

## [ Project1 ] Database System

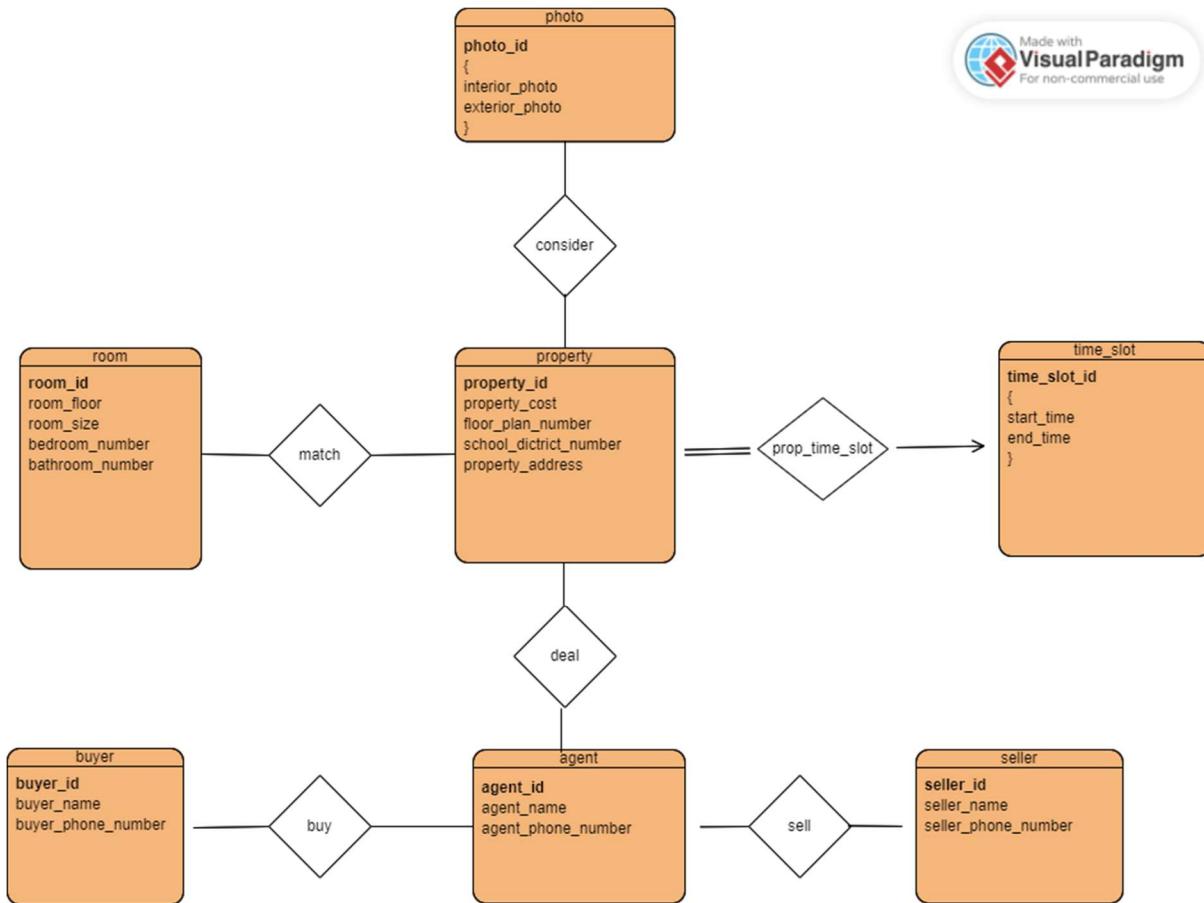
전공: 컴퓨터공학과 학년: 4학년 학번: 20212021 이름: 원대호

# CSE4110 - Database System



*Project1. E-R design and Relational Schema  
design*

## [A] E-R model



[ E- R diagram]

[A-1] entity 설명

-property

Property 각각의 id를 지정하고 그에 따른 cost를 지정한다. 이때 primary key는 property\_id로 나타냈다. 이는 일련번호와 같은 것이다. 그래서 property 각각의 차별점을 두었다. multi-bedroom apartments 또는 detached houses가 적어도 하나의 floor plan을 갖는다는 조건을 충족하기 위해 floor\_plan\_number를 나타냈다. 더불어 property\_address, school\_district\_number를 명시했다.

#### -photo

Property의 사진을 저장한다. 이 문제에서 studio or one-bedroom apartment는 적어도 하나의 interior photo가 있어야만 한다고 명시했다. 또한 multi-bedroom apartments 또는 detached houses 가 적어도 하나의 exterior photo를 가져야 한다고 명시했다. 이에 photo에 대한 새로운 table를 나타냈다. 위 photo는 photo\_id {interior\_photo, exterior\_photo}를 통해 multivalued attributes로 표현했다.

#### -time\_slot

client는 properties on the market과 recently sold properties를 알고 싶어했다. 그래서 Time\_slot 을 통해 property가 시장에서 처음 등장한 시점과 판매된 시점을 저장했다. 이를 통해 현재 구매 가능한 집과 이미 팔린 집에 대한 구분이 가능하다. 이 table 또한 time\_slot\_id {start\_time, end\_time}를 통해 multivalued attributes로 나타냈다. Time\_slot\_id를 primary key로 설정했다.

#### -agent

Agent는 agent에 대한 name, id, phone\_number를 저장했다. 이때 agent\_id를 primary key로 설정 했다.

#### -buyer

Buyer는 buyer에 대한 name, id, phone\_number를 저장했다. 이때 buyer\_id를 primary\_key로 설정 했다. 이는 직방과 같은 앱에 가입 시 다른 구매자와의 차별성을 두기 위해 설정된다.

#### -seller

seller는 seller에 대한 name, id, phone\_number를 저장했다. 이때 seller\_id를 primary\_key로 설정 했다. 이는 직방과 같은 앱에 가입 시 다른 판매자와의 차별성을 두기 위해 설정된다.

#### -room

Room은 101호, 102호, 103호와 같은 호수를 저장하는 room\_id를 저장한다. 또한 room\_floor, room\_size, bedroom\_number, bathroom\_number에 대해서도 저장하고 있다. 이때 primary key는 room\_id이다.

#### [A-2] realtion 설명

##### -consider

Photo와 property와 관계를 설명하고 있다. Many to Many의 관계이면서 partial인 관계를 나타내고 있다. 이는 Property와 photo가 서로 짹을 이루지 않을 수 있음을 나타내는 것이다. Photo를 최근 사진으로 새로 업데이트 하지 않는 행위, 불법으로 사진을 도용해 property와 photo의 잘못된 match가 일어나는 행위 등의 상황을 고려해 이러한 관계를 나타냈다.

##### -match

Room과 property의 관계를 설명하고 있다. Many to Many의 관계이면서 partial인 관계를 나타내고 있다. Room table을 통해 좀 더 집의 세부사항에 대해 명확히 알 수 있다.

##### -prop\_time\_slot

Property와 time\_slot의 관계를 설명하고 있다. one to Many의 관계이면서 Many 쪽에 total이 있는 관계를 나타내고 있다. 이는 모든 property가 time\_slot을 갖는다는 것을 의미하는 것이다. 그래서 property 가 구매항목으로 들어오고 판매항목으로 나가는 것을 구분할 수 있다.

-deal

Property와 agent의 관계를 설명하고 있다. Many to Many의 관계이면서 partial인 관계를 나타내고 있다. Agent는 Seller와 buyer 사이에 위치하면서 property에 대해 모든 것을 권장하고 있다.

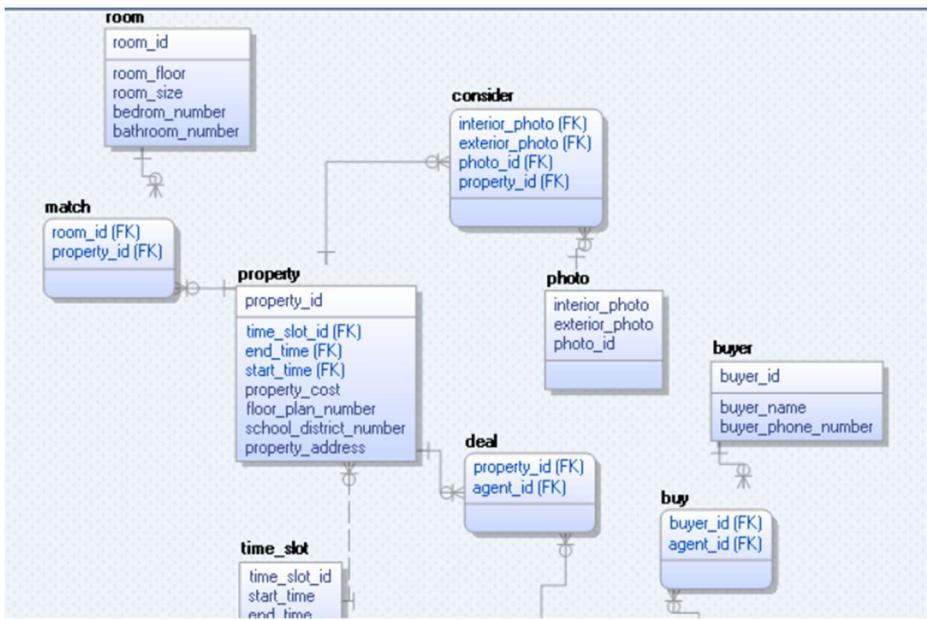
-buy

Property와 agent의 관계를 설명하고 있다. Many to Many의 관계이면서 partial인 관계를 나타내고 있다. 다수의 agent와 한 명의 buyer가 연결될 수도 있다는 것을 암시하고 있다.

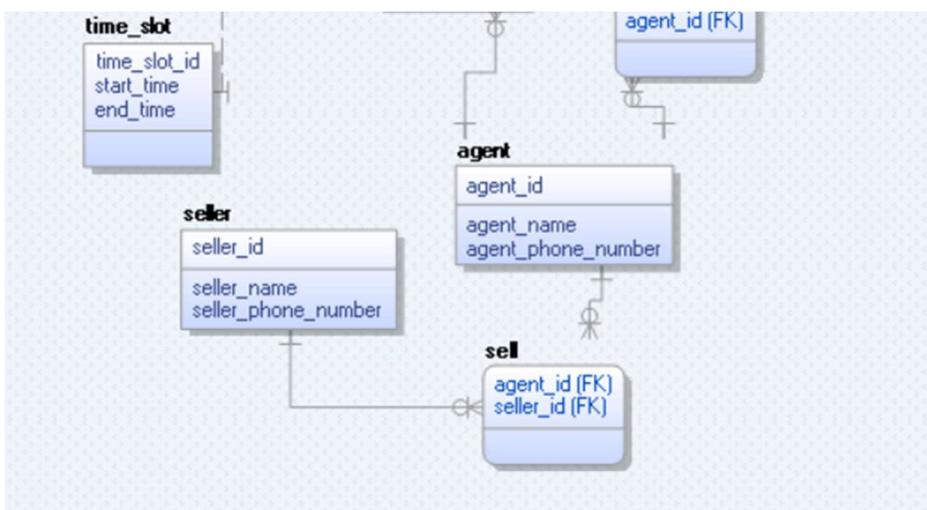
-sell

Property와 agent의 관계를 설명하고 있다. Many to Many의 관계이면서 partial인 관계를 나타내고 있다. 한 명의 agent와 다수의 seller가 연결될 수도 있다는 것을 암시하고 있다. 이는 많은 공인중개사에서 현재 시행하고 있는 것이다.

## [B] Schema diagram



[schema- 위 ]



[schema-아래]

Property를 살펴보면 time\_slot\_id, end\_time, start\_time이 foreign key로 들어와 있다. 원래 pdf 파일에 있는 section과 time\_slot의 관계처럼 referential integrity constraint로 표현하려고 했다. 그러나 이 프로그램에서는 연속화살표를 지원하지 않아 현재와 같이 표현했다. 왼쪽 match를 살펴보시면 property와 room을 참조하고 있다. 또한 primary key로 room\_id와 property\_id를 나타내고 있다. E-R model에서 many to many 관계의 relation이었던 consider가 table을 형성하고 4가지의 primary key를 가지고 있다. Consider는 photo와 property를 참조하고 있으며, 4개의 foreign key를 가지고 있다. Photo를 살펴보시면 time\_slot\_id와 마찬가지로 쌍화살표를 이용하려고 했으나 지원하지 않아 현재와 같이 나

타내고 있다. Deal, buy, sell 모두 many to many의 relation관계로 table을 형성하고 있으며 각 entity의 primary key를 소유하고 있다. 이 3개 모두 2개의 table을 참조하고 있다.