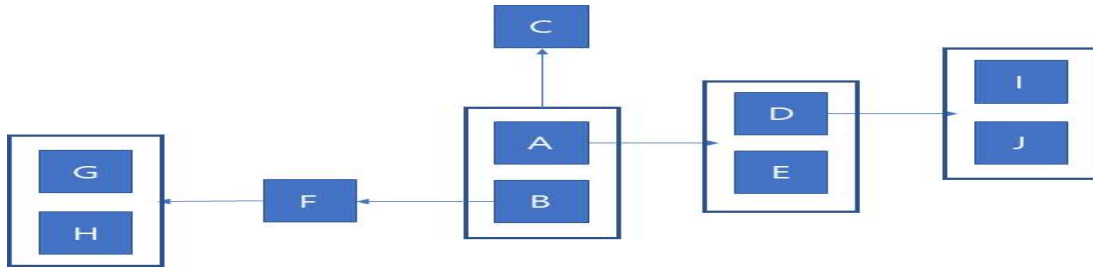


1. 아래와 같이 릴레이션(스키마) R과 함수적 종속 F가 주어졌을 때,

R(A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)

F = (AB→C, A→DE, B→F, F→GH, D→IJ)



(1) 기본키를 찾아라.

primary key는 모든 속성을 함수적으로 결정해야 하므로 AB가 된다.

(2) 제2 정규형을 만족하도록 분해해라.

primary key에 대해 좌변최소성 함수적 종속 성질을 만족해야 하므로 R은 제2 정규형이 아니다. 이를 만족하기 위해서는

R1(A,B,C)

PRIMARY KEY(A, B)

FOREIGN KEY(A) REFERENCES R2

FOREIGN KEY(B) REFERENCES R3

R2(A, D, E, I, J)

PRIMARY KEY(A)

R3(B, F, G, H)

PRIMARY KEY(B)

(3) 제 3정규형을 만족하도록 분해하시오.

R2, R3에 이행적 함수적 종속관계가 존재하므로(R2:A→D→IJ, B→F→GH) 제3정규형이 아니다. 이행적 함수적 종속관계를 제거하기 위해서는 R2, R3를 다음과 같이 (R4, R5), (R6, R7)으로 각각 분해하고, R1을 수정한다.

R1(A, B, C)

PRIMARY KEY(A, B)

FOREIGN KEY(A) REFERENCES R4

FOREIGN KEY(B) REFERENCES R6

R4(A, D, E)

PRIMARY KEY(A)

FOREIGN KEY(D) REFERENCES R5

R5(D, I, J)

PRIMARY KEY(D)

R6(B, F)

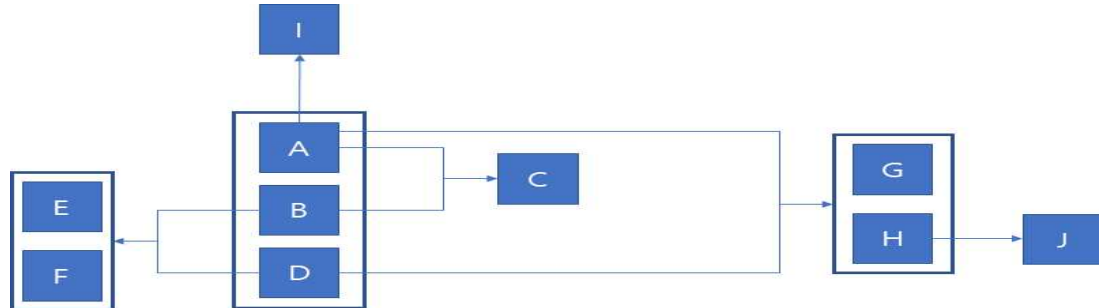
PRIMARY KEY(B)

FOREIGN KEY(F) REFERENCES R7

R7(F, G, H)

PRIMARY KEY(F)

2. 위의 릴레이션(스키마) R에서 함수적 종속 G가 다음과 같을 때 이 릴레이션(스키마)의  $G = (AB \rightarrow C, BD \rightarrow EF, AD \rightarrow GH, A \rightarrow I, H \rightarrow J)$



(1) 기본키를 찾아라.

primary key는 모든 속성을 함수적으로 결정해야 하므로 ABD가 된다.

(2) 제2정규형을 만족하도록 분해라.

primary key에 대해 좌변최소성 함수적 종속 성질을 만족해야 하므로 R은 제2 정규형이 아니다. 이를 만족하기 위해서는

R1(A, B, C)

PRIMARY KEY(A, B)

FOREIGN KEY(A) REFERENCES R2

R2(A, I)

PRIMARY KEY(A)

R3(B, D, E, F)

PRIMARY KEY(B, D)

R4(A, D, G, H, J)

PRIMARY KEY(A, D)

FOREIGN KEY(A) REFERENCES R2

(3) 다시 제3정규형을 만족하도록 분해하시오.

R4에 이행적 함수적 종속관계가 존재하므로( $R4: AD \rightarrow H \rightarrow J$ ) 제3정규형이 아니다. 이행적 함수적 종속관계를 제거하기 위해서는 R4를 다음과 같이 R5, R6로 분해한다.

R1(A, B, C)

PRIMARY KEY(A, B)

FOREIGN KEY(A) REFERENCES R2

R2(A, I)

PRIMARY KEY(A)

R3(B, D, E, F)

PRIMARY KEY(B, D)

R5(A, D, G, H)

PRIMARY KEY(A, D)

FOREIGN KEY(A) REFERENCES R2

FOREIGN KEY(H) REFERENCES R6

R6(H, J)

PRIMARY KEY(H)