

**CODINGO** x **posco**

**K-Digital Training** 스마트 팩토리 3기

# ER Model 제약조 건

# ER Model 제약조건

- 여러 속성(Attribute)의 집합으로 표현된 개체(Entity) 간 관계(Relation)를 관계성으로 표현
- 두 가지 제약조건을 통해 표현됨

1. 카디널리티 제약조건 (Cardinality Constraint)
2. 참여 제약조건 (Participation Constraint)

# Cardinality Constraint

- 하나의 Entity와 관계를 맺을 수 있는 Entity 개수

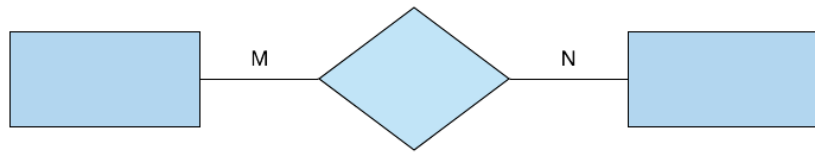
1:1 관계

1:N 관계

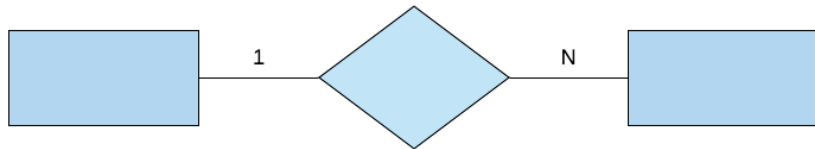
N:M 관계

# 관계 대응 수 (Cardinality)

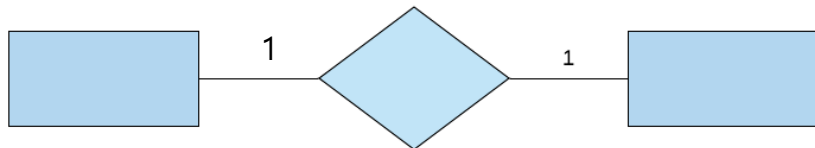
- 두 개체 타입의 관계에 실제로 참여하는 개별 개체 수



여러 개체가 여러 개체에 대응



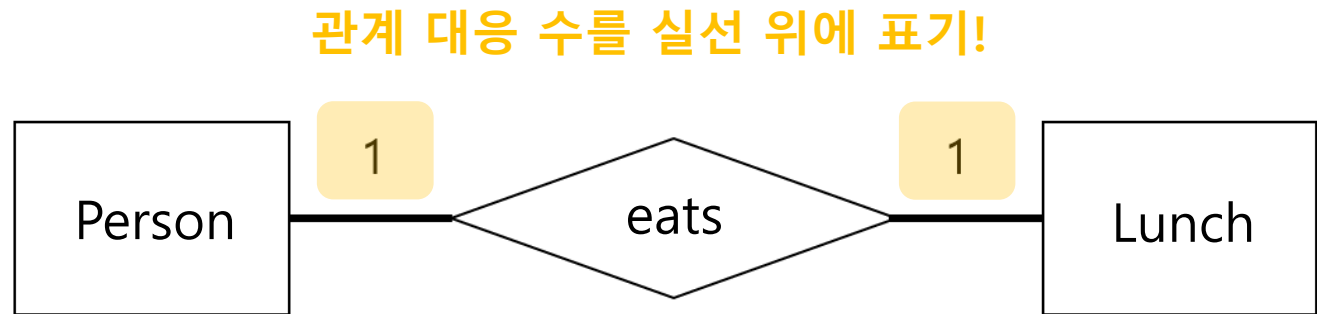
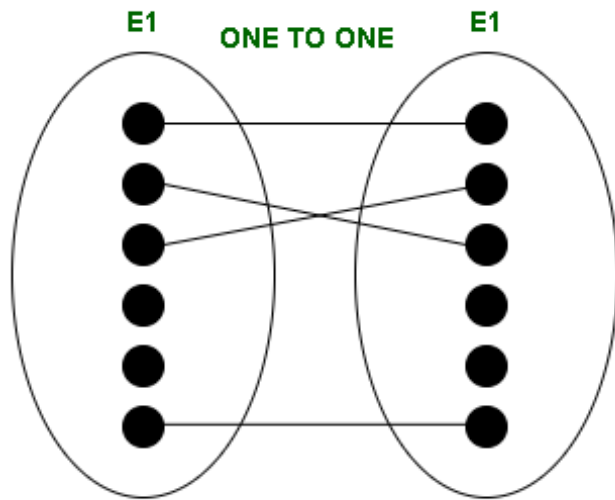
하나의 개체가 여러 개체에 대응



하나의 개체가 하나의 개체에 대응

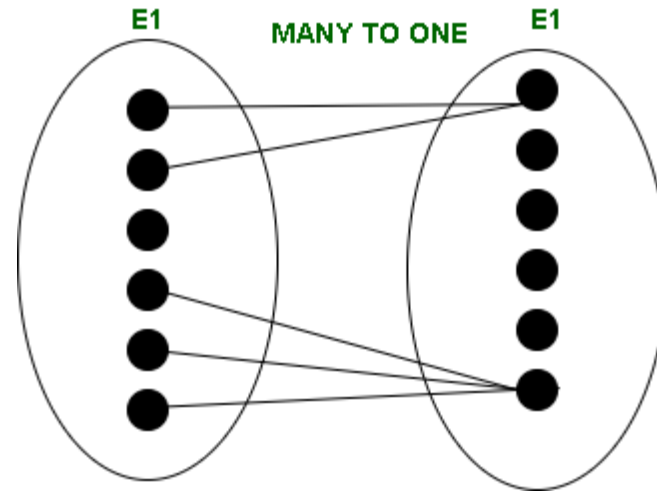
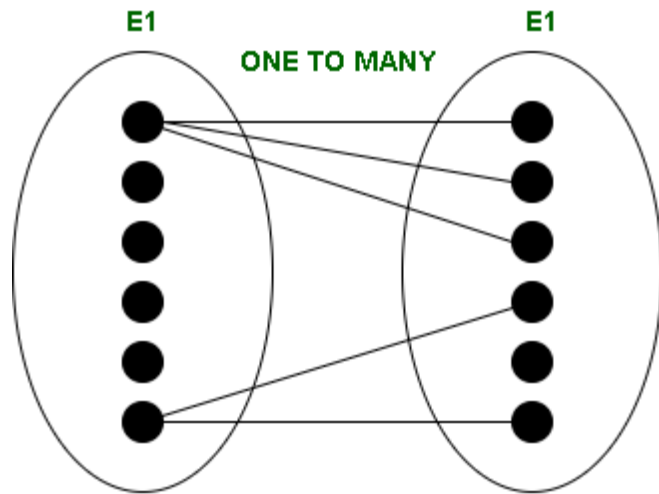
# Cardinality Constraint – 1:1 관계

- 일대일 관계 (one to one relationship)
- 각 개체들은 1:1로 대응되는 관계
- ex. 한 명의 사람이 하나의 도시락만 먹을 수 있음



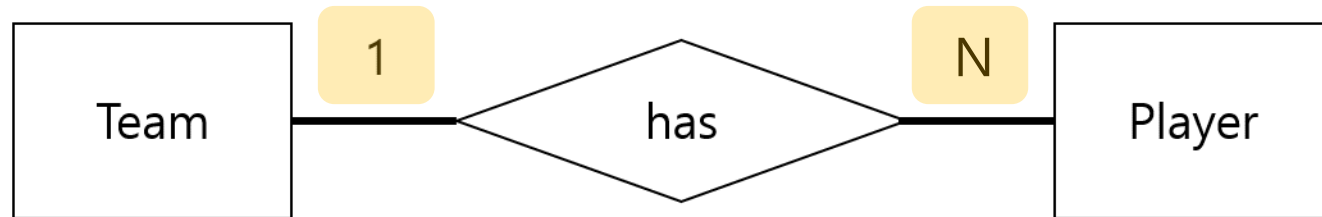
# Cardinality Constraint – 1:N, N:1 관계

- 일대다, 다대일 관계 (one to many, many to one relationship)
- 한 개체가 여러 개의 개체와 관계를 맺을 수 있으나, 역은 성립되지 않음



# Cardinality Constraint – 1:N, N:1 관계

- 일상생활에서 가장 많이 볼 수 있는 관계
- ex. 한 팀에 여러 명의 플레이어가 소속될 수 있으나, 한 플레이어는 한 팀에만 소속되어 있어야 함

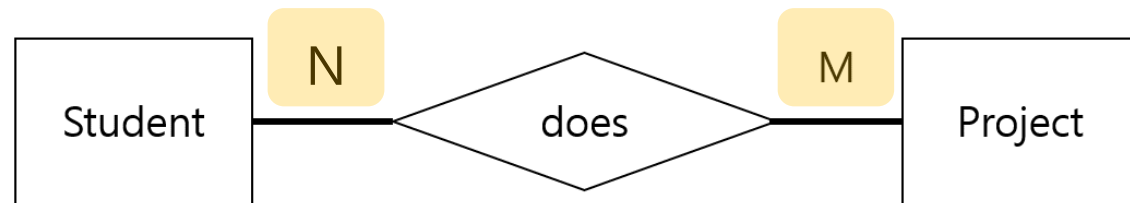
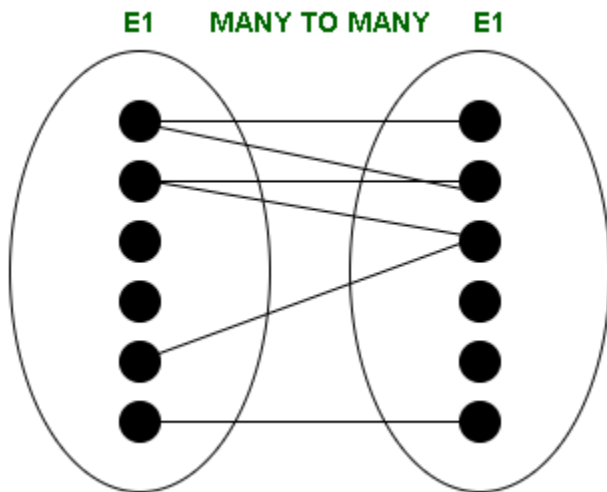


**주의! N을 Player 쪽에 표시!**  
**한 팀은 N명의 Player와 관계를 맺으므로 N을 Player 쪽에 표시**



# Cardinality Constraint – N:M 관계

- 다대다 관계 (many to many relationship)
- 한 개체가 여러 개의 개체를 가질 수도 있고, 그 역도 성립
- ex. 한 학생이 여러 개의 프로젝트 참여할 수 있고, 한 프로젝트는 여러 명의 학생이 진행할 수 있음



# Participation Constraint

- 참여 제약조건
- 관계를 맺는 두 개체 중 한 개체가 다른 하나의 개체에 의존하는  
지를 표현하는 제약조건
- 쉽게 말하면 한 Entity가 다른 Entity에 필수로 포함되어야 하는가  
에 대한 것

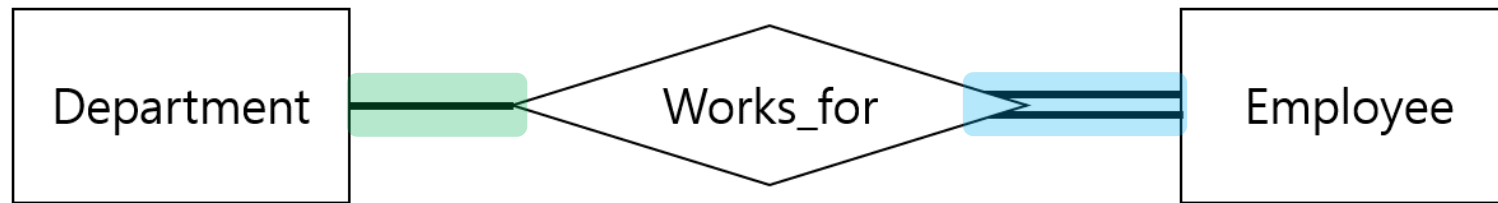
# Participation Constraint 예시

- 회사에 한 부서가 있을 때, 이 부서에는 직원이 존재하지 않을 수도 있음
- 하지만, 직원은 어느 부서든 무조건 포함이 되어야 함

**직원은 부서에 소속되어 있어야 하지만  
부서는 직원이 없어도 되는 관계 성립!!**

# Participation Constraint 예시

- ER 다이어그램으로 표현하면..



부서는 직원이 없어도 됨  
= 부분 참여 (Partial Participation)

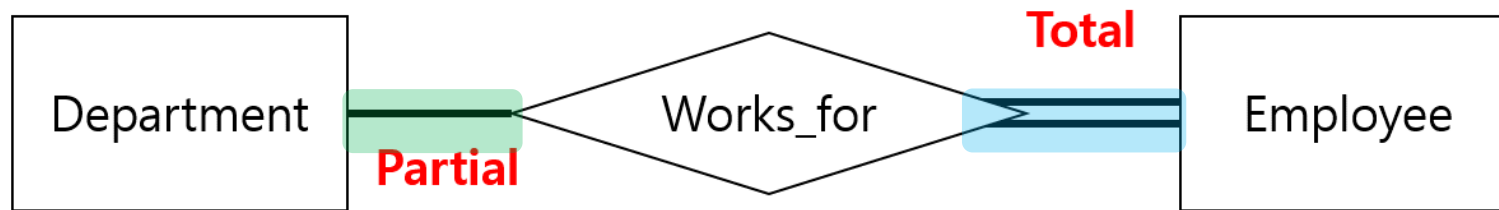
Entity와 Relation을 한 개의 실선으로 연결

직원은 부서에 무조건 소속  
= 전체 참여 (Total Participation)

Entity와 Relation을 두 개의 실선으로 연결

# Participation Constraint 정리

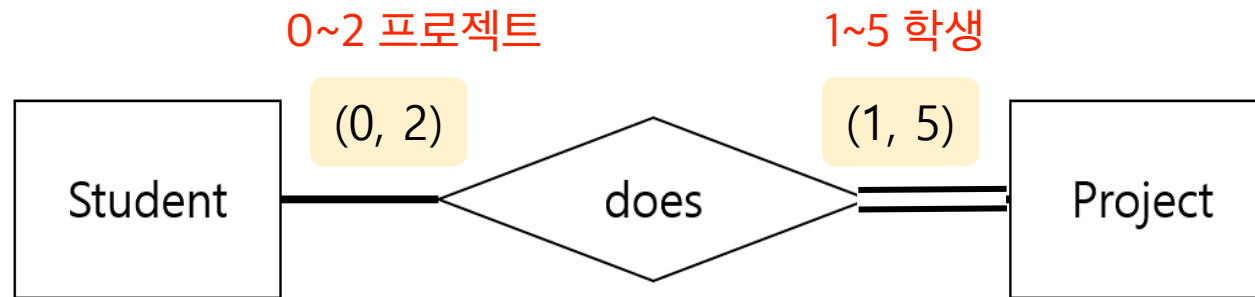
- 전체 참여 (Total Participation)
  - 하나 또는 그 이상이 참여하는 형태
  - 이 형태를 가지는 경우 한 개체는 다른 개체를 반드시 관계를 맺음
- 부분 참여 (Partial Participation)
  - 선택적으로 참여하는 형태
  - 관계를 맺을 수도, 아닐 수도 있는 형태



전체 참여는 두 개의 실선, 부분 참여는 하나의 실선으로 표시

# Structural Constraint

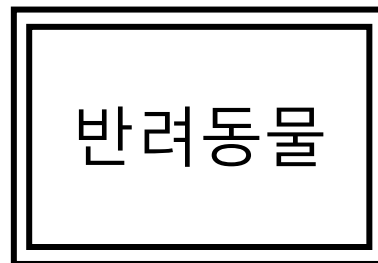
- 구조적 제약조건
- 실선 위에 (min, max) 값을 표시하여, 구체적인 조건을 명시하는 제약조건



# 관계의 존속성

# 약한 개체 (Weak Entity)

- 다른 개체에 종속적인 개체
- 다른 개체의 도움 없이는 식별할 수 없음
- 키 속성이 없다
- 대신, 부모 개체의 키 속성과 구별자를 이용하여 식별
- 예를 들면, 사람이 반려동물을 키우는 경우 반려동물은 약한 개체가 된다.



약한 개체 : 이중 직사각형으로 표현



# 약한 개체 (Weak Entity)

약한 개체는 식별 개체(강한 개체)에 의존적이기 때문에  
참여 제약 조건은 **전체 참여**이다.

