



Bài tập dạng chuẩn của cơ sở dữ liệu

E-Commerce (Ho Chi Minh City University of Technology)



Scan to open on Studocu

DẠNG CHUẨN

Bài 1:

Cho lược đồ CSDL:

Q1 (MNX); Q2 (LMNY); Q3 (KLZ); Q4 (MKNT); Q5 (HMKU); Q6 (OPKHV); Q7 (IJA); Q8 (PKW); Q9 (JB); Q10 (IJO)

Và tập phụ thuộc hàm $F = \{MN \rightarrow X; H \rightarrow MKU; L \rightarrow MNY; O \rightarrow PKHV; K \rightarrow LZ; IJ \rightarrow A; MK \rightarrow NT; PK \rightarrow W; J \rightarrow B\}$

- Xác định khóa của từng quan hệ.
- Xác định dạng chuẩn của từng quan hệ.

Giải:

ab) • Q1(MNX)

- Tìm khóa:

Bước 1: $N = \{\emptyset\}$, $N_F^+ = \emptyset$ Q1⁺

Bước 2: $TG = \{MN\}$, tập các tập con trung gian là $CTG = \{M, N, MN\}$

Bước 3:

N	X _i	N X _i	(N X _i) _F ⁺	
	M	M	M	
	N	N	N	
	MN	MN	MNX = Q1 ⁺	Khóa là MN. Loại các phần tử trong CTG chứa MN:

Kết luận: tập khóa $S = \{MN\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét $H \rightarrow MKU$ có vế trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét $IJ \rightarrow A$ có vế trái IJ không phải siêu khóa và vế phải A không phải thuộc tính khóa \Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ $M_F^+ = M$, $N_F^+ = N$ (Không chứa thuộc tính không khóa X)

\Rightarrow thuộc tính không khóa X phụ thuộc đầy đủ vào khóa

\Rightarrow Q1 đạt dạng chuẩn 2.

• Q2(LMNY)

- Tìm khóa:

Bước 1: $N = \{\emptyset\}$, $N_F^+ = \emptyset$ Q2⁺

This document is available on



Bước 2: $TG=\{LMN\}$, tập các tập con trung gian là $CTG=\{L, M, N, LM, LN, MN, LMN\}$

Bước 3:

N	X_i	$N \ X_i$	$(N \ X_i)^+_F$	
	L	L	$LMNXYX = Q2^+$	Khóa là L. Loại các phần tử trong CTG chứa L: LM, LN, LMN
	M	M	M	
	N	N	N	
	MN	MN	MNX	

Kết luận: tập khóa $S=\{L\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét H \rightarrow MKU có vẻ trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét IJ \rightarrow A có vẻ trái IJ không phải siêu khóa và vẻ phải A không phải thuộc tính khóa \Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ Lược đồ chỉ có một khóa là L (L có 1 thuộc tính)

\Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 2.

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 1.

• Q3(KLZ)

Bước 1: $N=\{\}$, $N^+_F = \emptyset$ $Q3^+$

Bước 2: $TG=\{KL\}$, tập các tập con trung gian là $CTG=\{K, L, KL\}$

Bước 3:

N	X_i	$N \ X_i$	$(N \ X_i)^+_F$	
	K	K	$KLZMNYXT = Q3^+$	Khóa là K. Loại các phần tử trong CTG chứa L: KL
	L	L	LMNXYX	

Kết luận: tập khóa $S=\{K\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét H \rightarrow MKU có vẻ trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét IJ \rightarrow A có vẻ trái IJ không phải siêu khóa và vẻ phải A không phải thuộc tính khóa \Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ Lược đồ chỉ có một khóa là K (K có 1 thuộc tính)

\Rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

• Q4(MKNT)

Bước 1: $N = \{\}$, $N_F^+ = \emptyset$ $Q4^+$

Bước 2: $TG = \{MKN\}$, tập các tập con trung gian là $CTG = \{M, K, N, MK, MN, KN, MKN\}$

Bước 3:

N	X_i	$N X_i$	$(N X_i)_F^+$	
	M	M	M	
	K	K	KLZMNYTX = $Q4^+$	Khóa là K. Loại các phần tử trong CTG chứa K: MK,KN,MKN
	N	N	N	
	MN	MN	MNX	

Kết luận: tập khóa $S = \{K\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét H \rightarrow MKU có vẻ trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét IJ \rightarrow A có vẻ trái IJ không phải siêu khóa và vẻ phải A không phải thuộc tính khóa

\Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ Lược đồ chỉ có một khóa là K (K có 1 thuộc tính)

\Rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

• Q5(HKMU)

Bước 1: $N = \{\}$, $N_F^+ = \emptyset$ $Q5^+$

Bước 2: $TG = \{HKM\}$, tập các tập con trung gian là $CTG = \{H, K, M, HK, HM, KM, HKM\}$

Bước 3:

N	X_i	$N X_i$	$(N X_i)_F^+$	
	H	H	HMKULZNTXY = $Q5^+$	Khóa là H. Loại các phần tử trong CTG chứa H: HK, HM, HKM
	K	K	KLZMNYTX $Q5^+$	
	M	M	M $Q5^+$	
	KM	KM	KMNTXLZY $Q5^+$	

Kết luận: tập khóa $S = \{H\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét L \rightarrow MNY có vẻ trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét IJ \rightarrow A có vế trái IJ không phải siêu khóa và vế phải A không phải thuộc tính khóa

\Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ Lược đồ chỉ có một khóa là H (H có 1 thuộc tính)

\Rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

• Q6(OPKHV)

Bước 1: $N=\{O\}$, $N_F^+=OPKHVLZMNYXUW = Q6^+ \Rightarrow$ Vậy tập khóa $S = \{O\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét H \rightarrow MKU có vế trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét IJ \rightarrow A có vế trái IJ không phải siêu khóa và vế phải A không phải thuộc tính khóa

\Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ Lược đồ chỉ có một khóa là O (O có 1 thuộc tính)

\Rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

• Q7(IJA)

Bước 1: $N=\{IJ\}$, $N_F^+=IJAB = Q7^+ \Rightarrow$ Tập khóa $S=\{IJ\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét H \rightarrow MKU có vế trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét K \rightarrow LZ có vế trái K không phải siêu khóa và vế phải LZ không phải thuộc tính khóa

\Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ $I_F^+ = I$, $J_F^+ = JB$ (Không chứa thuộc tính không khóa A)

\Rightarrow Do đó thuộc tính không khóa A phụ thuộc đầy đủ vào khóa

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

• Q8(PKW)

Bước 1: $N = \{\emptyset\}$, $N_F^+ = \emptyset$ $Q8^+$

Bước 2: $TG = \{PK\}$, tập các tập con trung gian là $CTG = \{P, K, PK\}$

Bước 3:

N	X_i	$N \setminus X_i$	$(N \setminus X_i)_F^+$	
	P	P	$P \setminus Q8^+$	
	K	K	$KLZMNYTX \setminus Q8^+$	
	PK	PK	$PKWLZMNYTX \setminus Q8^+$	Khóa là PK. Loại các phần tử trong CTG chứa PK:

Kết luận: tập khóa $S = \{PK\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét L \rightarrow MNY có vẻ trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét IJ \rightarrow A có vẻ trái IJ không phải siêu khóa và vẻ phải A không phải thuộc tính khóa \Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ $P_F^+ = P$, $K_F^+ = KLZMNYTX$ (Không chứa thuộc tính không khóa W)

\Rightarrow Do đó thuộc tính không khóa W phụ thuộc đầy đủ vào khóa

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

• Q9 (JB)

Bước 1: $N = \{J\}$, $N_F^+ = JB = Q9^+ \Rightarrow$ Tập khóa $S = \{J\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét L \rightarrow MNY có vẻ trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét IJ \rightarrow A có vẻ trái IJ không phải siêu khóa và vẻ phải A không phải thuộc tính khóa \Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ Lược đồ chỉ có một khóa là J (J có 1 thuộc tính)

\Rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

• Q10 (IJO)

Bước 1: $N = \{IJO\}$, $N_F^+ = IJOPKHVLZMNYXT = Q10^+ \Rightarrow$ Vậy tập khóa $S = \{IJO\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét L \rightarrow MNY có vế trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét K \rightarrow LZ có vế trái K không phải siêu khóa và vế phải LZ không phải thuộc tính khóa
 \Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ Q10 không có thuộc tính không khóa
 \Rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

Bài 2: Xác định dạng chuẩn của từng quan hệ.

Giải:

a) Q1(ABZ), F1 = {AB \rightarrow Z};

- Bước 1: N={AB }, N⁺_F = ABZ = Q1⁺ \Rightarrow Vậy tập khóa S={AB}

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ AB là siêu khóa \Rightarrow Q1 đạt dạng chuẩn BC

b) Q2(AY), F2 = {A \rightarrow Y};

- Bước 1: N={A }, N⁺_F = AY = Q2⁺ \Rightarrow Vậy tập khóa S={A}

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ A là siêu khóa \Rightarrow Q2 đạt dạng chuẩn BC

c) Q3(HDACEW), F3 = {H \rightarrow DACEW; DAC \rightarrow E; CE \rightarrow AD}

- Bước 1: N={H}, N⁺_F = HDACEW = Q3⁺ \Rightarrow Vậy tập khóa S={H}

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét DAC \rightarrow E có vế trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét DAC \rightarrow E có vế trái DAC không phải siêu khóa và vế phải E không phải thuộc tính

khóa

\Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ Có duy nhất khóa H (H có 1 thuộc tính)

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

d) Q4(ACDEXB), F4 = {ACD \rightarrow EBX; CE \rightarrow AD}

Bước 1: N={C}, N⁺_F = C \neq Q4+

Bước 2: $TG = \{ADE\}$, tập các tập con trung gian là $CTG = \{A, D, E, AD, AE, DE, ADE\}$

Bước 3:

N	X_i	$N \ X_i$	$(N \ X_i)^+_F$	
C	A	CA	$CA \ Q4^+$	
C	D	CD	$CD \ Q4^+$	
C	E	CE	$CEADB X = Q4^+$	Khóa là CE. Loại các phần tử trong CTG chứa E: AE, DE, ADE
C	AD	CAD	$CADEB X = Q4^+$	Khóa là CAD. Loại các phần tử trong CTG chứa AD:

Kết luận: tập khóa $S = \{CE, CAD\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Ta có về phải CE và CAD đều là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ đạt dạng chuẩn BC

Bài 3:

Cho lược đồ CSDL sau:

Q1 (ABIHOXN), $F1 = \{AB \rightarrow IHOXN\}$;

Q2 (BIHYMNEG), $F2 = \{BIH \rightarrow MNYGCE, MN \rightarrow YGE\}$;

Q3 (MN NO GCV), $F3 = \{MN \rightarrow OGCV, ON \rightarrow M\}$;

Q4 (CG GE Z), $F4 = \{CG \rightarrow EZ, GE \rightarrow CZ\}$

Xác định dạng chuẩn của từng quan hệ.

Giải:

a) Q1 (ABIHOXN), $F1 = \{AB \rightarrow IHOXN\}$;

- Bước 1: $N = \{AB\}$, $N^+_F = ABIHOXN = Q1^+ \Rightarrow$ Vậy tập khóa $S = \{AB\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ AB là siêu khóa \Rightarrow Q1 đạt dạng chuẩn BC

b) Q2 (BIHYMNEG), $F2 = \{BIH \rightarrow MNYGCE, MN \rightarrow YGE\}$;

- Bước 1: $N = \{BIH\}$, $N^+_F = BIHYMNEG = Q2^+ \Rightarrow$ Vậy tập khóa $S = \{BIH\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét $MN \rightarrow YGE$ có về trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét $MN \rightarrow YGE$ có về trái MN không phải siêu khóa và về phải YGE không phải thuộc

tính khóa

\Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

$$+ B_F^+ = B, I_F^+ = I, H_F^+ = H, BI_F^+ = BI, BH_F^+ = BH, IH_F^+ = IH$$

(Không chứa thuộc tính không khóa Y,M, N,E,G,C) \Rightarrow thuộc tính không khóa Y,M,

N,E,G,C phụ thuộc đầy đủ vào khóa

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 2.

c) Q3 (MN NO GCV), $F3 = \{MN \rightarrow OGCV, ON \rightarrow M\}$;

Bước 1: $N = \{N\}$, $N_F^+ = N \neq Q3$

Bước 2: $TG = \{MO\}$, tập các tập con trung gian là $CTG = \{M, O, MO\}$

Bước 3:

N	X_i	N X_i	$(N \ X_i)_F^+$	
N	M	NM	$MNOGCV = Q3^+$	Khóa là MN. Loại các phần tử trong CTG chứa M: MO
N	O	NO	$MNOGCV = Q3^+$	Khóa là NO. Loại các phần tử trong CTG chứa O

Kết luận: tập khóa $S = \{NM, NO\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Ta có về phải NM và NO đều là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ đạt dạng chuẩn BC

d) Q4 (CG GE Z), $F4 = \{CG \rightarrow EZ, GE \rightarrow CZ\}$

Bước 1: $N = \{G\}$, $N_F^+ = G \neq Q4$

Bước 2: $TG = \{CE\}$, tập các tập con trung gian là $CTG = \{C, E, CE\}$

Bước 3:

N	X_i	N X_i	$(N \ X_i)_F^+$	
G	C	GC	$CGEZ = Q4^+$	Khóa là GC. Loại các phần tử trong CTG chứa C: CE
G	E	GE	$GECZ = Q4^+$	Khóa là GE. Loại các phần tử trong CTG chứa O

Kết luận: tập khóa $S = \{GC, GE\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Ta có về phải GC và GE đều là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ đạt dạng chuẩn BC

Bài 4:

Xác định dạng chuẩn của các quan hệ sau:

Giải:

a) R(ABCDEG), $F = \{AE \rightarrow C, CG \rightarrow A, BD \rightarrow G, GA \rightarrow E\}$, $K = \{BDC, BDA\}$.

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét $AE \rightarrow C$ có vế trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét $GA \rightarrow E$ có vế trái GA không phải siêu khóa và vế phải E không phải thuộc tính khóa \Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ $BD^+_F = BDG \supset G$ (mà G là thuộc tính không khóa). Vậy lược đồ không đạt dạng chuẩn 2

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 1.

b) $R(ABCDEG)$, $F = \{EC \rightarrow B, AB \rightarrow C, EB \rightarrow D, BG \rightarrow A, AE \rightarrow G\}$, $K = \{ECG, EBG, EAC, EAB\}$.

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét $EB \rightarrow D$ có vế trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét $EB \rightarrow D$ có vế trái EB không phải siêu khóa và vế phải D không phải thuộc tính khóa \Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ $EB^+_F = EBD \supset D$ (mà D là thuộc tính không khóa). Vậy lược đồ không đạt dạng chuẩn 2

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 1.

c) $R(ABCDE)$, $F = \{B \rightarrow CD, D \rightarrow E, B \rightarrow A, E \rightarrow C, AD \rightarrow B\}$, $K = \{B, AD\}$.

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét $E \rightarrow C$ có vế trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét $E \rightarrow C$ có vế trái E không phải siêu khóa và vế phải C không phải thuộc tính khóa \Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ $D^+_F = DEC \supset E$ (mà E là thuộc tính không khóa). Vậy lược đồ không đạt dạng chuẩn 2

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 1.

Bài 5:

Cho lược đồ quan hệ $R = \{ABCDEG\}$ và

Tập phụ thuộc hàm $F = \{BG \rightarrow D; GE \rightarrow C; C \rightarrow A; D \rightarrow GC\}$

a) Phụ thuộc hàm $DE \rightarrow A$ có thuộc F^+ không? Giải thích?

b) Lược đồ (R, F) có đạt dạng chuẩn 3, chuẩn 2 không? Giải thích?

Giải:

- a) $DE_F^+ = DE$
 $DE_F^+ = DEGC$ (vì $D \rightarrow GC$)
 $DE_F^+ = DEGCA$ (vì $C \rightarrow A$)
Vì $DE_F^+ = DEGCA \supseteq A \Rightarrow DE \rightarrow A$ thuộc F^+

- b) - Tìm khóa:

Bước 1: $N = \{BE\}$, $N_F^+ = BE$ R^+

Bước 2: $TG = \{CDG\}$, tập các tập con trung gian là $CTG = \{C, D, G, CD, CG, DG, CDG\}$

Bước 3:

N	X_i	$N \ X_i$	$(N \ X_i)_F^+$	
BE	C	BEG	BEGCDA = R^+	Khóa là BEC. Loại các phần tử trong CTG chứa C: CD, CG, CDG
BE	D	BED	BEDGCA = R^+	Khóa là BED. Loại các phần tử trong CTG chứa D: DG
BE	G	BEG	BEGCAD = R^+	Khóa là BEG. Loại các phần tử trong CTG chứa G:

Kết luận: tập khóa $S = \{BEC, BED, BEG\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét $BG \rightarrow D$ có về trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét $C \rightarrow A$ có về trái C không phải siêu khóa và về phải A không phải thuộc tính khóa

\Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ $C_F^+ = CA \supset A$ (mà A là thuộc tính không khóa). Vậy lược đồ không đạt dạng chuẩn 2

\Rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 1.

Bài 6:

Cho lược đồ quan hệ $R = \{ABCDEG\}$ và

Tập phụ thuộc hàm $F = \{AB \rightarrow D; AE \rightarrow C; D \rightarrow A; C \rightarrow G\}$

- a) Phụ thuộc hàm $DE \rightarrow G$ có thuộc F^+ không? Giải thích?
b) Lược đồ (R, F) có đạt dạng chuẩn 3, chuẩn 2 không? Giải thích?

Giải:

- a) $DE_F^+ = DE$
 $DE_F^+ = DEA$ (vì $D \rightarrow A$)
 $DE_F^+ = DEAC$ (vì $AE \rightarrow C$)
 $DE_F^+ = DEACG$ (vì $C \rightarrow G$)
 Vì $DE_F^+ = DEACG \supseteq G \Rightarrow DE \rightarrow G$ thuộc F^+

b) - Tìm khóa:

Bước 1: $N = \{BE\}$, $N_F^+ = BE$ R^+

Bước 2: $TG = \{ACD\}$, tập các tập con trung gian là $CTG = \{A, C, D, AC, AD, CD, ACD\}$

Bước 3:

N	X_i	$N X_i$	$(N X_i)_F^+$	
BE	A	BEA	BEADCG = R^+	Khóa là BEA. Loại các phần tử trong CTG chứa A: AC, AD, ACD
BE	C	BEC	BECG R^+	
BE	D	BED	BEDACG = R^+	Khóa là BED. Loại các phần tử trong CTG chứa D: CD

Kết luận: tập khóa $S = \{BEA, BED\}$

- Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét $AB \rightarrow D$ có vẻ trái không là siêu khóa \Rightarrow Lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét $AE \rightarrow C$ có vẻ trái AE không phải siêu khóa và vẻ phải C không phải thuộc tính khóa \Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ $AE_F^+ = AECG \supset C$ (mà C là thuộc tính không khóa). Vậy lược đồ không đạt dạng chuẩn 2

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 1.

Bài 7:

Cho lược đồ quan hệ $R(ABCDEFG)$, và tập phụ thuộc hàm $F = \{A \rightarrow C, CG \rightarrow A, BD \rightarrow G, GA \rightarrow E\}$

- a) Cho $f: BD \rightarrow A$. Hỏi f có phải là thành viên của F không?
 b) Tìm tất cả các khóa của R .
 c) Lược đồ R có đạt dạng chuẩn 3 không, có đạt dạng chuẩn 2 không? Giải thích?

Giải:

a) $BD_F^+ = BD$

$BD_F^+ = BDG$ (vì $BD \rightarrow G$)

vì $BD_F^+ = BDG \not\supseteq A \Rightarrow BD \rightarrow A$ không phải suy ra từ F

b) - Tìm khóa:

Bước 1: $N = \{BD\}$, $N_F^+ = BE \ R^+$

Bước 2: $TG = \{ACG\}$, tập các tập con trung gian là $CTG = \{A, C, G, AC, AG, CG, ACG\}$

Bước 3:

N	X_i	$N \ X_i$	$(N \ X_i)^+_F$	
BD	A	BDA	$BDACGE = R^+$	Khóa là BDA. Loại các phần tử trong CTG chứa A: AC, AG, ACG
BD	C	BDC	$BDCGAE \ R^+$	Khóa là BDC. Loại các phần tử trong CTG chứa C: CG
BD	G	BDG	$BDG \ R^+$	

Kết luận: tập khóa $S = \{BDA, BDC\}$

c) - Kiểm tra dạng chuẩn BC

+ Xét $GA \rightarrow E$ có vế trái không là siêu khóa \Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn BC

- Kiểm tra dạng chuẩn 3:

+ Xét $GA \rightarrow E$ có vế trái GA không phải siêu khóa và vế phải E không phải thuộc tính khóa \Rightarrow lược đồ không đạt dạng chuẩn 3

- Kiểm tra dạng chuẩn 2:

+ $BD^+_F = BDG \supset G$ (mà G là thuộc tính không khóa). Vậy lược đồ không đạt dạng chuẩn 2

\rightarrow lược đồ đạt dạng chuẩn 1.