

논리 데이터베이스 설계



논리 데이터 모델의 품질 검증 결과서

학습내용

- 개체, 속성, 관계 사례 분석
- 사례 기반의 품질 검증 결과서 작성

학습목표

- 개체, 속성, 관계의 사례를 분석하여 데이터 모델의 품질을 검증할 수 있다.
- 사례 기반의 품질 검증 결과서를 작성할 수 있다.

개체, 속성, 관계 사례 분석

1 개체 사례 분석

1 기본 키가 자료의 유일성을 보장하는지 여부 검토

■ 사례 1

주문변경

주문코드 변경일자
변경내용 주문자명

이전 모델

- 업무 분석 초기에는 주문 변경은 하루에 한번 이상 발생하지 않는 것으로 가정
- 이후 하루에 두 번 이상 주문 변경이 발생
- (주문코드+변경일자)로는 개체의 유일성을 식별할 수 없는 문제 발생
- (주문코드+변경일자)에 주문 순번 속성 추가로 개체의 유일성 만족

주문변경

주문코드 변경일자
변경내용 주문자명

이전 모델

주문변경

주문코드 변경일자 주문순번
변경내용 주문자명

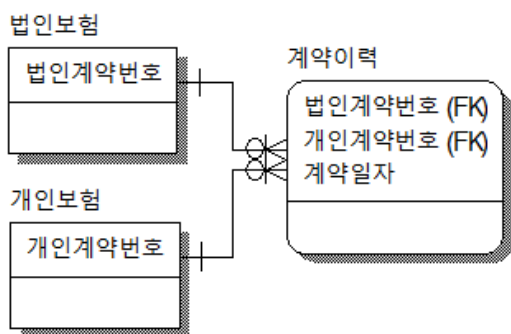
개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

1 개체 사례 분석

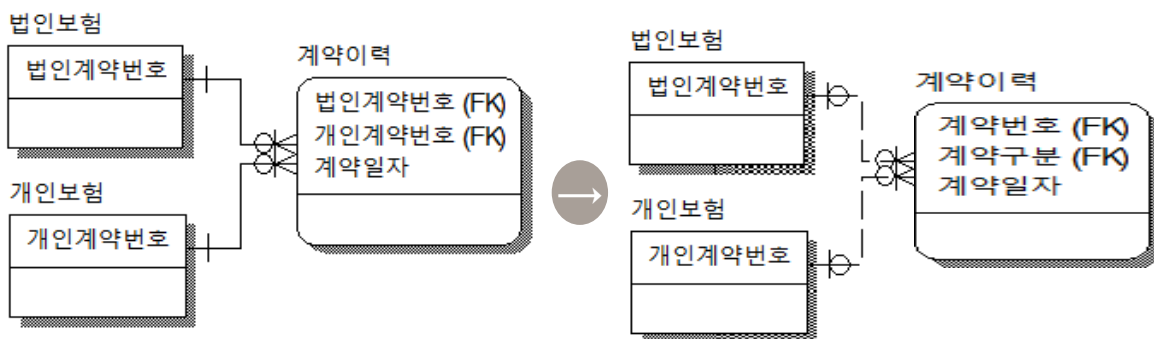
1 기본 키가 자료의 유일성을 보장하는지 여부 검토

■ 사례 2



이전 모델

- 법인보험인 경우에는 개인계약번호가 널 값을 가지게 되며, 개인보험인 경우에는 법인 계약번호가 **널 값**을 가지게 됨
- 두 관계는 상호 배타적인 관계이므로 특정 시점에서는 둘 중 하나의 관계만 존재하므로 **비 식별관계**로 연결하여 문제 해결



이전 모델

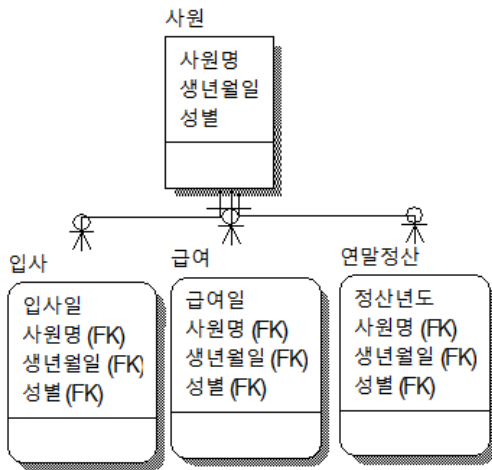
개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

1 개체 사례 분석

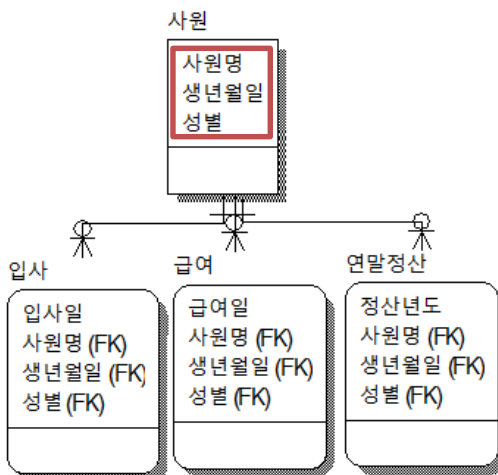
2 기본 키가 효율적인지 여부 검토

■ 사례 3

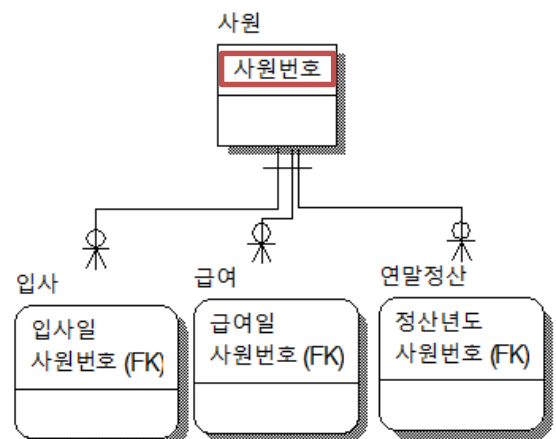


- 직원 개체를 (직원명+생년월일+성별)로 유일성을 확보하려고 함
- 이 경우 유일성 확보가 불가능
- 해결방법은 직원번호를 생성하여 **유일성 확보**

이전 모델



이전 모델



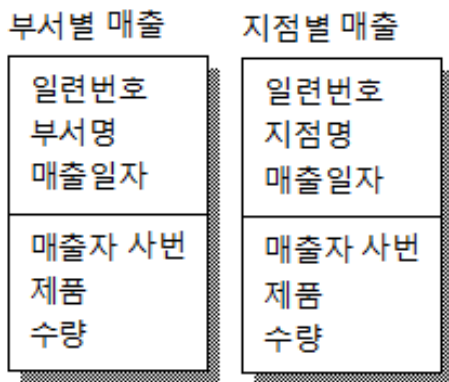
개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

1 개체 사례 분석

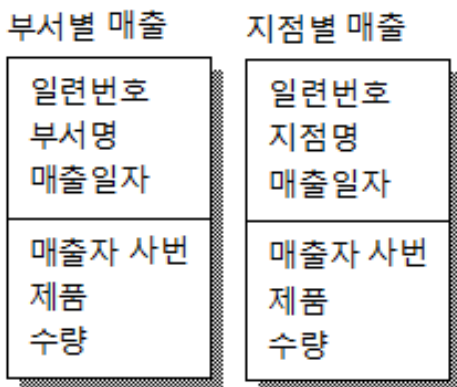
3 자료의 발생 유형이 유사한 개체의 통합 여부 검토

■ 사례 4

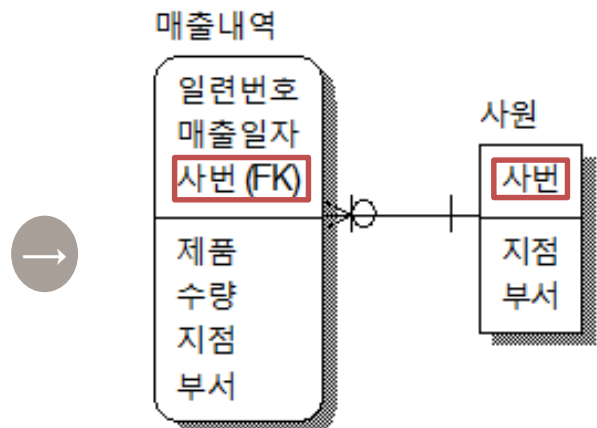


이전 모델

- 부서별 매출과 지점별 매출을 동시에 생성 / 변경해야 하는 상황 발생
- 기존 모델에서는 동시 운영 불가능
- 매출은 사원이 특정 일자에 특정 제품을 판매하므로 사원을 기준으로 테이블 수정



이전 모델



개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

1 개체 사례 분석

4 통합 또는 분리되어야 하는 개체의 여부 검토

■ 사례 5

보험금심의확정

고객번호 심의차수
심의일자 심의내역 확정일자 확정내역

이전 모델

- 보험금심의확정 개체의 경우 심의 및 확정이 종결된 자료를 확정이 취소되어 해당 자료 삭제 시 심의정보까지 연쇄 삭제 문제점 발생
- 서로 다른 업무 성격을 통합했기 때문에 발생한 문제로 **업무 성격에 따라 분리**하여 문제 해결

보험금심의확정

고객번호 심의차수
심의일자 심의내역 확정일자 확정내역

이전 모델

보험금심의

고객번호 심의차수
심의일자 심의내역

보험금확정

고객번호 (FK) 심의차수 (FK)
확정일자 확정내역

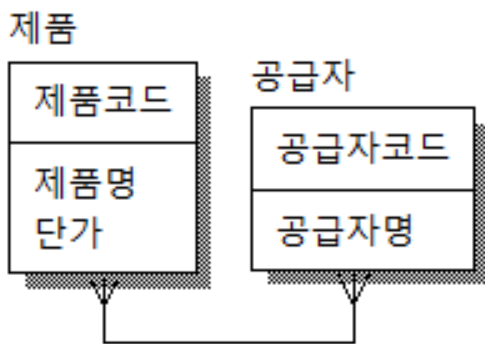
개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

1 개체 사례 분석

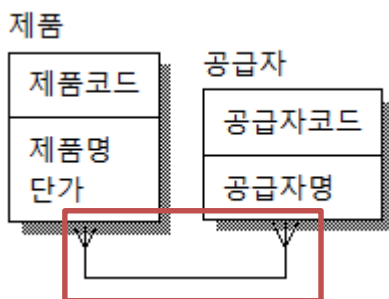
5 추가로 생성되어야 하는 개체 유무 검토

■ 사례 6

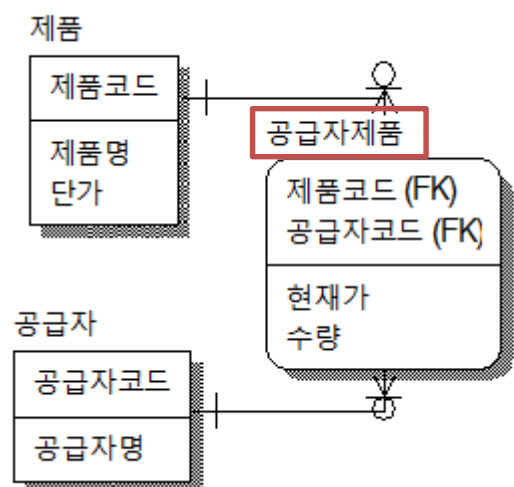


이전 모델

- 공급자와 제품 간의 관계를 분석하는 과정에서 한 제품을 여러 공급자가 제공한다는 사실을 발견함
- 제품과 공급자 개체 간 관계는 다대다 관계이므로 **관계를 별도의 개체로 생성**



이전 모델



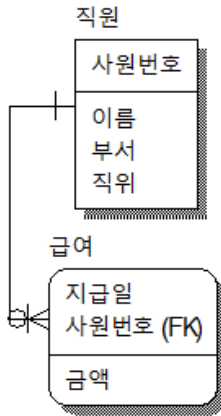
개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

1 개체 사례 분석

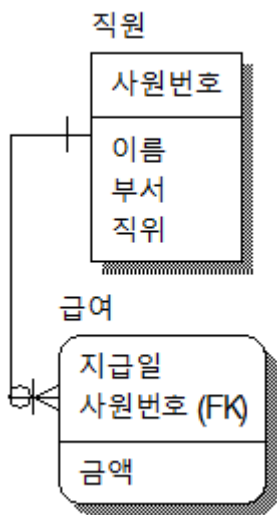
6 시스템의 성능을 고려하여 기본 키의 순서가 정의되었는지 여부 검토

■ 사례 6



이전 모델

- 잘 사용되지 않는 속성이 기본 키의 첫 번째 항목으로 선정되는 경우 실제 SQL 실행 시 성능 저하를 가져옴
- 이를 해결하기 위해 사원번호를 첫 번째 항목으로 **실행 순서를 조정함**



이전 모델



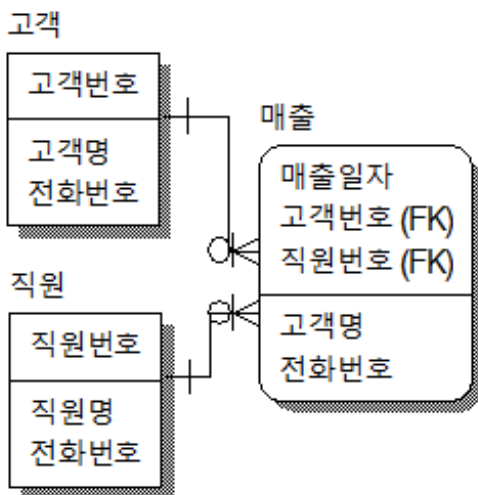
개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

2 속성 사례 분석

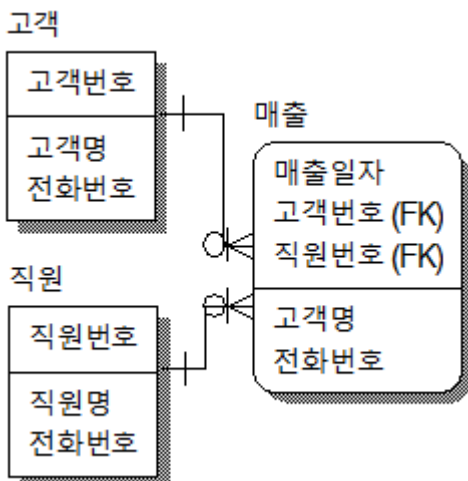
1 반정규화 된 속성이 식별되는지 여부 검토

■ 사례 1

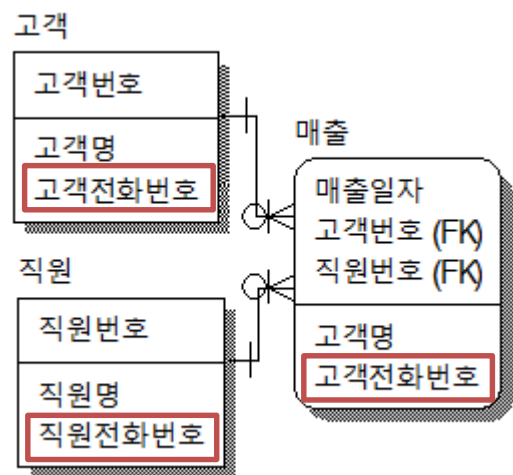


- 다른 의미의 속성이 같은 이름으로 사용되므로 의사소통의 어려움 발생
- 이를 해결하기 위해 속성의 이름을 다르게 부여하여 **식별성을 제공**

이전 모델



이전 모델



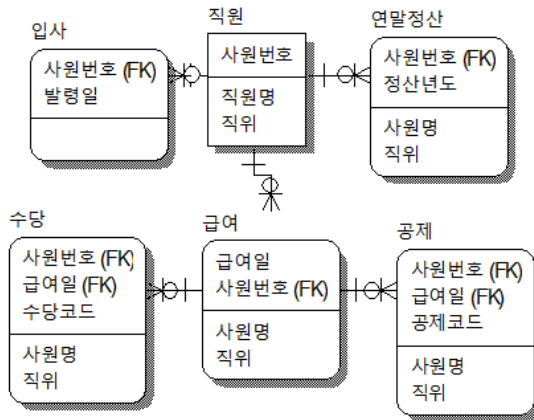
개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

2 속성 사례 분석

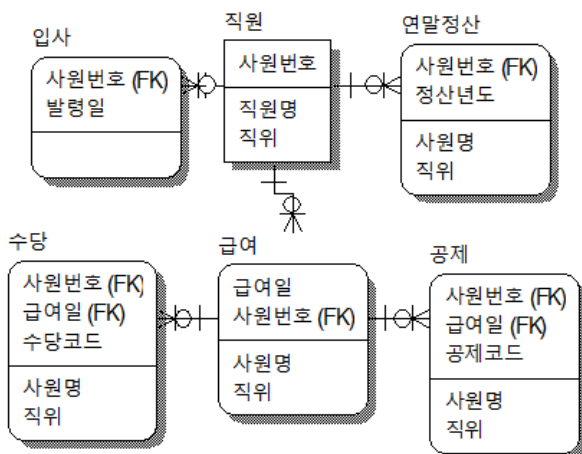
2 반정규화가 시스템의 복잡도와 성능을 고려하여 이루어졌는지 여부 검토

■ 사례 2

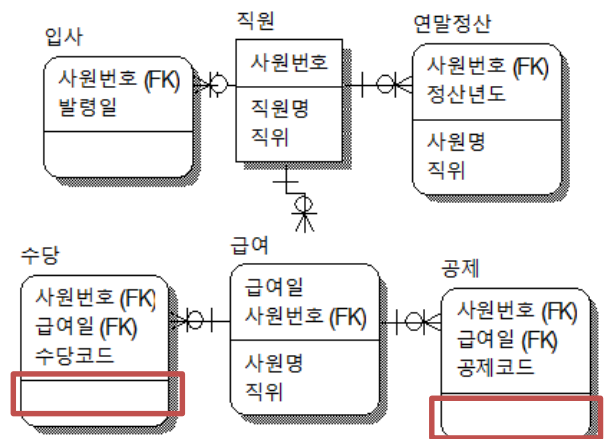


- 기존 모델은 사원명과 직위 변경 시 전체 개체에 대해 변경 작업이 수행되므로 갱신 성능 저하
- 최초의 자식 관계인 **급여** 개체에만 반정규화를 수행하여 성능 개선

이전 모델



이전 모델



개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

2 속성 사례 분석

3 명칭이 같은 속성의 타입과 크기의 동일 여부 검토

■ 사례 3

직원

직원번호: CHAR(18)
입사일: CHAR(8)
급여지급일: DATE
직원명: CHAR(10)

급여

직원번호: CHAR(18) (FK)
입사일: CHAR(8) (FK)
급여지급일: DATE
직원명: CHAR(8)

- 명칭이 같은 속성이 같은 타입과 크기를 갖지 못하면 자료 복사 과정 시 일부 값의 손실 발생
- 입사일과 급여지급일 등 날짜 값은 **모두 DATE 타입으로 변경**
- 직원명은 **CHAR(10)로 크기 통일**

이전 모델

직원

직원번호: CHAR(18)
입사일: CHAR(8)
급여지급일: DATE
직원명: CHAR(10)

급여

직원번호: CHAR(18) (FK)
입사일: CHAR(8) (FK)
급여지급일: DATE
직원명: CHAR(8)

직원

직원번호: CHAR(18)
입사일: DATE
급여지급일: DATE
직원명: CHAR(10)

급여

직원번호: CHAR(18) (FK)
입사일: DATE (FK)
급여지급일: DATE
직원명: CHAR(10)

이전 모델

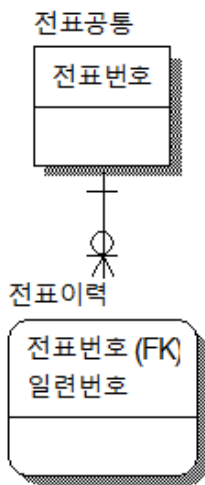
개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

2 속성 사례 분석

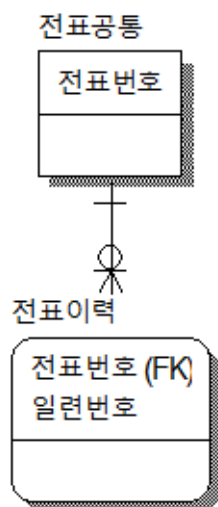
4 내부적인 속성을 갖고 있는 속성의 존재 여부 검토

■ 사례 4

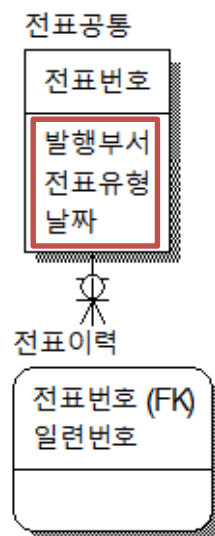


이전 모델

- 전표번호가 발행부서, 전표유형, 날짜를 포함하고 있으나 이 정보들이 개별적으로 사용되는 경우가 많아 별도의 속성으로 추가하여 검색 성능 향상



이전 모델



개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

2 속성 사례 분석

5 병합해야 할 속성의 존재 여부 검토

■ 사례 5

직원

사원번호 입사년도 입사월 입사일

이전 모델

- 입사일에 대한 검색이 주로 년월일에 대해 이루어지는 경우 이전 모델보다는 개선 모델이 우수한 조회 성능을 보임
- 만약 입사일 조회가 특정 년도, 특정 월 등으로 처리된다면 내부 속성 병합이 오히려 비효율적임
- 따라서, 업무에서 요구하는 조건에 따라 적절하게 병합 여부를 결정해야함

직원

사원번호 입사년도 입사월 입사일

이전 모델

직원

사원번호 입사일자

개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

2 속성 사례 분석

6 전후 레코드 간 영향을 미치는 속성의 존재 여부 검토

■ 사례 6

공사

공사코드
공사일자
공사명
공사비
누적공사비

이전 모델

- 공사 실적이 발생될 때마다 누적공사비를 계산해야 하며, 만약 중간 레코드 값이 변경된다면 그 이후 모든 누적공사비 값이 바뀌어야 하므로 시스템의 부하를 가중시킴
- **누적공사비는 별도의 개체로 관리**한다면 공사비 변경 및 추가 시 공사마스터의 누적공사비만 변경해주면 되므로 성능저하 없이 데이터 관리 가능

공사

공사코드
공사일자
공사명
공사비
누적공사비

이전 모델

공사마스터

공사코드
공사명
누적공사비

공사

공사코드 (FK)
공사일자
공사비

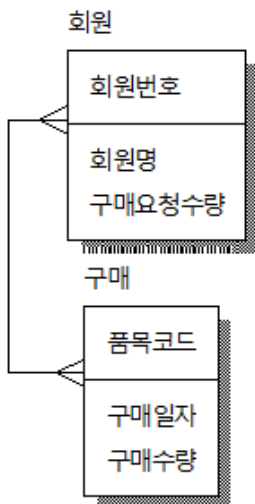
개선 모델

개체, 속성, 관계 사례 분석

3 관계 사례 분석

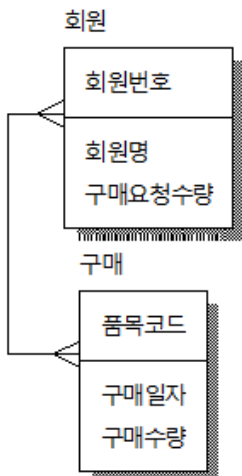
1 개체 간 다대다 관계(M:N)인 속성의 존재 여부 검토

■ 사례 1

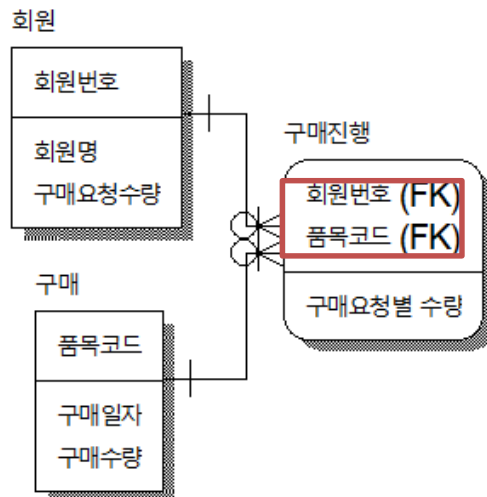


- 가장 일반적인 **다대다 관계의 해결 방법**임
- 상위 개체의 기본 키를 하위 개체의 외래 키로 포함시켜 관계를 형성하며, 이때 하위 개체의 기본 키는 복합 키 형태가 됨

이전 모델



이전 모델



개선 모델

사례 기반의 품질 검증 결과서 작성

1 품질 검증 결과서

1 품질 현황 분석서 개요

- 업무 개요

- 업무명, 업무내용, 관련조직

- 정보화 현황

- 정보시스템명, 정보시스템 및 DB 구축 경과, 관련 지침, 정보화 과정 상의 문제점

- 업무 개요

- 업무명, 업무내용, 관련조직

사례 기반의 품질 검증 결과서 작성

1 품질 검증 결과서

1 품질 현황 분석서 개요

- 품질 현안

- 표준 측면, 구조 측면, 값 측면

- 품질 요건

- 진단 DB 특성, 진단 DB 품질 요건

- 진단 방향

- 주요 품질 진단 내용 상세 기술

사례 기반의 품질 검증 결과서 작성

1 품질 검증 결과서

2 품질 진단 계획서 개요

■ 개요

- 품질 진단의 배경, 품질 진단의 목표, 품질 진단 내용 (값, 구조, 규칙, 관리 수준 등)

■ 품질 요건

- 진단 전략, 진단 대상 DB 목록, 진단 대상 DB 유형 분류

■ 품질 진단 방법

- 완전성, 일관성, 정합성 등 정의된 지표 별 값 · 구조, 업무 규칙, 품질관리수준 매핑

사례 기반의 품질 검증 결과서 작성

1 품질 검증 결과서

2 품질 진단 계획서 개요

- 품질 진단 절차 및 내용

- 품질 진단 단계 및 세부 프로세스, 활용 도구, 산출물 등

- 품질 진단 일정

- 수행 단계 별 세부 일정 작성

- 품질 진단 조직

- 수행 조직도, 조직별 주요 역할 및 임무 기술

- 품질 진단 협조 사항

- 관련 조직, 공공기관 담당자, IT 컨설턴트 등 협조사항 기술

- 소요 예산

- 진단 수행에 필요한 비용 기술

사례 기반의 품질 검증 결과서 작성

1 품질 검증 결과서

3 업무 규칙 진단 결과서

업무규칙 ID		작성자		작성일자	
시스템 명		데이터베이스 명		담당자	
업무규칙명					
핵심정보	1	핵심정보 명			
		관련 엔티티			
총 진단건수		총 오류건수		오류율(%)	
핵심정보별 진단결과 상세					
핵심정보1. ○○○					
진단내역 1					
진단내용					
총 건수		오류 건수		오류율(&)	
1층 검증 내역				검토자	
오류유형					
오류원인					
오류영향도					

사례 기반의 품질 검증 결과서 작성

1 품질 검증 결과서

4 오류 유형 및 원인 분석 결과서

진단 대상 정보									
테이블 영문명	테이블 한글명	컬럼 영문명	컬럼 한글명	데이터 타입	데이터 길이	PK 여부	Null 허용 여부	최대 값	최소 값
진단 대상 정보						오류 유형 분석			
전체 건수	전체 오류건수	오류 추정건수	유효 값 정의	데이터 값	패턴 유형	데이터 건수	기관 담당자 오류 확인	오류 유형	오류 발생 주요원인
개선 활동 유형							기관 담당자 의견		
오류 데이터 개선 가능 여부	오류 데이터 미개선 사유	응용프로그램 개선	표준화 및 모델 개선	업무절차 개선					

5 값 진단 결과서

분석 영역	분석 대상	분석 대상 상세	테이블 수	컬럼 수	전체 건수	오류 건수	오류율 (%)	오류 비중	품질 측정지표
데이터 값 (Value)	도메인	분류 도메인							
		수량 도메인							
		금액 도메인							
		날짜 도메인							
		번호 도메인							
		명칭 도메인							
		코드 도메인							
		Key 도메인							
	데이터 규칙	번호 정확성							
		계산 및 집계 값 일관성							
		컬럼 간 논리관계 일관성							
총계									

사례 기반의 품질 검증 결과서 작성

1 품질 검증 결과서

6 테이블 구조 진단 결과서

분석 구분	분석 유형	분석 유형 상세	전체 테이블 수	미사용 / 중복 테이블 수	미사용율(%) / 중복율(%)	비고
데이터 구조 (Structure) 분석	데이터 규칙	미사용 테이블 분석				
		중복 테이블 분석				
		기관 담당자 제외				
요약						

7 컬럼 구조 진단 결과서

분석 구분	분석 유형	분석 유형 상세	전체 컬럼 수	미사용 컬럼 수	미사용율(%)	비고
데이터 구조 (Structure) 분석	컬럼 분석	미사용 컬럼 분석				
요약						

사례 기반의 품질 검증 결과서 작성

1 품질 검증 결과서

8 표준화 진단 결과서

분석 구분	분석 유형	세부 분석 유형	테이블 수	컬럼 수	불일치 / 미사용 컬럼 수	불일치 / 미사용율(%)	비고
데이터 구조 (Structure) 분석	표준화 분석	데이터 타입 분석					
		데이터 길이 분석					
요약							

사례 기반의 품질 검증 결과서 작성



1 품질 검증 결과서

9 품질 개선 계획서

- 추진 개요

- 품질 개선 목적, 과업 범위, 사업 추진일정

- 품질 추진 대상

- 품질 관리 체계 수립, 표준화 수립, 데이터 보정

- 품질 개선 수행 절차

- 품질 개선 컨설팅, 프로젝트 수행 절차 기술

사례 기반의 품질 검증 결과서 작성

1 품질 검증 결과서

9 품질 개선 계획서

- 품질 개선 일정 및 수행 조직

- 일정, 조직 및 역할

- 소요 예산

- 인력규모, 인건비, H/W, S/W, 기타 경비 등

- 기대 효과

- 정량적, 정성적 분석 결과 기술

사례 기반의 품질 검증 결과서 작성



1 품질 검증 결과서

10 품질 개선 결과 보고서

- 추진 개요

- 품질 개선 목적, 대상 시스템 개요

- 품질 오류 현황

- 품질 관리 체계, 표준화, 데이터

- 개선과제 도출

- 시사점, 핵심 성공 요소, 개선과제

- 개선 방안 및 수행

- 품질 관리 체계 수립, 표준화 수립, 데이터 보정

학습정리

1. 개체, 속성, 관계 사례 분석

- 개체 사례 분석
 - 기본 키가 자료의 유일성을 보장하는지 여부 검토
 - 기본 키가 효율적인지 여부 검토
 - 자료의 발생 유형이 유사한 개체의 통합 여부 검토
 - 통합 또는 분리되어야 하는 개체의 여부 검토
 - 추가로 생성되어야 하는 개체 유무 검토
 - 시스템의 성능을 고려하여 기본 키의 순서가 정의되었는지 여부 검토
- 속성 사례 분석
 - 반정규화 된 속성이 식별되는지 여부 검토
 - 반정규화가 시스템의 복잡도와 성능을 고려하여 이루어졌는지 여부 검토
 - 명칭이 같은 속성의 타입과 크기의 동일 여부 검토
 - 내부적인 속성을 갖고 있는 속성의 존재 여부 검토
 - 병합 해야 할 속성의 존재 여부 검토
 - 전후 레코드 간 영향을 미치는 속성의 존재 여부 검토
- 관계 사례 분석
 - 개체간 다대다 관계(M:N)인 속성의 존재 여부 검토
 - 관계에 대한 표현은 적절한 수준에서 이루어졌는지 여부 검토

학습정리

2. 사례 기반의 품질 검증 결과서 작성

- 품질 검증 결과서
 - 품질 현황 분석서
 - : 업무 개요, 정보화 현황, 대상기관 요구사항, 품질 현안, 품질 요건, 진단 방향
 - 품질 진단 계획서
 - : 개요, 품질 진단 방법, 품질 진단 절차 및 내용, 품질 진단 일정, 품질 진단 조직, 품질 진단 협조 사항, 소요 예산
 - 업무 규칙 진단 결과서
 - : 진단내용, 총 건수, 오류 건수, 오류율, 1차 검증 내역, 검토자, 오류 유형, 오류 원인, 오류 영향도
 - 오류 유형 및 원인 분석 결과서
 - : 전체 건수, 전체 오류건수, 오류추정 건수, 유효값 정의, 데이터 값, 패턴 유형, 데이터 건수, 기관담당자, 오류 확인, 오류 유형, 오류발생 주요원인
 - 값 진단 결과서
 - : 데이터 값 분석, 도메인, 데이터 규칙 분석
 - 테이블 구조 진단 결과서
 - : 데이터 구조 분석, 미사용 테이블 및 중복 테이블 분석
 - 컬럼 구조 진단 결과서: 컬럼 분석, 미사용 컬럼 분석
 - 표준화 진단 결과서: 데이터 타입, 데이터 길이 분
 - 품질 개선 계획서
 - : 추진 개요, 품질 추진 대상, 품질 개선 수행 절차, 품질 개선 일정 및 수행 조직,
 - 소요예산, 기대효과
 - 품질 개선 결과 보고서
 - : 추진 개요, 품질 오류 현황, 개선과제 도출, 개선 방안 및 수행