiện khóa ta thu được 2 khóa là ABD, BCD