



# Episode 1. 데이터 도시의 설계자 — 모델링 탐정단

질서 있는 데이터 도시를 위한 탐정단의 여정

데이터 도시에는 수많은 건물(테이블)과 주민(데이터)이 살고 있었어요.

각 건물은 고객, 주문, 상품 같은 정보를 담고 있었고,

주민들은 그 안에서 살아가며 서로 연결되어 있었죠.

처음엔 평화로웠지만, 도시가 커지면서 문제가 생기기 시작했어요.

주민 이름이 겹치고, 주문 내역이 중복되고, 어떤 정보가 어디 있는지 헷갈리기 시작했죠.

그래서 등장한 것이 바로 모델링 탐정단!

그들은 도시를 질서 있게 설계하기 위해 움직였어요.

## 🎯 왜 필요한가?

모델링은 데이터베이스의 설계도예요.

- 잘못 설계하면: 중복, 오류, 느린 검색, 유지보수 지옥
- 잘 설계하면: 빠른 검색, 정확한 정보, 확장성 있는 구조

모델링은 '정보를 정리하는 기술'이자, '시스템의 뼈대'입니다.

## 🔍 탐정단의 도구들

도구	역할	예시
🏠 엔터티(Entity)	관리할 대상	고객, 주문, 상품
📄 속성(Attribute)	대상의 특징	이름, 가격, 날짜
🔗 관계(Relationship)	대상 간 연결	고객은 주문을 한다

- 엔터티는 테이블, 속성은 컬럼, 관계는 연결선이라고 생각하면 쉬워요.
- 관계에는 카디널리티(차수)와 참여도가 있어요.

## 🔗 정규화 마법 — 데이터 중복을 없애는 기술

단계	핵심 개념	쉽게 말하면	예시
1NF	반복 제거	셀에 값 하나만	❌ 취미 = "독서, 음악" → ✅ 취미 테이블 따로
2NF	부분 종속 제거	키 일부에만 의존하면 분리	❌ (학생ID, 과목ID) → 과목명 → ✅ 과목 테이블 따로
3NF	이행 종속 제거	속성이 속성을 설명하면 분리	❌ 학과ID → 학과명 → ✅ 학과 테이블 따로
BCNF	결정자 후보키화	결정자가 후보키 아니면 분해	❌ 강의실번호 → 강의시간 → 후보키 아니면 분리

### 💡 기억법:

1NF: 셀 안에 값이 여러 개면 ❌

2NF: 키 일부에만 의존하면 ❌

3NF: 속성이 속성을 설명하면 ❌

BCNF: 결정자가 후보키 아니면 ❌

## 🌟 식별자 추적

종류	설명	예시
기본키 (PK)	고유값, 중복/NULL 불가	주민번호, 주문번호
외래키 (FK)	다른 테이블과 연결	주문 테이블에 고객ID
보조식별자 (AK)	PK는 아니지만 유일한 값	이메일, 전화번호

기본키는 '이름표', 외래키는 '다리', 보조식별자는 '예비 이름표'라고 생각하면 쉬워요.

## 📐 관계의 구성 요소

요소	설명	예시
관계명	연결 의미	고객은 주문을 한다
차수 (카디널리티)	몇 명이 연결되는지	1:1, 1:N, N:M
참여도	필수인지 선택인지	고객은 반드시 주문 (필수), 직원은 프로젝트 참여 가능 (선택)

### 💡 기억법: 관·차·참

◆ 1. 엔터티의 분류 — 어떤 주민인가요?

분류 기준	유형	설명	예시
형태 기준	유형 엔터티	눈에 보이고 만질 수 있음	사원, 상품, 건물
	개념 엔터티	눈에 안 보이지만 개념적으로 존재	조직, 정책, 보험상품
	사건 엔터티	어떤 일이 발생했을 때 생김	주문, 사고, 청구
시점 기준	기본 엔터티	원래부터 존재함	고객, 부서
	중심 엔터티	기본 엔터티와 연결되어 중심 역할	주문, 계약
	행위 엔터티	중심 엔터티에서 파생됨	주문 상세, 이력, 결제 내역

💡 기억법: 유·개·사 / 기·중·행

◆ 2. 속성의 종류 — 주민의 특징은 어떻게 나뉘나요?

분류 기준	유형	설명	예시
업무 기준	기본 속성	업무에서 직접 나옴	이름, 생년월일
	설계 속성	규칙으로 만든 값	고객ID, 상품코드
	파생 속성	계산해서 나온 값	총금액 = 수량 × 단가
구조 기준	단일 속성	하나의 값만 가짐	이름, 나이
	복합 속성	여러 값이 묶여 있음	주소(시, 구, 동)
	다중값 속성	여러 개의 값이 있음	취미 = 독서, 음악

💡 주의: 다중값 속성은 1NF 위반이므로 반드시 테이블로 분리해야 해요!

◆ 3. 식별자의 종류 — 주민을 어떻게 구분하나요?

기준	유형	설명	예시
대표 여부	주식별자 / 보조식별자	대표값 / 후보값	고객ID / 이메일
생성 방식	본질 / 인조 식별자	원래 있던 값 / 새로 만든 값	주민번호 / 고객번호
관계 기준	내부 / 외부 식별자	자기 테이블 / 다른 테이블	고객ID / 주문의 고객ID

💡 기억법: 주·보 / 본·인 / 내·외

◆ 4. 식별 관계 vs 비식별 관계 — 연결 방식의 차이

관계 유형	설명	ERD 표현	예시
식별 관계	부모의 PK가 자식의 PK에 포함됨	실선	주문 ↔ 주문 상세
비식별 관계	부모의 PK가 자식의 일반 속성으로 들어감	점선	고객 ↔ 주문

💡 기억법: 식별 관계 = 생명주기 공유 / 비식별 관계 = 독립적 연결

◆ 5. 좋은 모델의 조건 — 완벽한 도시를 위한 체크리스트

조건	설명
완전성	필요한 데이터가 모두 들어 있음
중복 배제	같은 정보는 한 번만 저장
업무 규칙 표현	규칙이 명확하게 드러남
재사용성	다른 시스템에서도 활용 가능
의사소통	누구나 이해할 수 있음
통합성	같은 데이터는 한 번만 정의


## 모델링 탈정단 암기카드

### 카드 1

앞면: 엔터티(Entity)란?

뒷면: 관리할 대상 (테이블)

설명: 고객, 주문, 상품 등 현실 세계의 객체

 암기 포인트: '엔터티 = 테이블로 표현되는 대상'

### 카드 2

앞면: 속성(Attribute)이란?

뒷면: 엔터티의 특징 (컬럼)

설명: 이름, 가격, 날짜 등


 암기 포인트: '속성 = 대상의 성질'

### 카드 3

앞면: 관계(Relationship)란?

뒷면: 엔터티 간의 연결

설명: 고객은 주문을 한다


 암기 포인트: '관계 = 연결선'

### 카드 4

앞면: 정규화의 목적은?

뒷면: 중복 제거, 데이터 구조 정리

설명: 데이터 무결성과 효율성 확보


 암기 포인트: '정규화 = 중복 제거 기술'

### 카드 5

앞면: 1NF의 핵심 조건은?

뒷면: 반복 속성 제거

설명: 셀에 값 하나만


 암기 포인트: '1NF = 셀 안에 값 하나만'

#### 카드 6

앞면: 2NF의 핵심 조건은?

뒷면: 부분 종속 제거

설명: 키 일부에만 의존하는 속성 분리


 암기 포인트: '2NF = 키 일부에만 의존 **×**'

#### 카드 7

앞면: 3NF의 핵심 조건은?

뒷면: 이행 종속 제거

설명: 속성이 속성을 설명하면 분리


 암기 포인트: '3NF = 속성이 속성을 설명 **×**'

#### 카드 8

앞면: BCNF의 핵심 조건은?

뒷면: 결정자가 후보키여야 함

설명: 결정자가 후보키가 아니면 분해

 암기 포인트: 'BCNF = 결정자 후보키 아니면 **×**'

#### 카드 9

앞면: 기본키(PK)의 특징은?

뒷면: 고유값, 중복/NULL 불가

설명: 주민번호, 주문번호 등

 암기 포인트: 'PK = 이름표'

#### 카드 10

앞면: 외래키(FK)의 역할은?

뒷면: 다른 테이블과 연결

설명: 참조 무결성 유지

 암기 포인트: 'FK = 테이블 간 다리'

#### 카드 11

앞면: 보조식별자(AK)란?

뒷면: PK는 아니지만 유일한 값

설명: 이메일, 전화번호 등


 암기 포인트: 'AK = 예비 이름표'

#### 카드 12

앞면: 관계의 차수란?

뒷면: 연결 수 (1:1, 1:N, N:M)

설명: 고객 ↔ 주문 등


 암기 포인트: '차수 = 몇 명이 연결?'

#### 카드 13

앞면: 관계의 참여도란?

뒷면: 필수/선택 여부

설명: 고객은 반드시 주문 (필수), 직원은 프로젝트 참여 가능 (선택)

 암기 포인트: '참여도 = 꼭 연결돼야 하나?'

#### 카드 14

앞면: 엔터티 분류 기준은?

뒷면: 형태 기준 / 시점 기준

설명: 유형/개념/사건, 기본/중심/행위


 암기 포인트: '유·개·사 / 기·중·행'

#### 카드 15

앞면: 속성의 구조 기준은?

뒷면: 단일 / 복합 / 다중값

설명: 이름 / 주소 / 취미

 암기 포인트: '다중값 = 1NF 위반'

#### 카드 16

앞면: 식별자 생성 기준은?

뒷면: 본질 / 인조 식별자

설명: 주민번호 / 고객번호


 암기 포인트: '본질 = 원래 있던 값 / 인조 = 새로 만든 값'

#### 카드 17

앞면: 식별 관계란?

뒷면: 부모의 PK가 자식의 PK에 포함될

설명: 실선으로 표현

 암기 포인트: '식별 관계 = 생명주기 공유'

### 카드 18

앞면: 비식별 관계란?

뒷면: 부모의 PK가 자식의 일반 속성으로 들어감

설명: 점선으로 표현


 암기 포인트: '비식별 관계 = 독립적 연결'

### 카드 19

앞면: 좋은 모델의 조건은?

뒷면: 완전성, 중복 배제, 재사용성 등

설명: 유지보수와 의사소통에 유리


 암기 포인트: '좋은 모델 = 완·중·재·통·의·업'

### 카드 20

앞면: 데이터 독립성이란?

뒷면: 구조 변경 시 영향 최소화

설명: 논리적 / 물리적 독립성

 암기 포인트: '독립성 = 구조 바뀌도 영향 없음'

## 대표 기출 문제


### 문제 1

다음 중 1NF를 만족하지 않는 경우는?

① 고객ID가 고유하다    ② 주소가 시/구/동으로 나뉘어 있다    ③ 취미가 '독서, 음악'으로 한 셀에 들어 있다    ④ 이름이 단일 값이다

 정답: ③

 해설: 1NF는 셀 안에 값 하나만 있어야 해요


 암기 포인트: '1NF = 셀 안에 값 하나만'

### 문제 2

다음 중 외래키(FK)의 역할은?

① 테이블의 고유값을 지정한다    ② 다른 테이블과 연결한다    ③ 속성의 이름을 바꾼다    ④ 테이블을 삭제한다

 정답: ②

 해설: 외래키는 다른 테이블과 연결해 참조 무결성을 유지해요

 암기 포인트: 'FK = 테이블 간 다리'



### 문제 3

다음 중 식별 관계의 특징은?

- ① 부모의 PK가 자식의 일반 속성으로 들어감    ② 생명주기를 공유하지 않음    ③ ERD에서 점선으로 표현    ④ 부모의 PK가 자식의 PK에 포함됨

✓ 정답: ④

💡 해설: 식별 관계는 부모의 PK가 자식의 PK에 포함되며 실선으로 표현돼요

🔍 알기 포인트: '식별 관계 = 실선 + PK 공유'

### 문제 4

다음 중 2NF를 만족하지 않는 경우는?

- ① 모든 속성이 전체 키에 종속된다    ② 일부 속성이 키의 일부에만 종속된다    ③ 속성이 키 전체에 종속된다    ④ 키가 아닌 속성이 키 전체에 종속된다

✓ 정답: ②

💡 해설: 2NF는 키의 일부에만 의존하는 속성을 제거해야 해요

🔍 알기 포인트: '2NF = 키 일부에만 의존 ❌'

### 문제 5

다음 중 논리 모델의 특징은?

- ① DBMS에 따라 달라진다    ② 업무 흐름을 중심으로 한다    ③ 정규화를 적용한다    ④ 인덱스를 설정한다

✓ 정답: ③

💡 해설: 논리 모델은 DBMS와 무관하게 정규화를 적용하는 단계예요

🔍 알기 포인트: '논리 모델 = 정규화 적용'

### 문제 6

다음 중 Crow's Foot 표기법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 관계를 실선과 점선으로 표현한다    ② 관계의 방향성과 차수를 시각적으로 표현한다    ③ 엔터티의 속성을 표현한다    ④ 정규화 단계를 나타낸다

✓ 정답: ②

💡 해설: Crow's Foot 표기법은 관계의 방향성과 차수를 시각적으로 표현해요

🔍 알기 포인트: 'Crow's Foot = 관계 방향 + 차수 시각화'