

과목 I

[데이터 모델링의 이해]

제1장 데이터 모델링 이해

모델링의 특징

1. 단순화
-> 불필요한 세부사항 제거
2. 추상화
-> 간략하게 표현함
3. 명확화
-> 정확하게 현상을 기술

데이터 모델링 유의 점

1. 중복
-> 같은 정보를 저장하지 않도록 설계
2. 비유연성
-> 사소한 업무 변화에도 잦은 모델 변경이 되지 않도록 유의
3. 비일관성
-> 데이터베이스 내에 정보가 모순되거나 상반된 내용을 갖는 상태

데이터 모델링 3단계

1. 개념적 모델링 : ERD, 추상화 수준이 높음
2. 논리적 모델링 : 데이터 정규화 수행
3. 물리적 모델링 : 추상화 수준이 낮음

데이터 모델의 표기법

- 엔티티와 엔티티 간의 관계를 시각적으로 표현한 다이어그램
- 1976년 피터 첸이 만든 표기법

제2장 엔티티

엔티티의 개념

- 현실 세계에서 독립적으로 식별 가능한 객체나 사물을 나타냄
- 엔티티는 업무상 분석해야 하는 대상으로 이루어진 집합

엔티티, 속성, 식별자, 인스턴스

엔티티의 특징

1. 유일한 식별자에 의해 식별 가능
2. 해당 업무에 필요하고 관리하고자 하는 정보
3. 인스턴스들의 집합
4. 엔티티는 반드시 속성을 가짐
5. 엔티티는 업무 프로세스에 의해 이용
6. 다른 엔티티와 최소 1개 이상의 관계 성립

**** 엔티티 분류 ****

[유형과 무형에 따른 분류]

1. 유형 엔티티
 - 물리적 형태가 존재(명사인데 실체가 있음)
2. 개념 엔티티
 - 물리적 형태가 존재하지 않음(명사인데 실체가 있지는 않음)
3. 사건 엔티티
 - 업무를 수행에 따라 발생하는 엔티티(동사)

[발생 시점에 따른 분류]

1. 기본 엔티티
 - 그 업무에 원래 존재하는 정보, 자신의 고유한 주식별자를 가짐
2. 중심 엔티티
 - 기본 엔티티로 부터 발생하고 중심적으로 활동하는 역할
3. 행위 엔티티
 - 2개 이상의 부모 엔티티로부터 발생

제3장 속성

속성의 개념

- 업무에서 필요로 하는 고유한 성질, 특징의 의미(관찰 대상) -> 컬럼으로 표현할 수 있는 단위
- 더 이상 분리되지 않는 최소한의 단위

속성의 특징

- > 정해진 주식별자에 함수적 종속성을 가져야 한다.
- > 한 개의 속성은 한 개의 값을 가진다. (원자성)

원자성

- 인스턴스가 해당 속성에 단일하고 명확한 값을 가지는 것

[함수적 종속성]

- 어떤 속성 A값에 의해 다른 속성 B값이 결정되는 것

1. 완전 함수적 종속

- 특정 컬럼이 기본키에 대해 완전히 종속될 때

2. 부분 함수적 종속

- 기본키 전체가 아닌, 기본키 일부에 대해 종속

속성 분류

[속성의 특성에 따른 분류]

1. 기본 속성

- 업무로 부터 추출된 모든 속성

2. 설계 속성

- 기본 속성 외에 업무를 규칙화하기 위해 새로 만들어지거나 기본 속성을 변형하여 만들어지는 속성

3. 파생 속성

- 다른 속성에 의해 만들어지는 속성

[엔티티 구성방식에 따른 분류]

1. PK (PRIMARY KEY, 기본키)

2. FK (FOREIGN KEY, 외래키)

3. 일반 속성

제4장 관계

관계의 개념

- 관계는 엔티티간의 연관성을 나타낸 개념

관계의 종류

1) 존재적 관계

- 한 엔티티의 존재가 다른 엔티티의 존재에 영향을 미치는 관계

2) 행위적 관계

- 엔티티 간의 어떤 행위가 있는 것을 의미

관계의 구성

1. 관계명

2. 차수

3. 선택성

관계의 차수

- 한 엔티티의 인스턴스가 다른 엔티티의 인스턴스와 어떻게 연결되는지를 나타내는 표현

1) 1 대 1 관계

- 완전 1 대 1 관계

-> 하나의 엔티티에 관계되는 엔티티가 반드시 하나로 존재하는 경우

- 선택적 1 대 1 관계

-> 하나의 엔티티에 관계되는 엔티티가 하나이거나 없을 수 있는 경우

2) 1 대 N 관계

- 엔티티에 하나의 행에 다른 엔티티의 값이 여러 개 있는 관계

3) M 대 N 관계

- 두 엔티티를 연결하는 연결 엔티티의 추가로 1 대 N 관계로 해소할 필요가 있음.

관계의 페어링

- 엔티티 안에 인스턴스가 개별적으로 관계를 가지는 것

차수, 페어링 차이

- 차수는 하나의 엔티티와 다른 엔티티 간의 인스턴스 연결 방식을 나타내는 반면, 페어링은 두 엔티티 간의 특정 연결을 설명

제5장 식별자

****식별자****

[주식별자 특징]

1. 유일성 : 주식별자에 의해 모든 인스턴스를 유일하게 구분
2. 최소성 : 주식별자를 구성하는 속성은 유일성을 만족하는 최소한의 속성 구성
3. 불변성 : 주식별자가 특정 엔티티에 지정되면 그 식별자 값은 변경 X
4. 존재성 : 주식별자로 지정되면 반드시 값이 존재해야 하고 NULL 허용 X

[식별자 분류]

1. 대표성 여부에 따른 종류
 - 주식별자
 - 보조식별자
2. 생성 여부에 따른 식별자 종류
 - 내부식별자 : 다른 엔티티 참조 X
 - 외부식별자 : 다른 엔티티 참조 O (외래키)
3. 속성 수에 따른 식별자
 - 단일식별자 : 1개 속성
 - 복합식별자 : 2개 이상 속성
4. 대체 여부에 따른 식별자 종류
 - 본질식별자 : 비즈니스 프로세스에서 만들어지는 식별자
 - 인조식별자 : 인위적으로 만들어지는 식별자

[식별 관계]

식별 관계

- 하나의 엔티티의 기본키를 다른 엔티티가 기본키의 하나로 공유하는 관계

비식별관계

- 강한 개체의 기본키를 다른 엔티티의 기본키가 아닌 일반 속성으로 관계를 가지는 것