

Họ và Tên: Trần Nguyên Lộc

MSSV: 3120410297

Consider the set F of the following functional dependencies on attributes A, B, C, D, E, F:

$A \rightarrow B$

$A \rightarrow C$

$CD \rightarrow E$

$CD \rightarrow F$

$B \rightarrow E$

Problem 1: Prove $CD \rightarrow EF$ by applying Armstrong's Axioms, i.e., you can use only reflexivity, transitivity, and augmentation

Ta có

- $CD \Rightarrow E$
 - $CD \Rightarrow F$
- $\Rightarrow CD \Rightarrow EF$ (Luật hợp)

Problem 2: Prove $AD \rightarrow EF$ by repeatedly applying Armstrong's Axioms.

Ta có

- $A \Rightarrow C$
 - $CD \Rightarrow EF$ (Chứng minh trên)
- $\Rightarrow AD \Rightarrow EF$ (Luật bắc cầu giả)

Problem 3: Prove that $BC \rightarrow F$ cannot be derived from F.

$BC \rightarrow F$ là sai vì $BC^+ = \{B, C, E\}$ và F ko nằm trong BC^+

Problem 4: Is AD a candidate key of the table R(A, B, C, D, E)?

Ta có

TN: {A, D}

TG: {B, C}

X_i	$TN \cup X_i^+$	$(TN \cup X_i)^+$	Siêu khoá	Khoá
\emptyset	AD	ABCDE	AD	AD
B	ADB	ABCDE	ADB	
C	ADC	ABCDE	ADC	
BC	ADCE	ABCDE	ADCE	

\Rightarrow AD là khoá. Như vậy AD cũng là khoá dự tuyển của R(A, B, C, D, E)

Problem 5: Is AB a candidate key of the table R(A, B)?

Ta có R(A, B)

X_i	X_i^+	Siêu khoá	Khoá
A	ABCE		
B	BE		
AB	ABCE		

\Rightarrow Không tìm được khoá. Như vậy AB không phải là khoá dự tuyển của R(A, B)