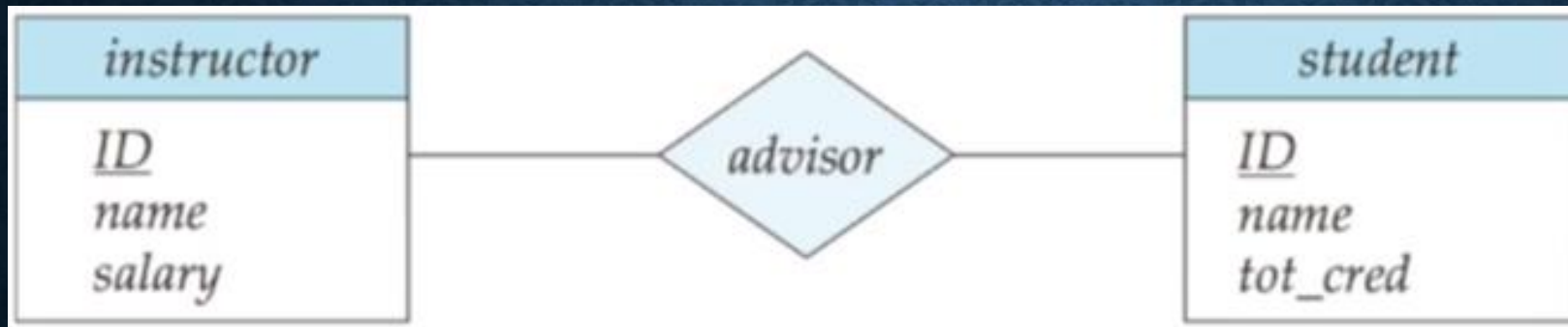


7. ENTITY-RELATIONSHIP MODEL

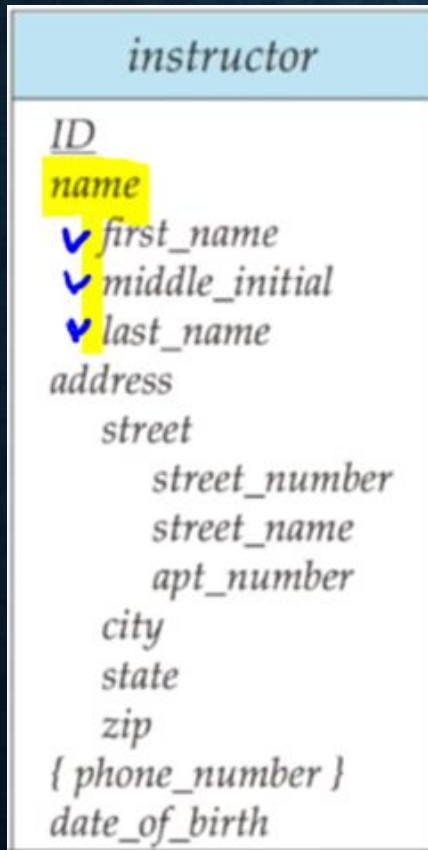
E-R Diagram, Weak Entity Set

E-R DIAGRAM

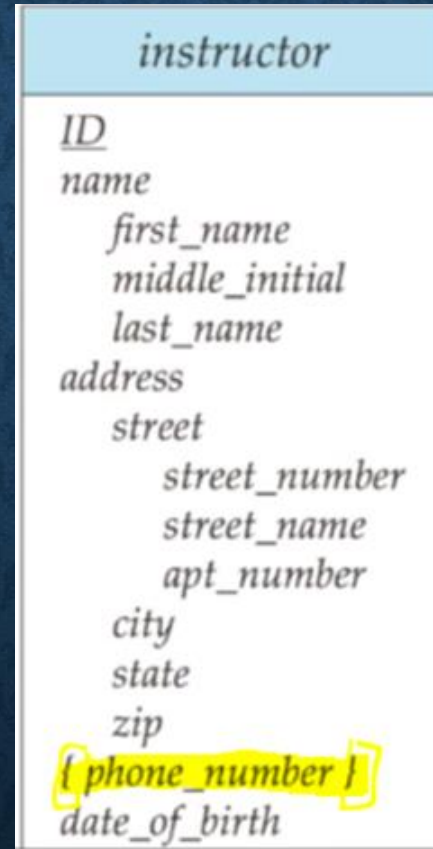


- 1) Entity Set : 사각형을 그리고, 사각형 윗부분에 entity set의 이름 적기 (ex. *instructor*)
- 2) Relationship : entity 이름 아래에 적기 (ex. ID, *name*, *salary*)
- 3) Primary key : 해당 attribute에 밑줄을 그어 표시 (ex. ID)
- 4) Relationship Set : 마름모를 그리고, relationship의 이름 적기 (ex. *Member*)
- 5) Entity-Relationship : Relationship(마름모)에 참여하는 entity(사각형)을 선으로 연결

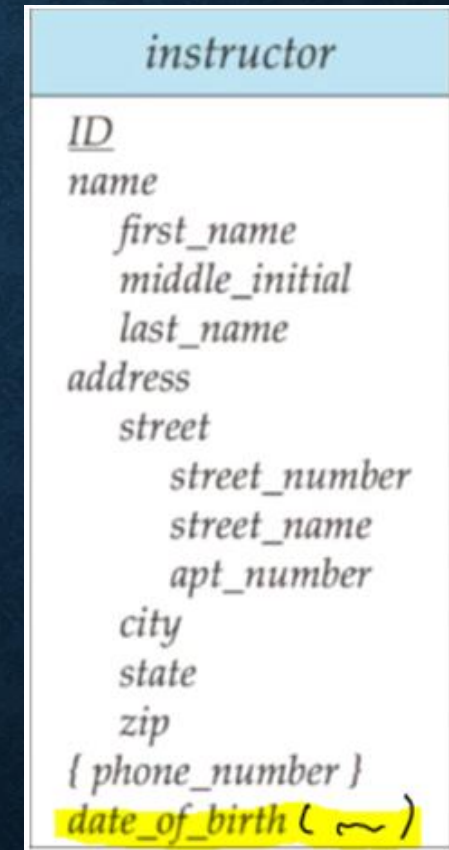
E-R DIAGRAM – ATTRIBUTE 타입 표현



계층 구조 표현

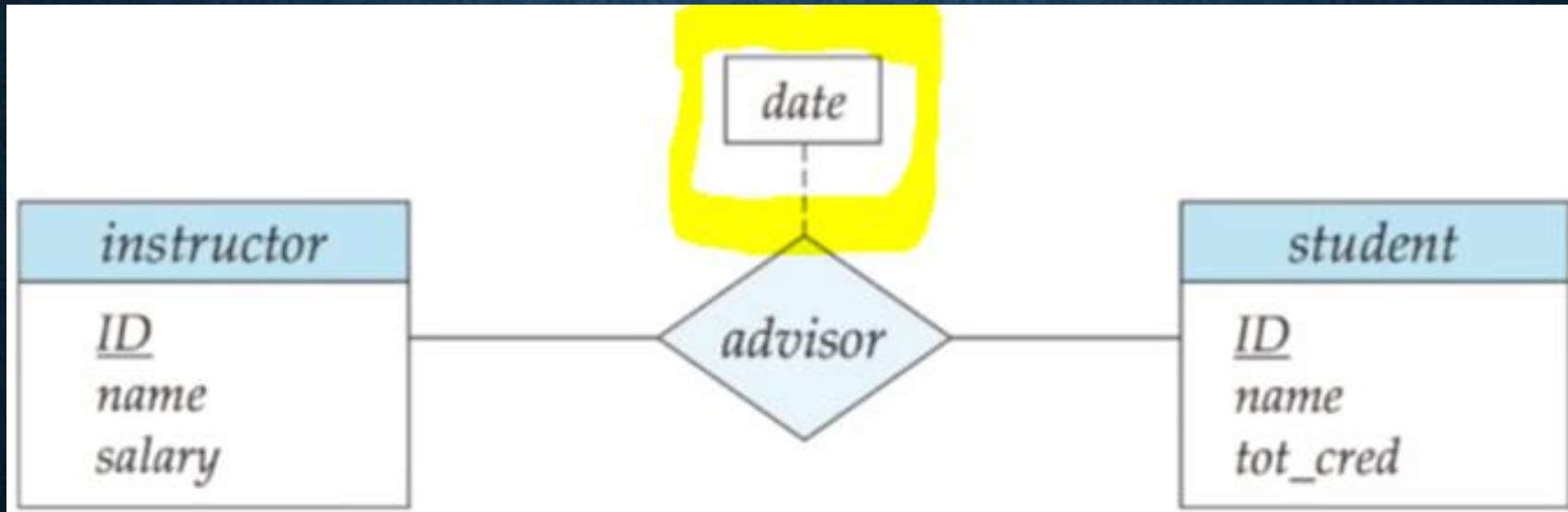


multi-valued 표현 (중괄호)



derived 표현 (뒤에 괄호)

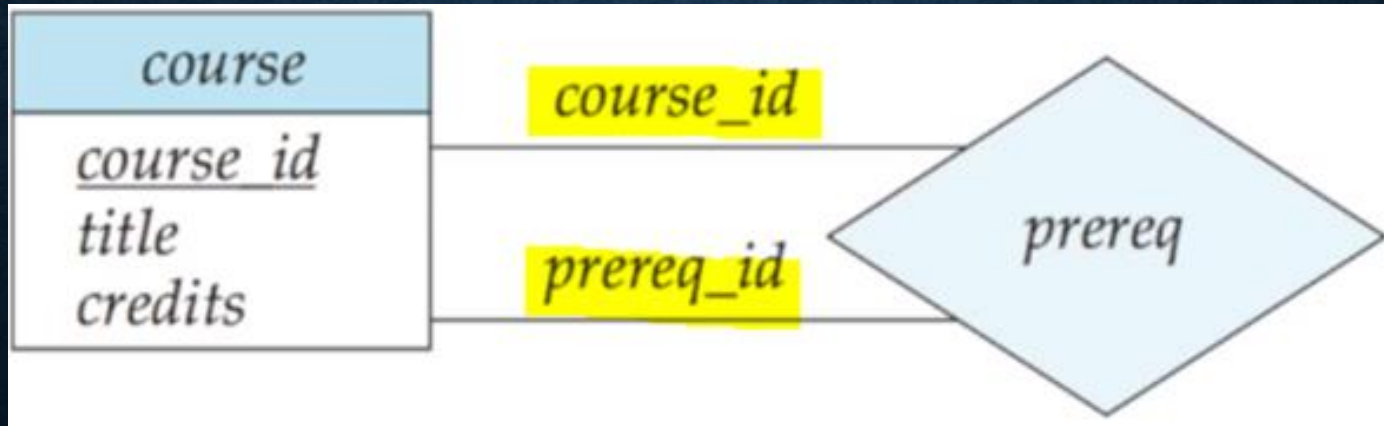
E-R DIAGRAM – 관계집합의 속성



- 관계집합의 속성 : 점선으로 연결된 사각형 안에 속성 이름 적기 (ex. *date*)

ROLE

- 엔티티의 Role : `relationshi`에서 엔티티가 행하는 기능
- 일반적으로 관계집합에 참여하는 개체집합은 구별 가능, 반드시 구별할 필요 x
- But, 1엔티티집합 – 1관계집합에 1번 이상 다른 역할로 참여할 경우, 명시하는 게 좋음
- 표시방법 : 개체집합과 관계집합을 연결한 선 위에 레이블을 붙여 역할 이름 적기

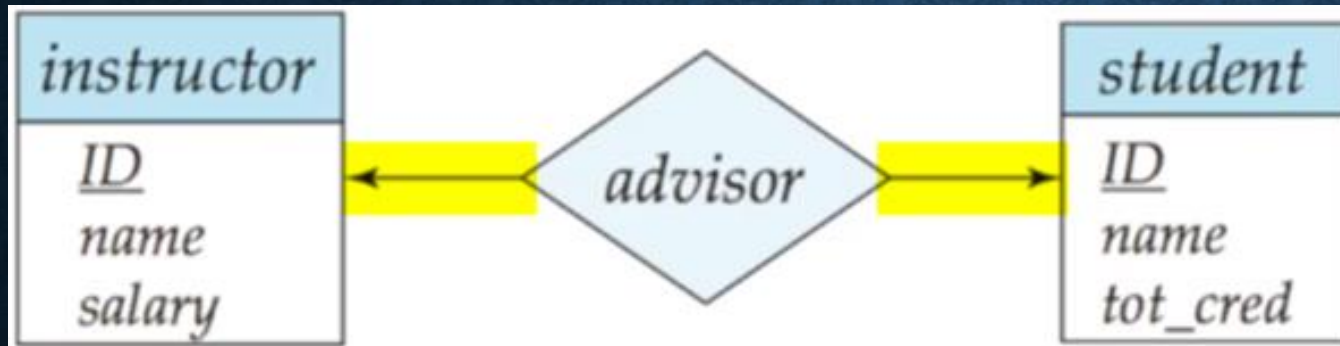


CARDINALITY CONSTRAINTS

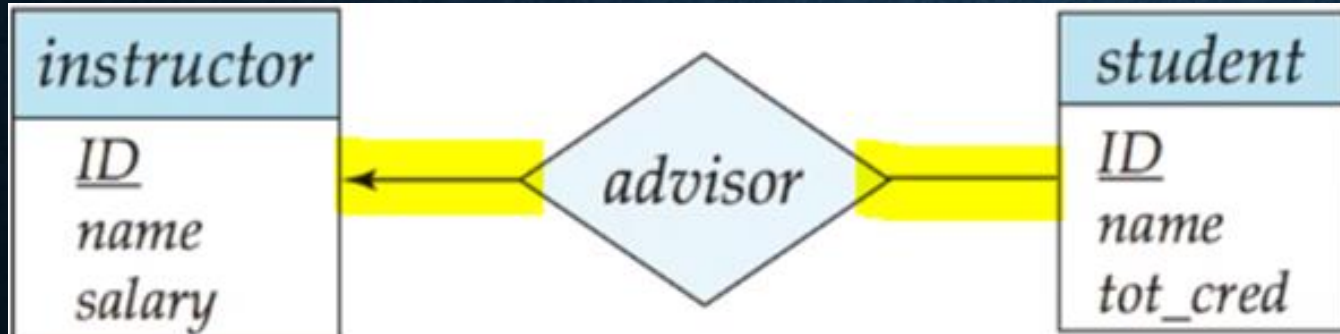
- Binary relationship은 4가지 relation 중 하나에 포함되어야 함
(One to One / One to Many / Many to One / Many to Many)
- One : 화살표로 표현 (\rightarrow)
- Many : 직선으로 표현 ($-$)

ONE-TO-ONE/MANY RELATIONSHIP

- One-to-One Relationship

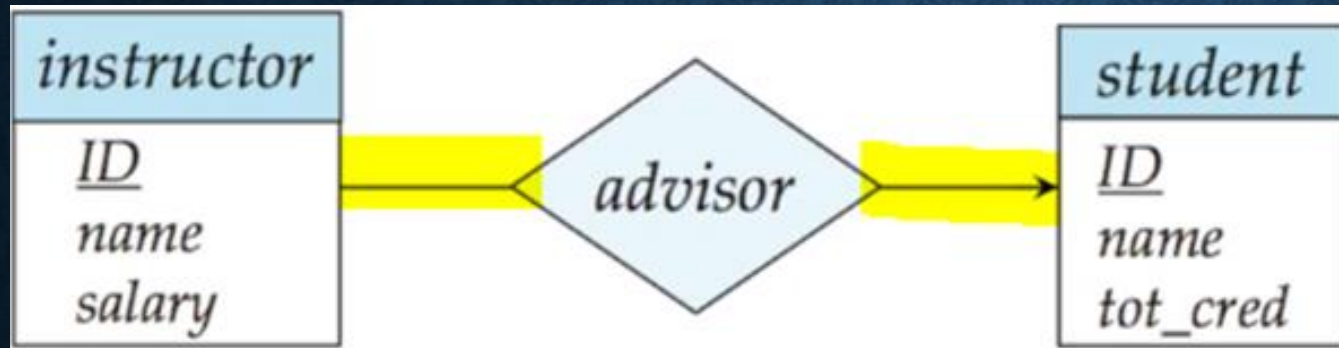


- One-to-Many Relationship

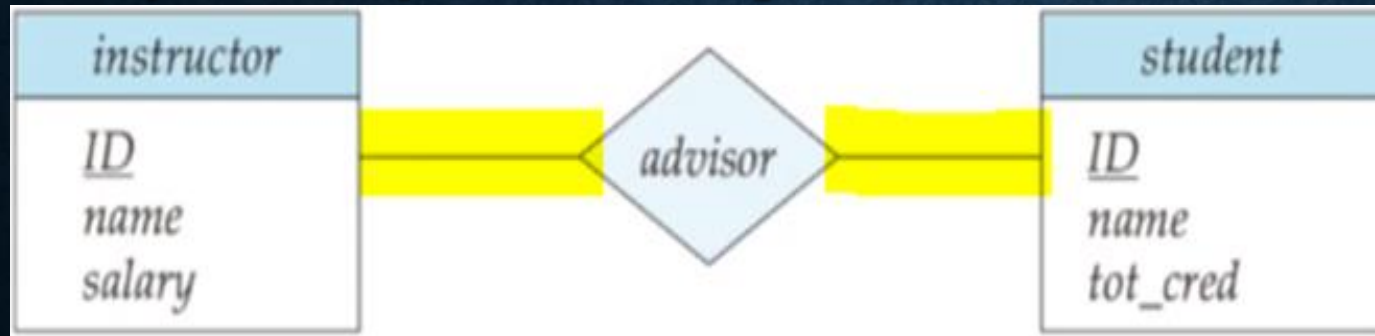


MANY-TO-ONE/MANY RELATIONSHIP

- Many-to-One Relationship



- Many-to-Many Relationship



PARTICIPATION CONSTRAINTS

- Total Participation (전체 참여)

: 개체집합(*section*)에 있는 모든 개체들이 관계집합(*sec_course*) 관계에 참여

: 선 2줄로 표시



- Partial Participation (부분 참여)

: 어떤 개체들은 아무 관계에도 참여하지 않는 것

- Cardinality Limits : 최소/최대 매핑 표현

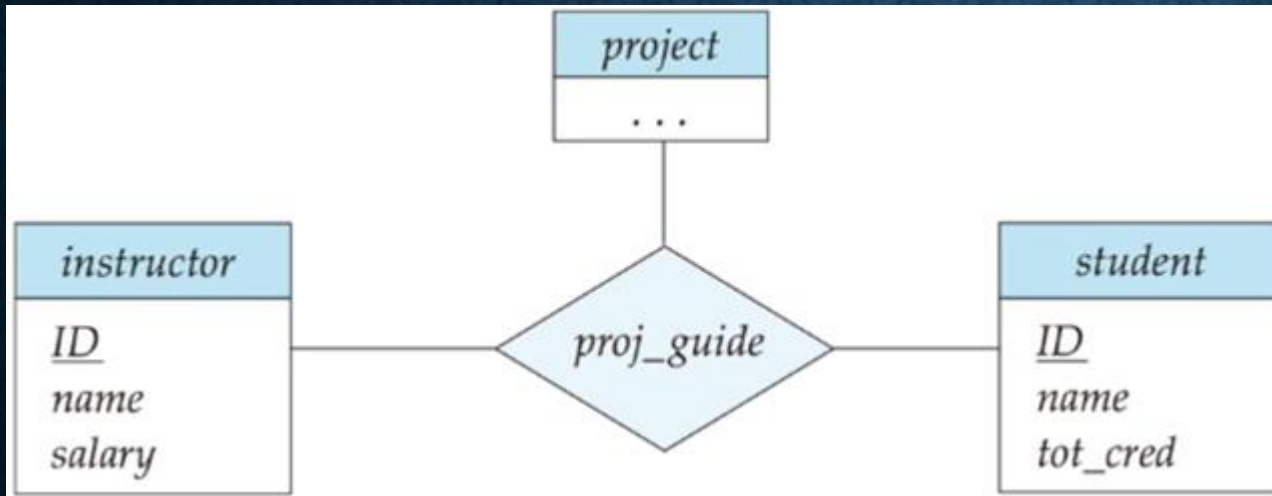
: 선 위에 표현

: 최소 = 0 / 최대 = * 으로 표시



TERNARY RELATIONSHIP (1)

- Ternary Relationship : binary relationship이 아닌 relationship (1관계 – 2개체 참여 x)



- 밖으로 나가는 화살표는 최대 1개 허용 (위 예시는 0개)
(한 개 이상의 화살표를 가지면, 해석이 다양해짐 π)

TERNARY RELATIONSHIP (2)

- 화살표 의미 결정 방법 (1개 이상의 화살표 가질 때)

예) A, B, C 개체집합과 R 관계집합이 존재할 때, $R \rightarrow B, R \rightarrow C$ 인 경우

1. A 엔티티가 B 와 C 의 특별한 1개 엔티티와 연관 가짐

(예: 1개 프로젝트를 학생 1명이 수행하고, 교수 1명이 지도)

2. $A - B$ 엔티티 쌍이 C 의 특정 1개 엔티티와 연관

(예: 한 학생이 2개의 프로젝트를 할 때 각각 다른 교수님 1명씩 지도)

3. $A - C$ 엔티티 쌍이 B 의 특정 1개 엔티티와 연관

(예: 한 교수님이 2명의 학생이 각자 하는 프로젝트를 각각 1명씩 지도)

WEAK ENTITY SETS

- Discriminator (구별자)

: 점선 밑줄로 표현



- Identifying Relationship (식별자 관계)

: 2줄의 마름모로 표현



- Identifying → weak

: One-to-Many 관계



WEAK ENTITY SETS



- Weak(*section*)의 기본키는 (course_id, sec_id, semester, year)로 구성
- Strong(*course*)의 기본키는 identifying relationship에 함축
(weak entity set과 함께 명시적 저장되지 않음)
- course_id가 명시적으로 저장되면 *section*은 strong이 될 수 있지만, section – course 관계를 공통으로 갖는 course_id 속성에 의해 정의된 묵시적인 관계와 중복됨