

Project 1

과목: 데이터베이스시스템

전공: 컴퓨터공학과

학번: 20211547

이름: 신지원

1. 프로젝트 개요

이 프로젝트의 개요는 서울에 위치한 부동산 사무소의 데이터베이스 시스템을 설계함을 목표로 한다. 데이터베이스는 먼저 E-R model 를 통해 개념을 설계한 후, 관계형 스키마를 생성하여 이를 논리적으로 설계한다. 설계를 바탕으로 SQL 쿼리를 작성 데이터 검색 요구를 충족시킨다.

2. E-R model

2.1 Entity

- property (부동산)

Entity	Attribute	Description	Key type	Nullability
property	property_ID	각 property 에 할당된 고유 식별 ID	PK	X
	address	property 의 주소 (district, street, detail)		X
	price	property 의 가격		X
	number_of_bedrooms	property 내 침실 수		O
	number_of_bathrooms	property 내 욕실 수		O
	status	property 의 거래 상태		X
	school_district	property 가 속한 학군		O
	listing_date	property 가 등록된 날짜		X
	sale_date	property 가 판매된 날짜		O
	lease_start_date	임대일 경우, 임대 시작 날짜		O
	lease_end_date	임대일 경우, 임대 완료 날짜		O

- agent (에이전트)

Entity	Attribute	Description	Key type	Nullability
agent	agent_ID	각 agent 에 할당된 고유 식별 ID	PK	X
	name	agent 의 이름 * 하나의 agent 에 공동으로 참여할 수 있기에 다중값 속성으로 정의		X
	contact_info	agent 의 연락처 * 연락처가 여러개일 수 있기에 다중값 속성으로 정의		X

- transaction (거래)

Entity	Attribute	Description	Key type	Nullability
transaction	transaction_ID	각 transaction 에 할당된 고유 식별 ID	PK	X
	property_ID	거래가 완료된 property 고유 식별 ID	FK	X
	buyer_ID	거래를 완료한 buyer 고유 식별 ID	FK	X
	selling_agent_ID	거래를 완료한 selling_agent 의 고유 식별 ID (agent_ID 를 참조)	FK	X
	buying_agent_ID	거래를 완료한 buying_agent 한 고유 식별 ID (agent_ID 를 참조)	FK	O
	transaction_price	거래가 완료된 가격		X
	transaction_date	거래가 완료된 날짜		X

- buyer (구매자 또는 임차인)

Entity	Attribute	Description	Key type	Nullability
buyer	buyer_ID	각 buyer 에 할당된 고유 식별 ID	PK	X
	name	buyer 의 이름 * 공동으로 판매할 수 있기에 다중값 속성으로 정의		X
	contact_info	buyer 의 연락처 * 연락처가 여러개일 수 있기에 다중값 속성으로 정의		X

- seller (판매자 또는 임대인)

Entity	Attribute	Description	Key type	Nullability
seller	seller_ID	각 buyer 에 할당된 고유 식별 ID	PK	X
	name	buyer 의 이름 * 공동으로 구매할 수 있기에 다중값 속성으로 정의		X
	contact_info	buyer 의 연락처 * 연락처가 여러개일 수 있기에 다중값 속성으로 정의		X

- transaction_type (거래 종류)

Entity	Attribute	Description	Key type	Nullability
image	transaction_type_ID	각 transaction_type에 할당된 고유 식별 ID	PK	X
	transaction_type_description	transaction_type 을 설명하는 필드 ex) 매매, 임대		X

- house_type (주택 종류)

Entity	Attribute	Description	Key type	Nullability
image	house_type_ID	각 house_type에 할당된 고유 식별 ID	PK	X
	house_type_description	house_type 을 설명하는 필드 ex) 원룸, 아파트		X

- image (이미지)

Entity	Attribute	Description	Key type	Nullability
image	image_ID	각 image 에 할당된 고유 식별 ID	PK	X
	image_URL	image 의 파일 주소		X
	image_type	image 의 유형 (ex, 내부, 외부, 평면)		X

2.2 Relation

- property와 agent

관계 유형: many to many

한 agent가 여러 property를 관리하며, 하나의 부동산도 여러 에이전트에 의해 관리될 수 있다. AgentProperty 라는 조인 테이블을 통해 구현되며 각 property 와 각 agent 사이의 연결을 저장한다.

- transaction과 property

관계 유형: many to one

여러 transaction가 하나의 property 과 연결될 수 있다. 이는 property이 여러 차례 판매되거나 임대될 수 있음을 나타내며, 각 transaction는 특정 부동산을 참조하는 외래 키를 포함합니다.

- transaction과 agent

관계 유형: 다대일

한 agent 가 여러 거래에서 selling_agent 또는 buying_agent 로 참여할 수 있다. transaction 테이블에서는 selling_Agent_ID와 buying_Agent_ID를 통해 각 transaction에 참여한 agent 를 식별한다..

- transaction과 buyer

관계 유형: many to one

여러 transaction가 하나의 buyer와 연결될 수 있다. transaction 테이블에서 buyer_ID를 사용해 각 transaction 의 buyer 를 참조한다.

- transaction과 seller

관계 유형: many to one

설명: 여러 transaction가 하나의 seller 와 연결될 수 있다. 각 transaction는 특정 seller를 참조하는 외래 키를 포함할 수 있다.

- property와 image

관계 유형: one to many

하나의 property은 여러 image와 연결될 수 있다. 각 image는 property을 시각적으로 나타내며, property_ID를 통해 특정 property와 연결됩니다. 또한 이는 식별 관계이며, 각 image는 특정 property에 직접적으로 종속되며, property 없이는 해당 image가 의미를 갖지 못한다.

- property와 house_type

관계 유형: many to one

- transaction와 transaction_type

관계 유형: many to one

3. Relational Schema Diagram

E-R 모델에서 Entity 였던 정보들은 Schema model 에서 생성된 Relation 과 primary key 를 제외하고 동일한 속성들을 가지므로 foreign key 에 관한 설명만 작성하였다.

- property

seller_ID - seller entity 와 연결

agent_ID - agent entity 와 연결

house_type_ID - house_type entity 와 연결

- agent

- transaction

property_ID - property Entity 와 연결

buyer_ID - buyer entity 와 연결

selling_agent_ID - agent entity 와 연결

buying_agent_ID - agent entity 와 연결

transaction_type_ID - transaction_type entity 와 연결

- buyer

- image

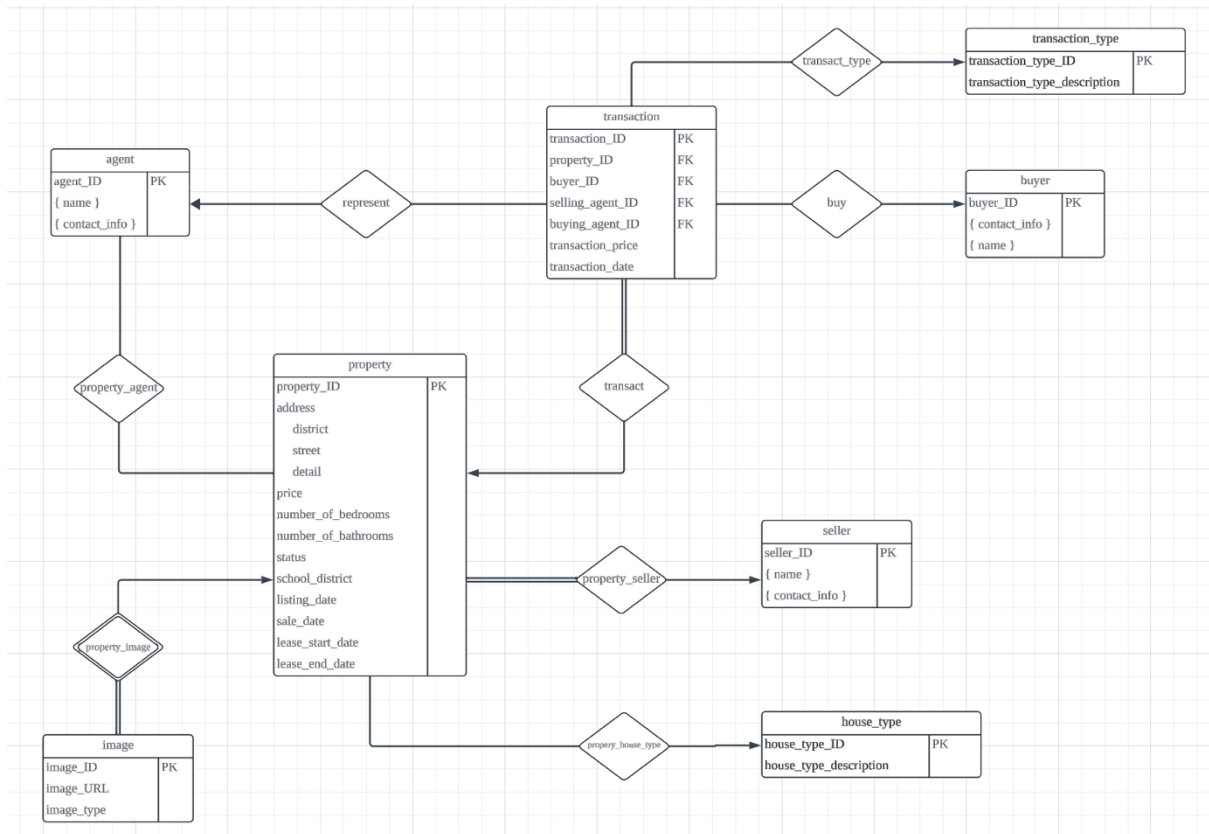
property_ID - property entity 와 연결

- house_type

- transaction_type

4. E-R model and Schema Diagram Image

4-1. E-R model



4-2. Relational Schema Diagram

