

a. $Q(A,B,C,D,E,G)$

$F=\{AB\rightarrow C, C\rightarrow A, BC\rightarrow D, CAD\rightarrow B, D\rightarrow EG, BE\rightarrow C, CG\rightarrow BD, CE\rightarrow AG\}$

Bước 1: Tách vế phải đơn

$F=\{$ $AB\rightarrow C,$
 $C\rightarrow A,$
 $BC\rightarrow D,$
 $CAD\rightarrow B,$
 $D\rightarrow E$
 $D\rightarrow G,$
 $BE\rightarrow C,$
 $CG\rightarrow B,$
 $CG\rightarrow D$
 $CE\rightarrow A$
 $CE\rightarrow G$
 $\}$

Bước 2: Loại bỏ thuộc tính dư thừa bên vế trái

$AB\rightarrow C; BC\rightarrow D; CAD\rightarrow B; BE\rightarrow C; CG\rightarrow B; CG\rightarrow D; CE\rightarrow A; CE\rightarrow G$

Tìm các bao đóng tập thuộc tính con:

$(A) \rightarrow A; (B) \rightarrow B; (C) \rightarrow CA; (CA) \rightarrow CA; (CD) \rightarrow CDEGBAG;$

$(AD) \rightarrow ADEG$

$(G) \rightarrow G; (E) \rightarrow E;$

Nhận xét:

Ta có: $C \rightarrow A, CE \rightarrow A \Rightarrow E$ dư $\Rightarrow$ loại E

Vậy $CE \rightarrow A$ còn $C \rightarrow A$

$AB \rightarrow C, C \rightarrow A, BC \rightarrow D, CAD \rightarrow B, D \rightarrow E, D \rightarrow G, BE \rightarrow C, CG \rightarrow B,$

$CG \rightarrow D, C \rightarrow A, CE \rightarrow G$

Các phụ thuộc hàm còn lại là các phụ thuộc hàm đầy đủ nên không loại bỏ thuộc tính dư thừa bên vế trái nữa

Bước 3: Loại bỏ các phụ thuộc hàm dư thừa

- Loại $C \rightarrow A$, do trùng 2 lần

$AB \rightarrow C, C \rightarrow A, BC \rightarrow D, D \rightarrow E, D \rightarrow G, BE \rightarrow C, CG \rightarrow B,$

$CE \rightarrow G$

- Xét loại bỏ từng phụ thuộc hàm mà có các thuộc tính bên vế phải xuất hiện từ 2 lần trở lên

$(AB)+/F-\{AB \rightarrow C\} = AB$ không có chứa $C \Rightarrow$ ko dư $\Rightarrow$ ko bỏ

$(BE)+/F-\{BE \rightarrow C\} = BE$ không có chứa $C \Rightarrow$ ko dư $\Rightarrow$ ko bỏ

$(BC)+/F-\{BC \rightarrow D\} = BCA$ không có chứa $D \Rightarrow$ ko dư $\Rightarrow$ ko bỏ

$(CG)+/F-\{CG \rightarrow D\} = CGBDAE$ có chứa $D \Rightarrow$ dư $\Rightarrow$ bỏ $CG \rightarrow D$

$(CAD)+/F-\{CAD \rightarrow B\} = CADEGB$ có chứa $B \Rightarrow$ dư $\Rightarrow$ bỏ $CAD \rightarrow B$

$(D)+/F-\{D \rightarrow G\} = DE$ không có chứa $G \Rightarrow$ ko dư $\Rightarrow$ ko bỏ

$(CE)+/F-\{CE \rightarrow G\} = CEA$ không có chứa $G \Rightarrow$ ko dư $\Rightarrow$ ko bỏ

Sau khi loại bỏ các PTH dư thừa các PTH còn lại có các thuộc tính bên vế phải xuất hiện duy nhất 1 lần nên phủ tối thiểu là:

$F' = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow A, BC \rightarrow D, D \rightarrow E, D \rightarrow G, BE \rightarrow C, CG \rightarrow B, CE \rightarrow G\}$