

2.13 Cho lược đồ quan hệ $R=ABCDEFGH$ và tập phụ thuộc hàm trên R :

$F=\{ABC \rightarrow D, AB \rightarrow E, BC \rightarrow DC, C \rightarrow ED, CE \rightarrow H, DC \rightarrow G, CH \rightarrow G, AD \rightarrow H\}$

1) Tìm một phủ tối thiểu của F .

Bước 1 : Tách F thành một tập phụ thuộc hàm mà về phải chỉ có một thuộc tính:

$ABC \rightarrow D$	$C \rightarrow D$
$AB \rightarrow E$	$CE \rightarrow H$
$BC \rightarrow D$	$DC \rightarrow G$
$BC \rightarrow C$	$CH \rightarrow G$
$C \rightarrow E$	$AD \rightarrow H\}$

Bước 2 : Loại bỏ những phụ thuộc hàm không đầy đủ :

Loại 1 : $BC \rightarrow C$ bỏ khỏi F

Loại 2 : $\left. \begin{array}{l} ABC \rightarrow D \\ BC \rightarrow D \\ C \rightarrow D \end{array} \right\}$ Loại bỏ $ABC \rightarrow D$, $BC \rightarrow D$ khỏi F

Loại 3: Với $AB \rightarrow E$

$$A_F^+ = A \not\Rightarrow E$$

$$B_F^+ = B \not\Rightarrow E$$

Với $CE \rightarrow H$

$$C_F^+ = CEDH... \supset H \text{ thay } CE \rightarrow H \text{ bởi } C \rightarrow H$$

Với $DC \rightarrow G$

$$D_F^+ = D \not\Rightarrow G$$

$$C_F^+ = CEDHG... \supset G \text{ thay } DC \rightarrow G \text{ bởi } C \rightarrow G$$

Với $CH \rightarrow G$

$$C_F^+ = CEDHG... \supset G \text{ thay } CH \rightarrow G \text{ bởi } C \rightarrow G$$

Với $AD \rightarrow H$

$$A_F^+ = A \not\Rightarrow H$$

$$D_F^+ = D \not\Rightarrow H$$

$$F = \{AB \rightarrow E, C \rightarrow E, C \rightarrow D, CE \rightarrow H, DC \rightarrow G, CH \rightarrow G, AD \rightarrow H\}$$

Sau bước 2 $F = \{AB \rightarrow E$

$C \rightarrow E$

$C \rightarrow D$

$C \rightarrow H$

$C \rightarrow G$

$AD \rightarrow H\}$

Bước 3 :

Với $f_1 : AB \rightarrow E$, $F_1 = F \setminus \{f_1\}$

$AB^+_{F_1} = AB \rightarrow E$

Với $f_2 : C \rightarrow E$, $F_2 = F \setminus \{f_2\}$

$C^+_{F_2} = CDHG \rightarrow E$

Với $f_3 : C \rightarrow H$, $F_3 = F \setminus \{f_3\}$

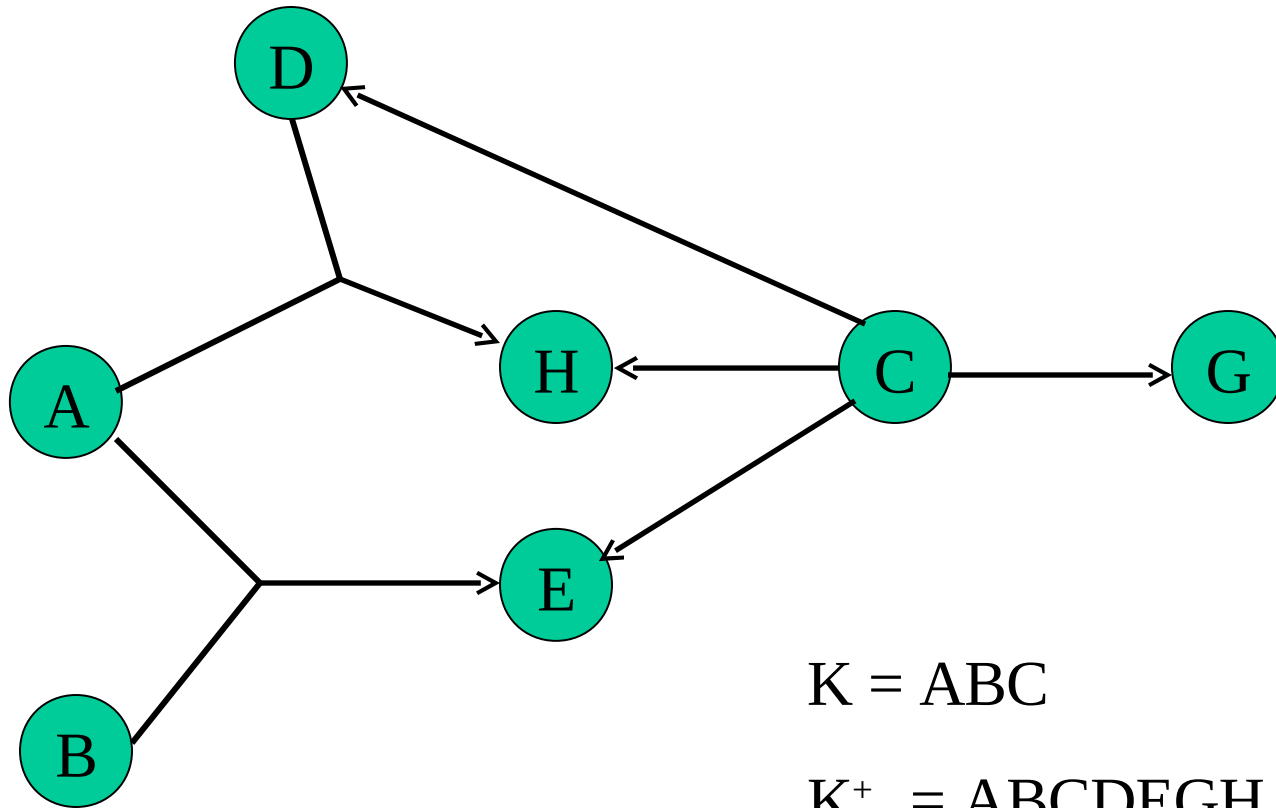
$C^+_{F_3} = CEDG \rightarrow H$

Với $f_4 : AD \rightarrow H$, $F_4 = F \setminus \{f_4\}$

Vậy $PTT(F) = \{AB \rightarrow E, C \rightarrow E, C \rightarrow D, C \rightarrow H, C \rightarrow G, AD \rightarrow H\}$

2) Tìm một khoá của R dựa vào F

$PTT(F) = \{AB \rightarrow E, C \rightarrow E, C \rightarrow D, C \rightarrow H, C \rightarrow G, AD \rightarrow H\}$



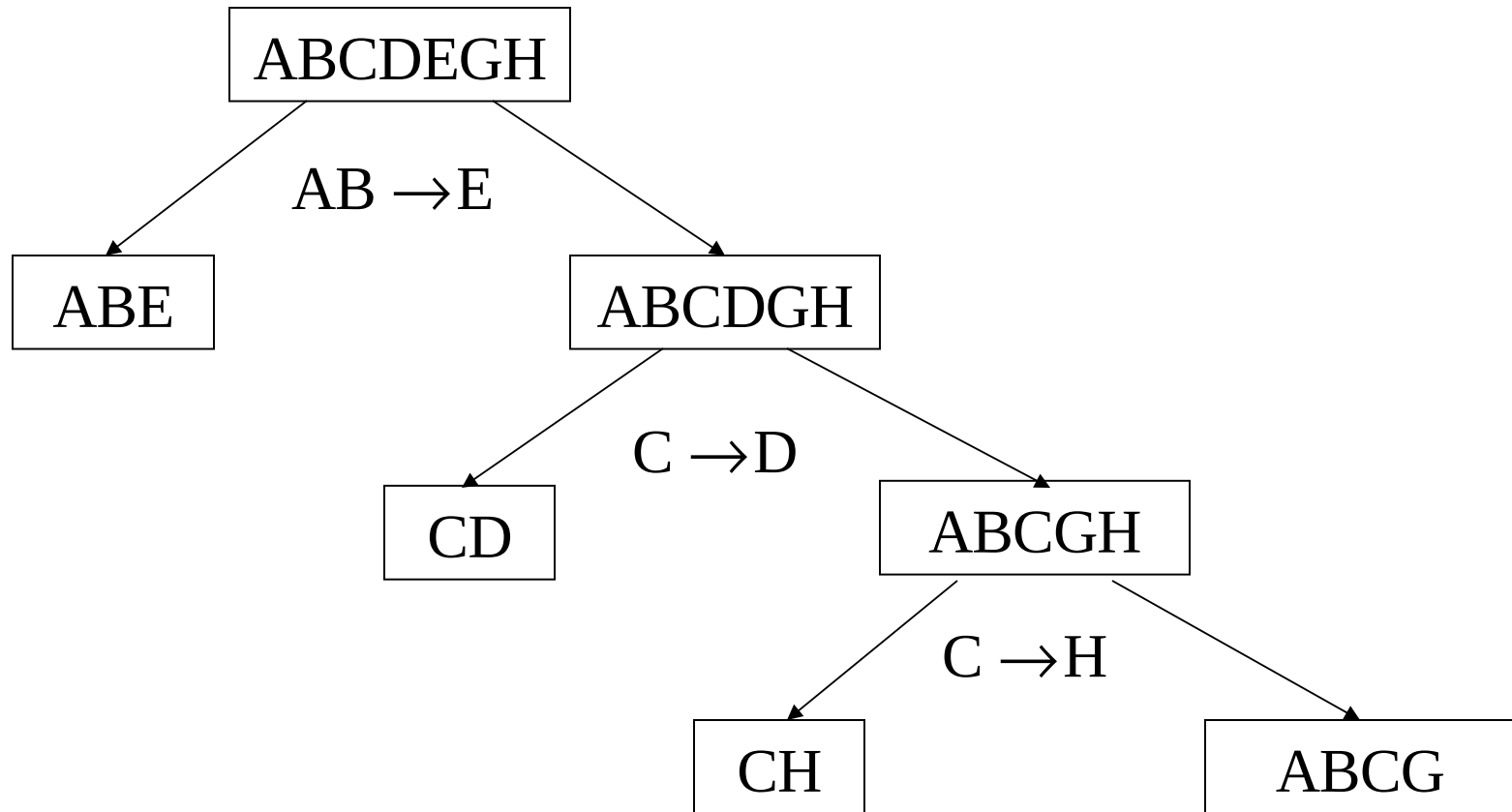
$K = ABC$

$K_F^+ = ABCDEGH$

Vậy $K=ABC$ là khoá của R.

3) Tìm một phân rã của R dựa trên phủ tối thiểu của F có dạng chuẩn 3 và bảo toàn thông tin.

$$F = \{AB \rightarrow E, C \rightarrow E, C \rightarrow D, C \rightarrow H, C \rightarrow G, AD \rightarrow H\}$$



$\rho = \{ABE, CD, CH, ABCG\}$ là một phân rã bảo toàn thông tin, dạng chuẩn 3 của R.

2.14 Cho lược đồ quan hệ $R=ABCDEFGHI$ và tập phụ thuộc hàm trên R :

$$F=\{A \twoheadrightarrow CB, AB \twoheadrightarrow CD, C \twoheadrightarrow D, CI \twoheadrightarrow DG, AC \twoheadrightarrow BD, E \twoheadrightarrow CD, AC \twoheadrightarrow BI, \\ EC \twoheadrightarrow A, EG \twoheadrightarrow B, G \twoheadrightarrow CD\}$$

1) Tìm một phủ tối thiểu của F .

Bước 1 : Tách F thành một tập phụ thuộc hàm mà vế phải chỉ có một thuộc tính:

$$F=\{A \twoheadrightarrow C, \quad E \twoheadrightarrow C, \\ A \twoheadrightarrow B, \quad E \twoheadrightarrow D, \\ AB \twoheadrightarrow C, \quad AC \twoheadrightarrow B, \\ AB \twoheadrightarrow D, \quad AC \twoheadrightarrow I, \\ C \twoheadrightarrow D, \quad EC \twoheadrightarrow A, \\ CI \twoheadrightarrow D, \quad EG \twoheadrightarrow B, \\ CI \twoheadrightarrow G, \quad G \twoheadrightarrow C, \\ AC \twoheadrightarrow B, \quad G \twoheadrightarrow D\}$$
$$AC \twoheadrightarrow D,$$

Bước 2 : Loại bỏ những phụ thuộc hàm không đầy đủ

Loại 1 : Không có.

Loại 2 : $\left. \begin{array}{l} A \rightarrow C \\ AB \rightarrow C \end{array} \right\}$ Loại bỏ $AB \rightarrow C$ khỏi F

$\left. \begin{array}{l} A \rightarrow B \\ AC \rightarrow B \end{array} \right\}$ Loại bỏ $AC \rightarrow B$ khỏi F

$\left. \begin{array}{l} C \rightarrow D \\ CI \rightarrow D \\ AC \rightarrow D \end{array} \right\}$ Loại bỏ $CI \rightarrow D, AC \rightarrow D$ khỏi F

Loại 3 :

Với $AB \rightarrow D$

Có $A_F^+ = ACBD \dots$ chứa D \Rightarrow thay $AB \rightarrow D$ bởi $A \rightarrow D$

Với $CI \rightarrow G$

Có $C_F^+ = CD$ không chứa G

Có $I_F^+ = I$ không chứa G