

DB 설계 지침

필드 특유 업무 규칙 정의 및 설정

1. 테이블을 선택한다.
2. 각 필드를 검토하고 다른 제약사항을 요구하는지 판단한다.
3. 필드에 필요한 업무 규칙을 정의한다.
4. 적절한 필드 명세 요소들을 수정하여 규칙을 설정한다.
5. 어떤 행위가 규칙을 검사하는지 판단한다.
6. 업무 규칙 명세서에 규칙을 기록한다.

관계 특유 업무 규칙 정의 및 설정

1. 관계를 선택한다.
2. 관계를 검토하고 다른 제약사항을 요구하는지 판단한다.
3. 관계에 필요한 업무 규칙을 정의한다.
4. 적절한 관계 특성들을 수정하여 규칙을 설정한다.
5. 어떤 행위가 규칙을 검사할지 판단한다.
6. 업무 규칙 명세서에 규칙을 기록한다.

후보 키의 요소

- 다중 부분 필드가 될 수 없다.
- 유일한 값을 가져야 한다.
- 널(Null) 값을 포함할 수 없다.
- 그 값은 조직의 보안이나 비밀 규칙을 깨뜨리도록 할 수 없다.
- 그 값이 전체 또는 부분적으로 선택적이지 않다.
- 유일성을 정의하기 위해 필요한 최소 개수의 필드들을 포함한다.
- 그 값들이 테이블 내의 각 레코드들을 유일하게 그리고 배타적으로 식별해야만 한다.
- 그 값이 주어진 레코드 내의 각 필드의 값을 구체적으로 식별해야만 한다.
- 그 값은 아주 드물고 극단적인 경우에만 수정될 수 있다.

외래 키의 요소

- 복사된 주 키의 이름과 같은 이름을 갖는다.
- 복사된 기본 키에 대한 필드 명세의 복제를 사용한다.
- 참조하는 주 키에서 값을 도출한다.

주 키의 요소

- 다중 부분 필드일 수 없다.
- 반드시 유일한 값을 가져야 한다.
- 널(Null)값을 포함할 수 없다.
- 그 값이 조직의 보안 또는 비밀 규칙을 깨뜨릴 수 없다.
- 그 값이 전체 또는 부분적으로 선택적이지 않다.
- 유일성을 정의하기 위해 필요한 최소 개수의 필드들을 포함한다.
- 그 값이 테이블에 있는 각 레코드들을 유일하고 배타적으로 식별해야만 한다.
- 그 값은 주어진 레코드에 있는 각 필드값을 구체적으로 식별해야 한다.
- 그 값은 아주 드물고 극단적인 경우에만 수정될 수 있다.

주 키를 설정하기 위한 규칙

- 각 테이블은 단 하나의 주 키만을 갖는다.
- 데이터베이스에 있는 각 주 키는 반드시 유일해야 한다. 두 테이블은 그 중 하나가 부분 집합 테이블이 아닌 한, 같은 주 키를 가질 수 없다.

이상적인 필드의 요소

- 테이블의 대상의 뚜렷한 특징을 나타낸다.
- 단 하나의 값만을 포함한다.
- 더 작은 구성요소로 해체될 수 없다.
- 계산되거나 연결된 값을 포함하지 않는다.
- 전체 데이터베이스 구조 내에서 유일하다.
- 하나 이상의 테이블에 나타날 때에는 속성들의 대부분을 보유한다.

이상적인 테이블의 요소

- 개체 또는 사건일 수 있는 하나의 대상을 나타낸다.
- 주 키를 갖는다.
- 다중 부분 필드나 다중값 필드를 포함하지 않는다.
- 계산된 필드를 포함하지 않는다.
- 불필요한 중복 필드들을 포함하지 않는다.
- 절대적으로 최소화된 중복 데이터만을 포함한다.

필드 수준 무결성

이런 종류의 무결성은 다음 사항을 보장한다.

- 필드의 주체성과 목적이 명확하고 이것이 나타나는 모든 테이블들은 적절하게 식별된다.
- 필드 정의들은 데이터베이스 전체에 걸쳐 일관성을 갖는다.
- 필드의 값들은 일관적이고 유효하다.
- 필드의 값들에 적용될 수 있는 수정, 비교, 그리고 연산의 종류가 명확하게 식별된다.

필드 설명을 작성하기 위한 지침

- 필드를 정확하게 식별하고 그 목적을 명확하게 기술하는 문장을 사용한다.
- 명확하고 간결한 문장으로 작성한다.
- 필드 이름을 재설명하거나 재수식하지 않는다.
- 기술적인 은어, 두문자, 약어의 사용을 피한다.
- 구현에 의존적인 정보를 포함하지 않는다.
- 이 설명을 다른 필드의 설명에 의존하게 하지 않는다.
- 예제를 사용하지 않는다.

테이블 설명을 작성하기 위한 지침

- 테이블을 정확하게 정의하는 문장을 포함한다.
- 테이블이 조직에 중요한 이유를 설명하는 문장을 포함한다.
- 명확하고 간결한 설명을 작성한다.
- 테이블이 어떻게 또는 어디에 사용되는지와 같은, 구현과 관련된 정보를 테이블 설명에 포함하지 않는다.
- 다른 테이블의 테이블 설명에 의존적인 테이블 설명을 작성하지 않는다.
- 테이블 설명에 예제를 사용하지 않는다.

필드 이름을 생성하기 위한 지침

- 전체 조직에 의미 있는 유일하고 설명적인 이름을 생성한다.
- 필드가 나타내는 특징들을 정확하고 명확하게 그리고 모호하지 않게 식별하는 이름을 생성한다.
- 필드가 나타내는 특징의 의미를 전달할 때 필요한 최소 개수의 단어를 사용한다.
- 두문자어를 사용하지 않으며, 약어를 신중하게 사용한다.
- 필드 이름의 의미를 혼동할 수 있는 단어를 사용하지 않는다.
- 암시적이거나 명시적으로 하나 이상의 특징을 식별하는 이름을 사용하지 않는다.
- 이름의 단수형을 사용한다.

테이블 이름을 생성하기 위한 지침

- 전체 조직에 의미 있는 유일하고 설명적인 이름을 생성한다.
- 테이블의 대상을 정확하고 명확하게 그리고 모호하지 않게 식별하는 이름을 생성한다.
- 테이블의 대상을 전달할 때 필요한 최소 개수의 단어를 사용한다.
- 물리적인 특징을 전달하는 단어들을 사용하지 않는다.
- 두문자와 약어를 사용하지 않는다.
- 테이블에 입력될 수 있는 데이터를 과도하게 제한하는 이름이나 다른 단어들을 사용하지 않는다.
- 하나 이상의 대상을 암시적이거나 명시적으로 식별하는 이름을 사용하지 않는다.
- 이름의 복수형을 사용한다.

관계 식별하기

테이블 행렬에 있는 한 쌍의 테이블 사이에 공식적인 관계를 식별하기 위해 이 절차를 사용한다.

1. 한 쌍의 테이블을 선택하고, 첫 번째 테이블과 두 번째 테이블의 교차 지점에 항목을 적는다.
2. 현재 작업 중인 행렬에서 첫 번째 테이블이 있는 쪽의 두 번째 테이블을 지정하고 행렬의 반대쪽에 있는 첫 번째 테이블과의 교차점에 항목을 적는다
3. 이 두 항목에 다음에 나와있는 적당한 공식을 적용하여, 테이블 사이의 공식적인 관계를 식별한다.
 - $1:1 + 1:1 = 1:1$
 - $1:N + 1:1 = 1:N$
 - $1:N + 1:N = M:N$
4. 적절한 방식으로 관계도를 그린다.
5. 행렬에 있는 두 항목을 삭제한다.

뷰 요구사항 식별하기

조직의 뷰 요구사항을 식별하기 위해서 이 절차를 사용한다.

- 사용자/관리자 대표들의 그룹과 함께 메모를 검토한다.
- 설계 프로세스의 이전 단계에서 수집한 데이터 항목, 보고서, 프레젠테이션 견본을 검토한다.
- 테이블들과 그것들이 나타내는 대상들을 검사한다.
- 테이블 관계를 분석한다.
- 업무 규칙을 연구한다.

임무 명세

잘 작성된 임무 명세는 다음과 같은 특징을 갖는다.

- 요점을 간결하고 직접적으로 표현한다.
- 불필요한 문장이나 표현을 피하고 잘 정의한다.
- 특정 작업을 명시적으로 표현하는 구절이나 문장을 피한다.
- 여러분(데이터베이스 개발자)과 설계된 데이터베이스를 사용하는 사람들이 잘 이해할 수 있다.

임무 목표

잘 작성된 임무 목표는 다음과 같은 특징을 갖는다.

- 일반적인 작업을 명확하게 정의하는 선언적인 문장으로 구성되며 불필요한 설명이 없다.
- 요점을 표현할 때 간결하고 모호하지 않은 일반적인 용어로 표현한다.
- 여러분(데이터베이스 개발자)과 설계된 데이터베이스를 사용하는 사람들이 잘 이해할 수 있다.

관계 수준 무결성

종류의 무결성은 다음과 같은 사항을 보장한다.

- 관계에 있는 두 테이블(혹은 키 필드들) 사이의 연결이 적절하다.
- 의미 있는 방법으로 각 테이블에 새로운 레코드들을 삽입할 수 있다.
- 다른 어떤 역효과가 없이 기존 레코드를 삭제할 수 있다.
- 관계에서 연관될 수 있는 레코드들의 개수에 의미 있는 제한을 준다.

다중값 필드 해결하기

다중값 필드를 해결하기 위해서 다음과 같은 포괄적인 절차를 사용한다.

1. 테이블에서 필드를 제거하고 새로운 테이블에서 기준으로 사용한다. 만일 필요하다면, 앞에서 배운 필드 이름 지침에 맞춰 필드 이름을 변경한다.
2. 원본 테이블에 있는 주 키를 취해서 새로운 테이블 구조에 통합한다. 이 필드는 새로운 테이블에서 두 가지 특별한 기능을 수행한다. 하나는 테이블의 복합적인 주 키의 일부로 사용되고, 새로운 테이블과 원본 테이블 사이의 관계를 설정하기 위한 외래 키로 사용된다.
3. 새로운 테이블에 적절한 이름과 유형 그리고 설명을 할당하고, 최종 테이블 목록에 이것을 추가한다.

테이블 수준 무결성

이 종류의 무결성은 다음을 보장한다.

- 테이블에 이중 레코드가 없다.
- 주 키가 테이블에 있는 각 레코드를 배타적으로 식별한다.
- 모든 주 키 값은 유일하다.
- 주키 값은 널(Null)이 아니다.