

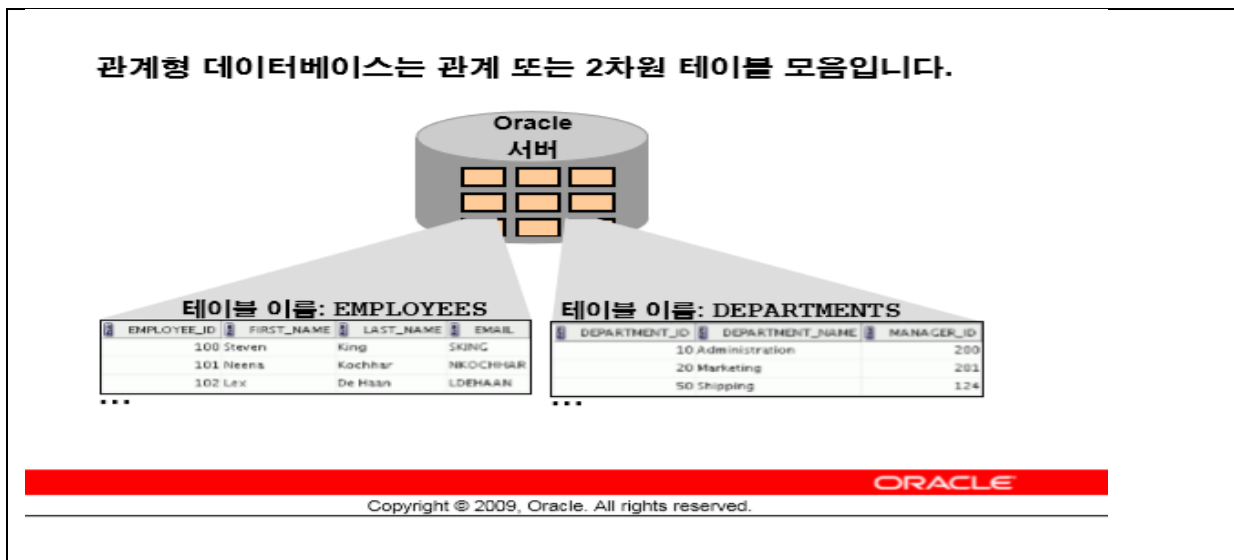
● 데이터 저장

-- 모든 조직은 정보 요구 사항을 가지고 있습니다. 도서관은 회원, 도서, 반납 날짜, 연체료 등의 리스트를 보유합니다. 회사에서는 사원, 부서 및 급여와 관련된 정보를 저장해야 합니다. 이러한 정보 단위를 데이터 라고 합니다.

조직은 데이터를 다양한 미디어에 다양한 형식으로 저장합니다. 예를 들어, 하드카피 문서는 서류함에 보관하고 데이터는 전자 스프레드시트나 데이터베이스에 저장합니다.

그 중 데이터베이스 는 체계적으로 구성된 정보 모음입니다. 데이터베이스를 관리하려면 DBMS (데이터베이스 관리 시스템)가 필요합니다. DBMS는 요청에 따라 데이터베이스의 데이터를 저장, 검색 및 수정하는 프로그램입니다. 기본 데이터베이스 유형에는 계층형 , 네트워크형 , 관계형 및 가장 최신 유형인 객체 관계형의 네 가지가 있습니다.

● 관계형 데이터 베이스

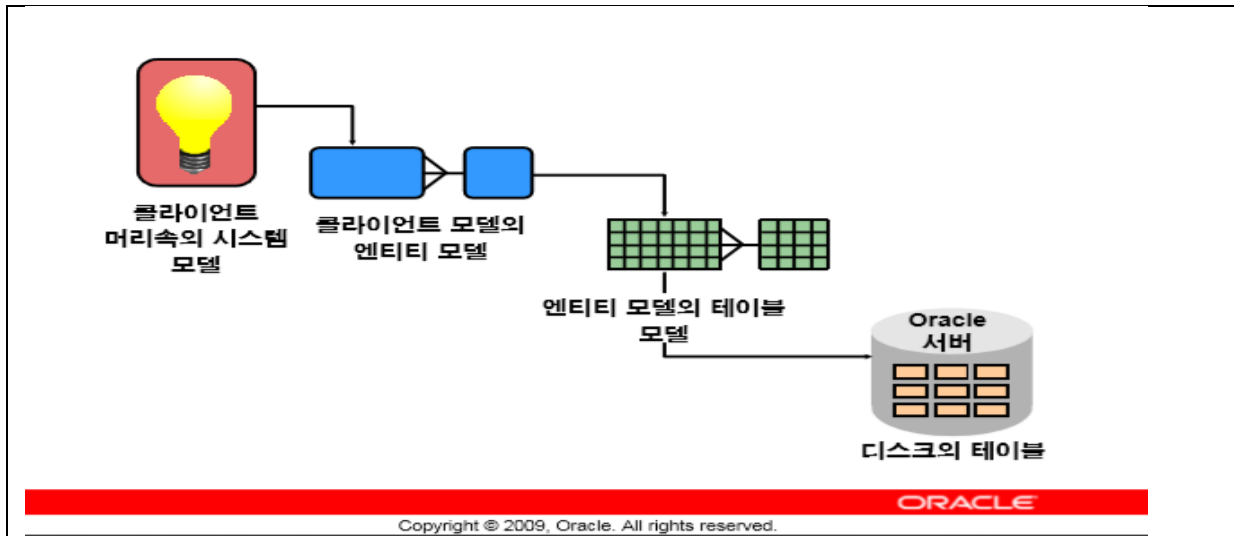


-- 관계형 데이터베이스는 관계 또는 2차원 테이블을 사용하여 정보를 저장합니다. 예를 들어, 회사의 모든 사원에 대한 정보를 저장하려는 경우가 있습니다. 관계형 데이터베이스에서는 사원 테이블, 부서 테이블, 급여 테이블 등 여러 테이블을 생성하여 사원에 대한 서로 다른 정보 단위를 저장합니다.

-- 관계형 모델의 구성 요소

- 데이터를 저장하는 객체 또는 관계 모음
- 관계에서 다른 관계를 생성하는 데 사용할 수 있는 연산자 집합
- 정확성 및 일관성을 보장하는 데이터 무결성

● 데이터 모델



-- 모델은 설계의 기반입니다. 엔지니어는 자동차를 제품화하기 전에 모델을 작성하여 세부 사항들을 확인합니다. 같은 방식으로 시스템 설계자는 모델을 개발하여 아이디어를 점검하고 데이터베이스 설계에 대한 이해를 높입니다.

- 모델의 목적

: 모델은 사람들의 머리속에 있는 개념을 표출하는 데 도움이 됩니다. 다음 작업을 수행하는 데 함수를 사용할 수 있습니다.

- 의사 소통
- 분류
- 설명
- 지정
- 조사
- 전개
- 분석
- 모방

이처럼 다양한 용도에 맞고, 일반 유저가 이해할 수 있고, 개발자가 데이터베이스 시스템을 구축하기에 충분한 세부 정보를 포함하는 모델을 만드는 것이 목표입니다.

● 엔티티 관계 모델

- 업무 사양 또는 진술을 토대로 엔티티 관계 다이어그램을 생성합니다.



- 시나리오:

- "... 한 부서에 한 명 이상의 사원을 배정합니다..."
- "... 일부 부서는 아직 배정된 사원이 없습니다..."

ORACLE

Copyright © 2009, Oracle. All rights reserved.

-- 주요 구성 요소

- 엔티티: 정보가 알려져야 하는 중요한 어떤 측면. 엔티티의 예로는 부서, 사원, 주문 등이 있습니다.
- 속성: 엔티티를 설명하거나 분류하는 것. 예를 들어, 사원 엔티티의 경우 사원 번호, 이름, 직책, 채용 날짜, 부서 번호 등이 속성에 포함될 수 있습니다. 각 속성은 필수 항목이거나 선택 항목입니다. 이러한 특성을 선택 가능성(optionality)이라고 합니다.
- 관계: 선택 가능성과 정도를 보여주는 엔티티 간의 이름 지정된 연관. 관계의 예로는 사원과 부서, 주문과 품목 등이 있습니다.

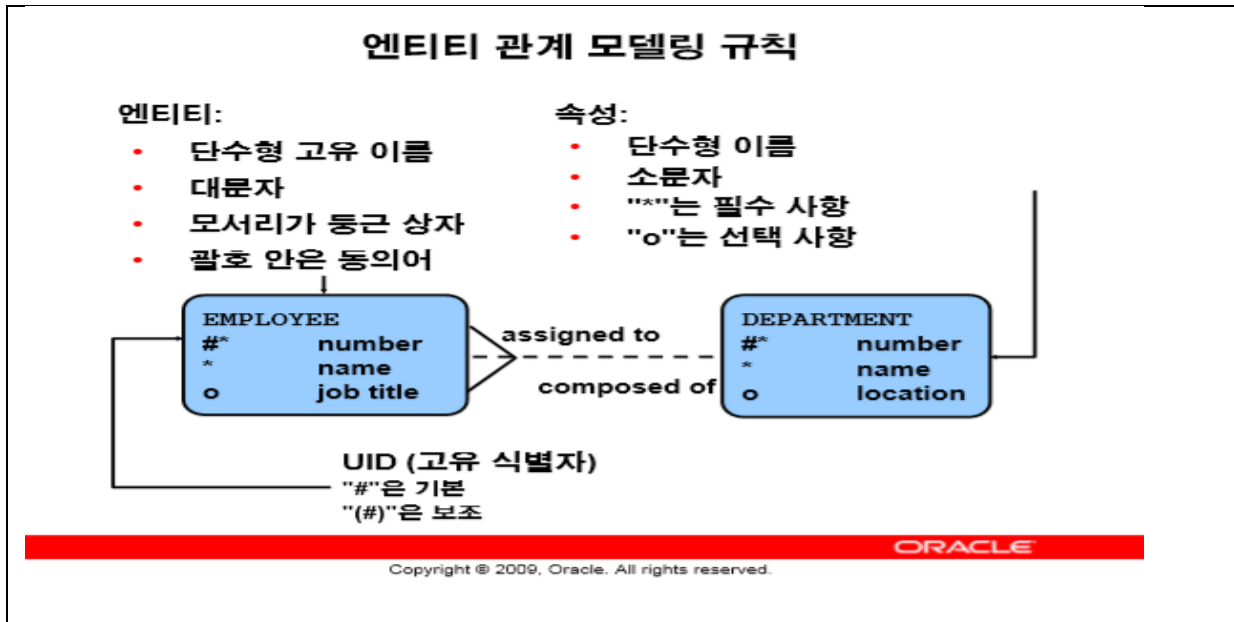
-- 엔티티 관계 모델

: 효율적인 시스템에서는 데이터를 별개의 범주 또는 엔티티로 나눕니다. ER (엔티티 관계) 모델은 업무의 다양한 엔티티 및 이들 간의 관계를 도식화한 것입니다. ER 모델은 업무 사양 또는 진술로부터 파생되고 시스템 개발 주기의 분석 단계에서 구축됩니다. ER 모델은 업무에 필요한 정보와 업무 내에서 수행되는 작업을 구분합니다. 업무는 해당 작업을 변경할 수 있지만 정보 유형은 일관되게 유지됩니다. 따라서 데이터 구조도 일관성을 유지합니다.

-- ER 모델링의 이점

- 조직의 정보를 명확한 형식으로 문서화
- 정보 요구 사항의 범위를 쉽게 파악할 수 있음
- 쉽게 이해할 수 있는 데이터베이스 설계용 그림 지도 제공
- 여러 응용 프로그램 통합을 위한 효과적인 프레임워크 제공

● 엔티티 관계 모델링 규칙



-- ER 모델링 규칙

-엔티티

모델에서 엔티티를 나타내려면 다음 규칙을 사용합니다.

- 단수형 고유 엔티티 이름
- 엔티티 이름은 대문자
- 모서리가 둥근 상자
- 선택 사항인 동의어 이름은 괄호(()) 안에 대문자로 표기

-속성

모델에서 속성을 나타내려면 다음 규칙을 사용합니다.

- 소문자의 단수형 이름
- 필수 속성(즉, 반드시 알려져야 하는 값)에는 별표(*) 태그
- 선택적 속성(즉, 알려질 수도 있는 값)에는 "o" 태그

-관계

기호	설명
점선	"maybe"를 나타내는 선택적 요소
실선	"must be"를 나타내는 필수요소
까치발	"one or more"를 나타내는 정도요소
일방선	"one and only one"을 나타내는 정도 요소

- 고유식별자

: UID(고유 식별자))는 속성이나 관계 또는 둘의 조합으로, 엔티티의 발생 값을 구분하는 역할을 합니다. 각 엔티티 발생 값은 고유하게 식별될 수 있어야 합니다.

- UID의 일부인 각 속성에는 해시 기호인 "#" 태그를 지정합니다.
- 보조 UID에는 괄호로 묶인 해시 기호인 "(#)" 태그를 지정합니다.

● 관계형 데이터베이스 용어

관계형 데이터베이스 용어

EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	SALARY	COMMISSION_PCT	DEPARTMENT_ID
100	Steven	King	24000	Null	90
101	Neena	Kochhar	17000	Null	90
102	Lex	De Haan	17000	Null	90
103	Alexander	Hunold	9000	Null	60
104	Bruce	Ernst	6000	Null	60
107	Diana	Lorentz	4200	Null	60
124	Kevin	Mourgos	5800	Null	50
141	Trenna	Rapp	3500	Null	50
142	Curtis	Davies	3100	Null	50
143	Randall	Matos	2600	Null	50
144	Peter	Vargas	2500	Null	50
149	Devi	Zhurav	10500	0.1	80
174	Iren	Abel	11000	0.1	80
176	Jonathan	Taylor	9600	0.1	80
178	Gambirly	Grant	7800	0.11	Null
200	Jennifer	Whalen	4400	Null	10
201	Michael	Hartstein	13000	Null	20
202	Pat	Fay	6000	Null	20
205	Shelley	Higgins	12000	Null	110
206	William	Gietz	8300	Null	110

ORACLE

Copyright © 2009, Oracle. All rights reserved.

- 관계형 데이터베이스는 하나 이상의 테이블을 포함할 수 있습니다.

- 테이블은 RDBMS의 기본 저장 구조입니다. 테이블은 사원, 견적서, 고객 등과 같이 실세계의 대상에 대해 필요한 모든 데이터를 보유합니다.

- 슬라이드는 EMPLOYEES 테이블 또는 관계의 내용을 보여줍니다. 각 숫자는 다음 내용을 나타냅니다.

1. 특정 사원에 필요한 모든 데이터를 나타내는 단일 행 (또는 튜플)입니다. 테이블의 각 행은 중복 행을 허용하지 않는 Primary key로 식별되어야 합니다. 행의 순서는 중요하지 않습니다. 데이터를 검색할 때 행 순서를 지정합니다.

2. 사원 번호를 포함하는 열 또는 속성입니다. 사원 번호는 EMPLOYEES 테이블에서 고유한 사원을 식별합니다. 이 예제에서 사원 번호 열은 Primary key로 지정됩니다. Primary key는 값을 포함해야 하고 그 값은 고유해야 합니다.

3. 키 값이 아닌 열입니다. 열은 테이블에 있는 일종의 데이터를 나타냅니다. 이 예제에서 데이터는 모든 사원의 급여입니다. 데이터를 저장할 때 열 순서는 중요하지 않습니다. 데이터를 검색할 때 열 순서를 지정합니다.

4. 부서 번호를 포함하는 열이며 Foreign key입니다. Foreign key는 테이블이 서로 연관되는 방식을 정의하는 열입니다. Foreign key는 동일한 테이블이나 다른 테이블에 있는 Primary key나 Unique key를 참조합니다. 예제에서 DEPARTMENT_ID는 DEPARTMENTS 테이블에서 부서를 고유하게 식별합니다.

5. 필드는 행과 열의 교차점에서 찾을 수 있습니다. 각 필드는 하나의 값만 가질 수 있습니다.

6. 필드에 값이 없을 수도 있습니다. 이를 null 값이라고 합니다. EMPLOYEES 테이블에서 판매 담당자 롤을 가진 사원만 COMMISSION_PCT(commission) 필드에 값이 있습니다.