

ER-WIN을 이용한 데이터베이스 설계

데이터베이스

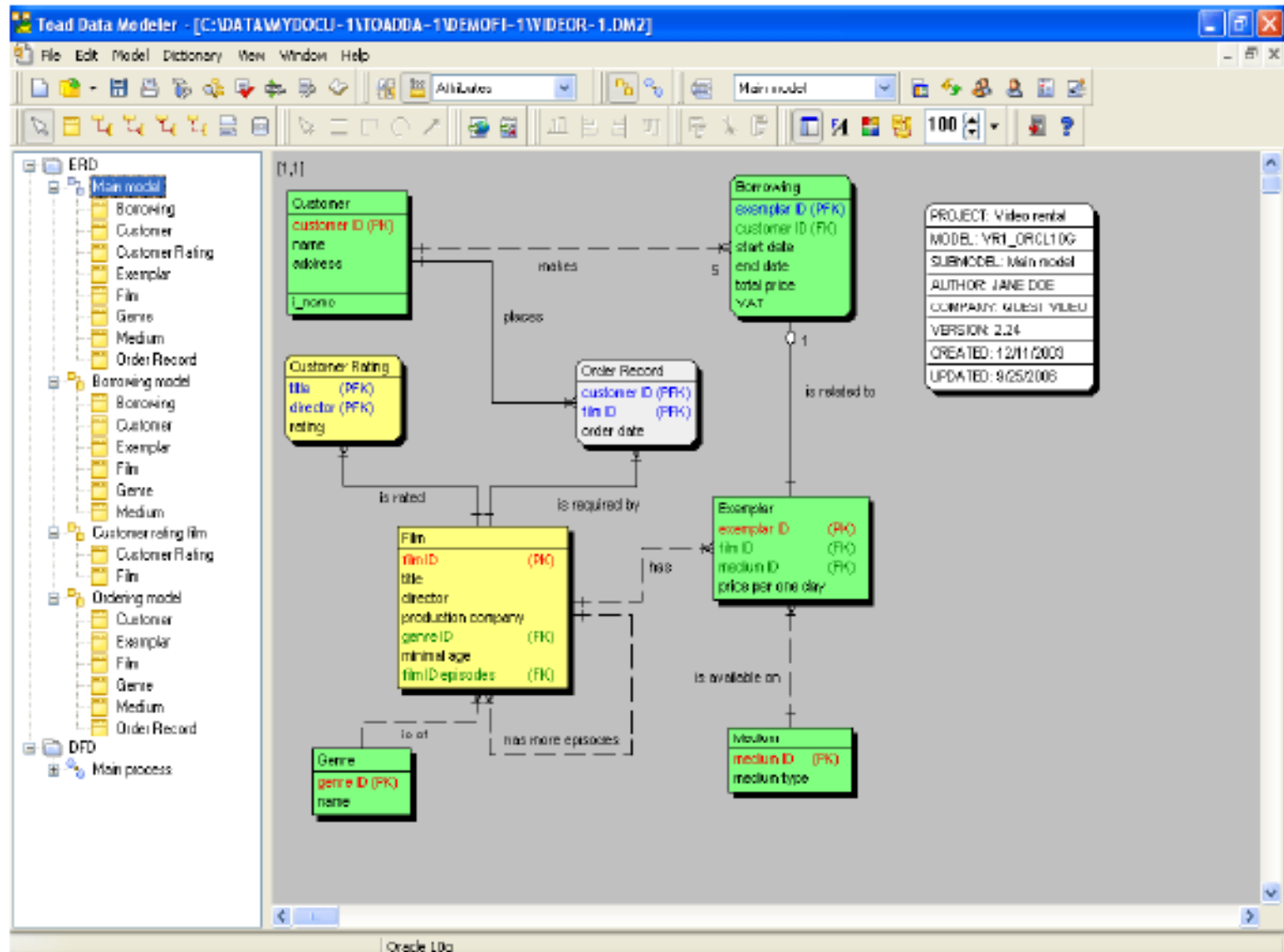
The E-R Model Tools

- Toad for Oracle
<http://www.toadfororacle.co.kr/>
- ERMaster
<http://ermaster.sourceforge.net/>
- ERWin
<http://erwin.com/>

Toad for Oracle

- Oracle database를 기반으로 하는 애플리케이션 개발 툴.
 - DB 모델링
 - 논리 모델 설계
 - 물리 모델 설계
 - DDL 생성
 - DB 구조에 대한 reporting
 - 자동화된 코드 품질 평가
 - 효율적 Database Administration
 - DB 관리 및 성능 관리

Toad for Oracle



ERMaster

- GUI editor for ER diagram.
 - It can be done graphically to making ER diagram, printing ER diagram, exporting the DDL from ER diagram.
 - Moreover, importing from DB, management of the group, and the historical management, etc. are supported.
- Correspondence DB
 - MySQL
 - Oracle (developing)
 - DB2 (developing)
 - PostgreSQL
 - HSQLDB (developing)
 - SQLITE (developing)
 - SQLServer (developing)

ERMaster

The screenshot displays the ERMaster application window titled "Java - test/newfile.erm - Eclipse Platform". The main workspace shows an Entity-Relationship diagram on a grid background. Three categories are visible: "Category1", "Category2", and "Category3". Each category contains a rectangular entity box labeled "NEW_TABLE".

The left sidebar contains a "Select" menu with options: Table, View, 1:N Relation, Relation by existing columns, N:N Relation, Self Relation, Note, Connect Note, and Category. Below this is a project tree showing "test", "src", "JRE System Libra", and "newfile.erm".

The right sidebar shows an "Outline" view with a hierarchical list of database objects: Dictionary, Group, Table, NEW_TABLE (three instances), View, Trigger, Sequence, Index, and Tablespace. Below the outline is a small preview of the diagram.

The bottom panel displays a "Problems" view with the following table:

Description	Resource	Path	Location	Type
Warnings (5 items)				
The column is not defined. Table name : NEW_TABLE	newfile.erm	/test	NEW_TABLE	Problem
The column is not defined. Table name : NEW_TABLE	newfile.erm	/test	NEW_TABLE	Problem
The entity name overlaps. : [TABLE] new_table	newfile.erm	/test	NEW_TABLE	Problem
The entity name overlaps. : [TABLE] new_table	newfile.erm	/test	NEW_TABLE	Problem
The column is not defined. Table name : NEW_TABLE	newfile.erm	/test	NEW_TABLE	Problem

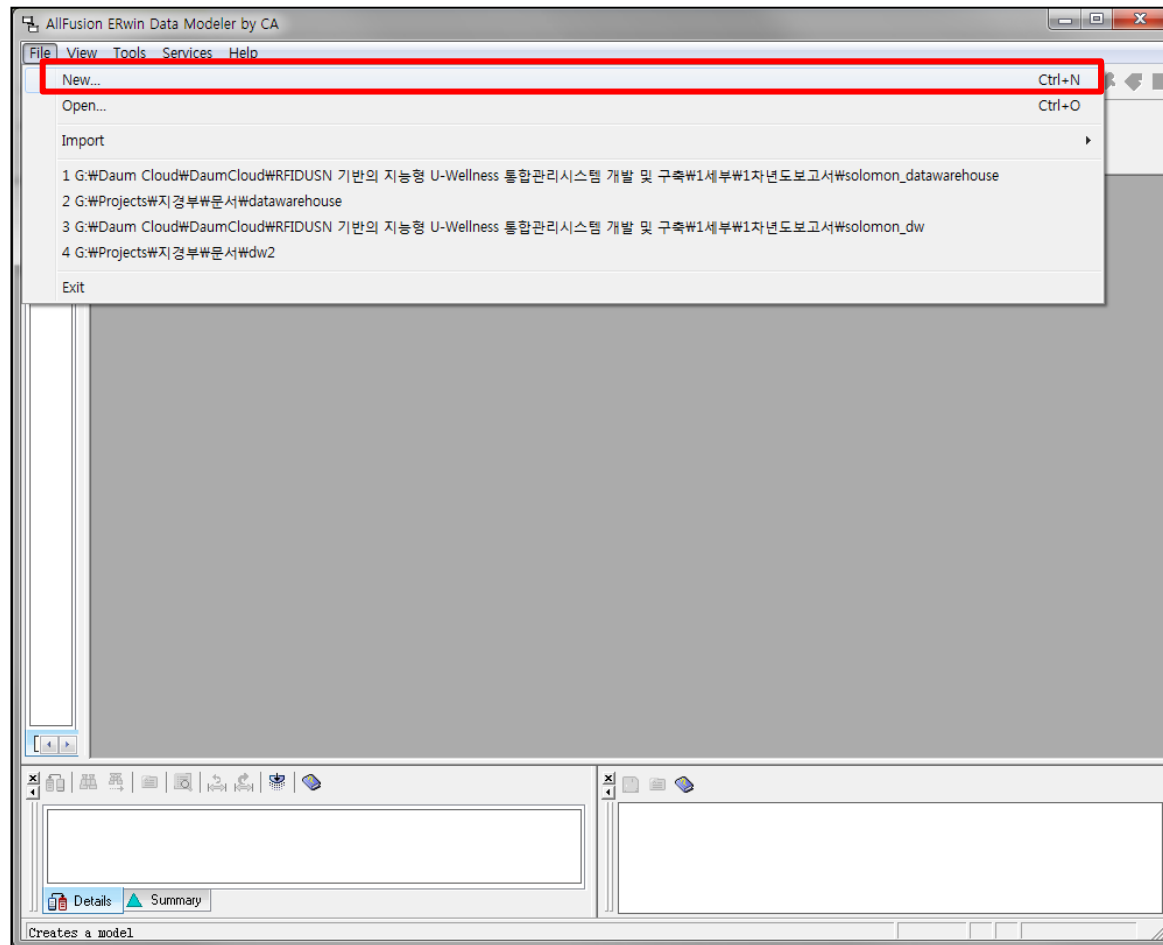
ERwin

- ER - Win
 - Data modeling program(ER Diagram을 작성하기 위한 하는 툴)
 - Table, Attribute 등을 관리
 - ERwin은 기본적으로 개념적 데이터 모델링은 지원하지 않으며 논리적 데이터 모델링과 물리적 데이터 모델링을 지원한다.
 - ERwin은 크게 두 가지 표기법을 지원
 - IE (Information Engineering) - Database를 활용한 설계프레임워크 (ERD)
 - IDEF1X (Integration DEfinition for Information Modeling)

ERWIN 만져보기

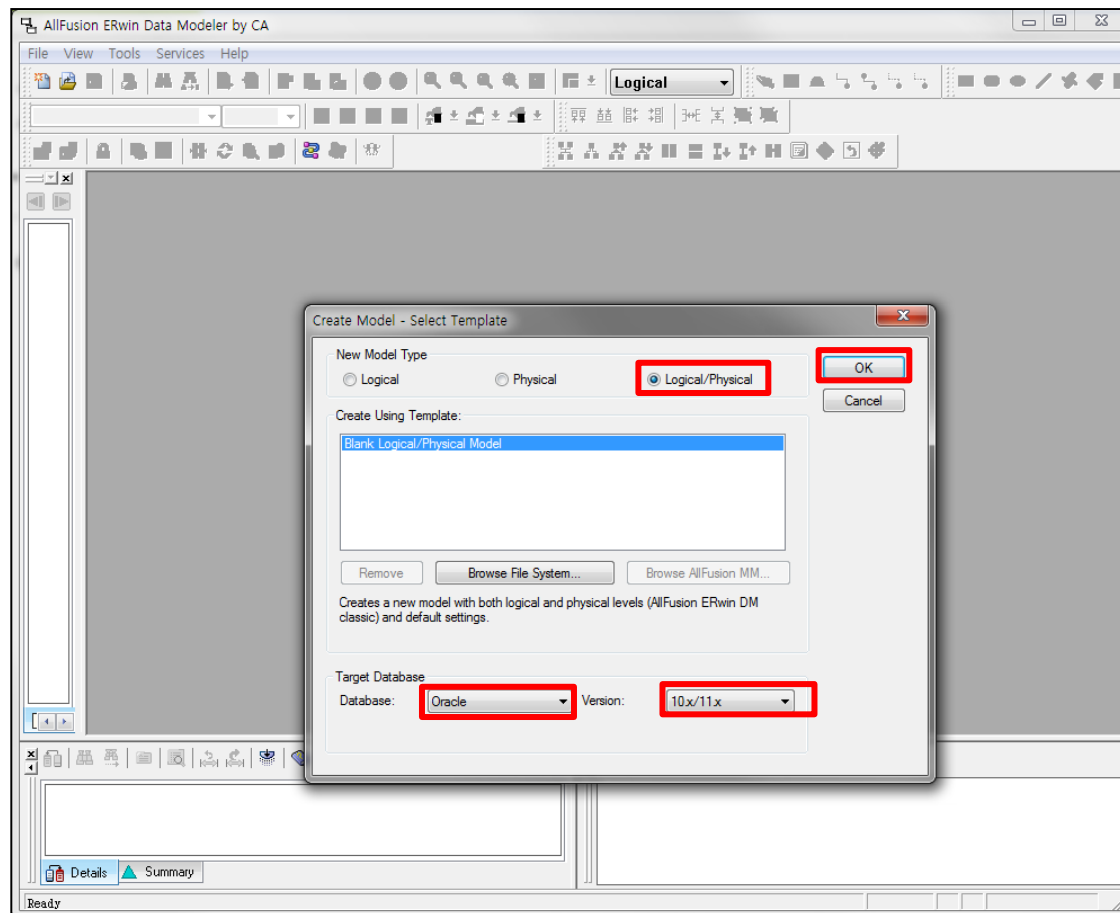
ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- 설치 완료후 Erwin 실행
- File → New 클릭



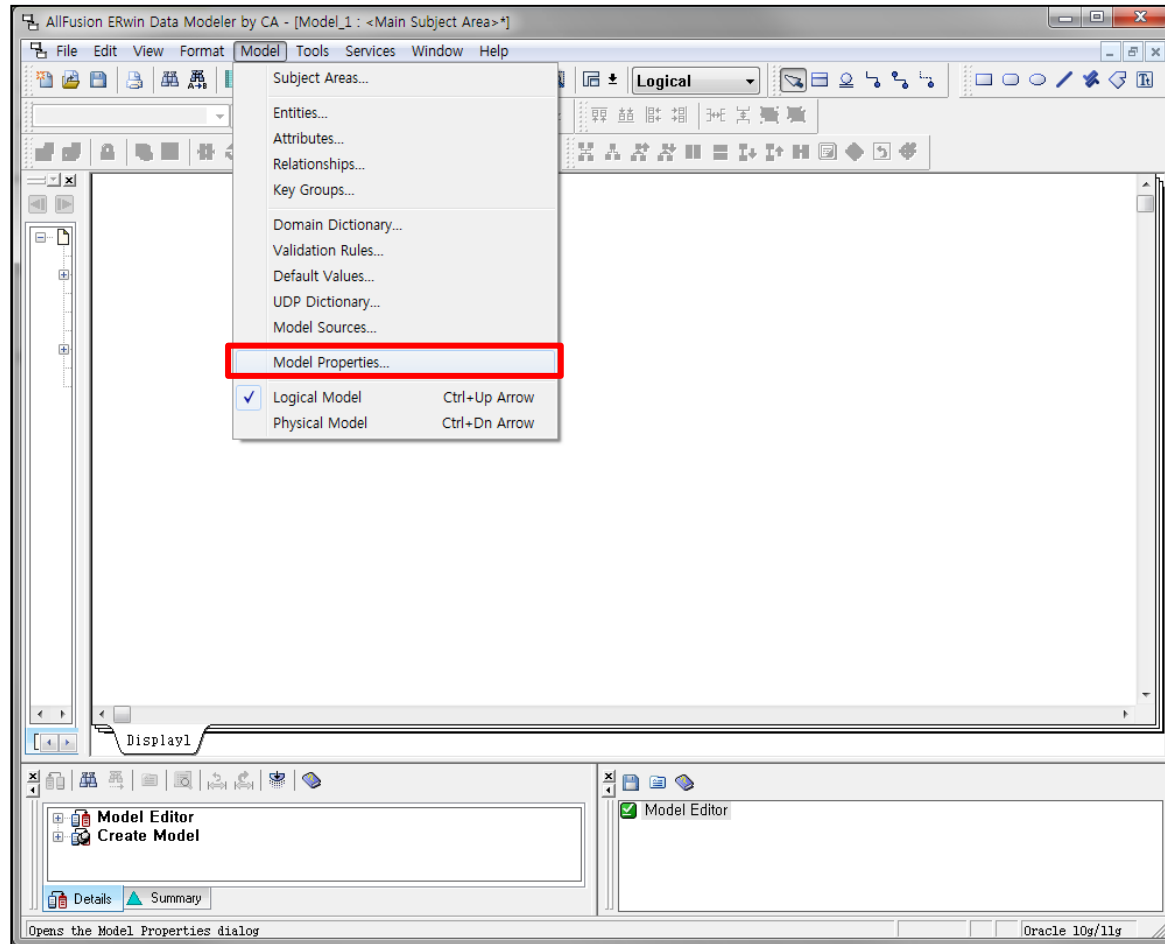
ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- Logical/Physical 선택
- Database → Oracle, Version → 10x/11x 선택



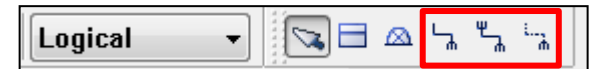
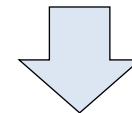
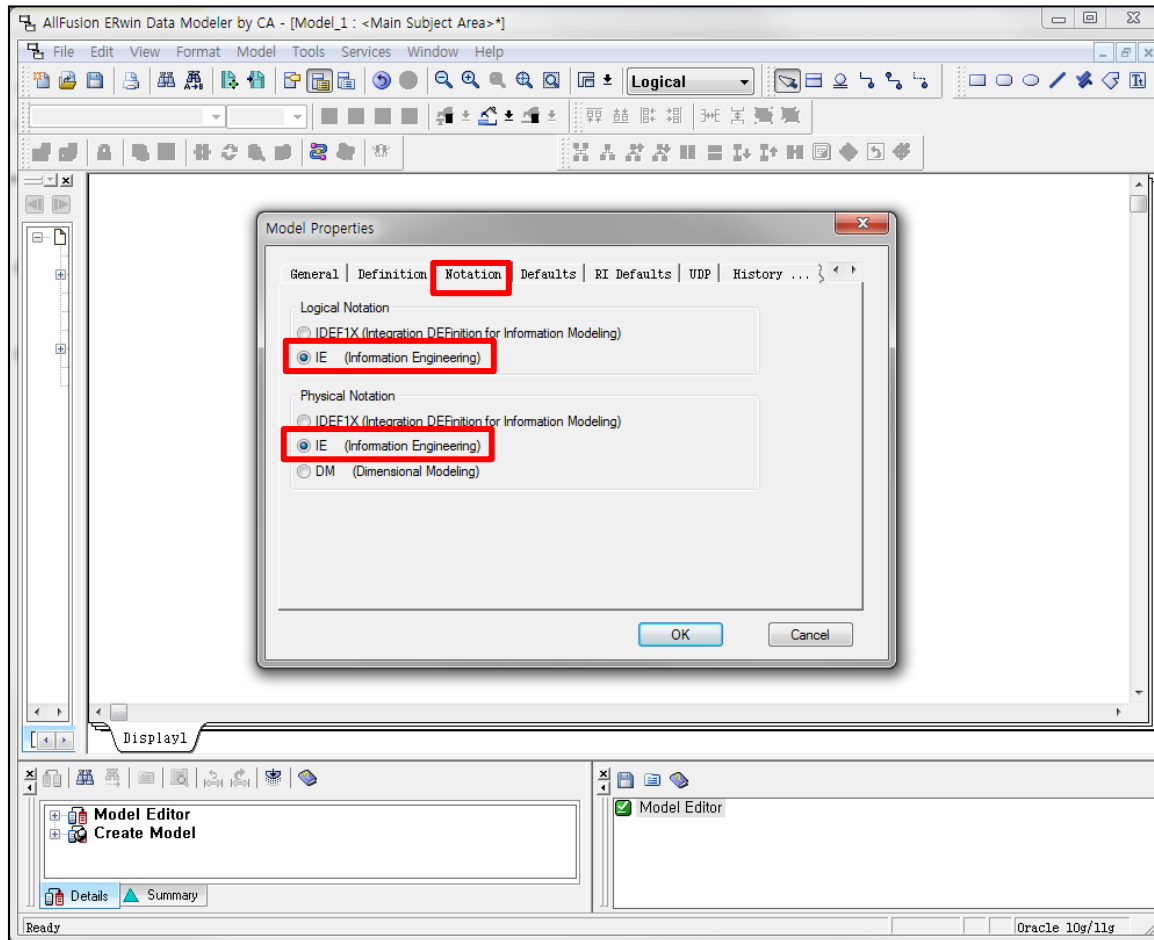
ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- Default 인 IDEF1X 방식을 IE 방식으로 변경
- Menu 의 Model 의 Model Properties 선택



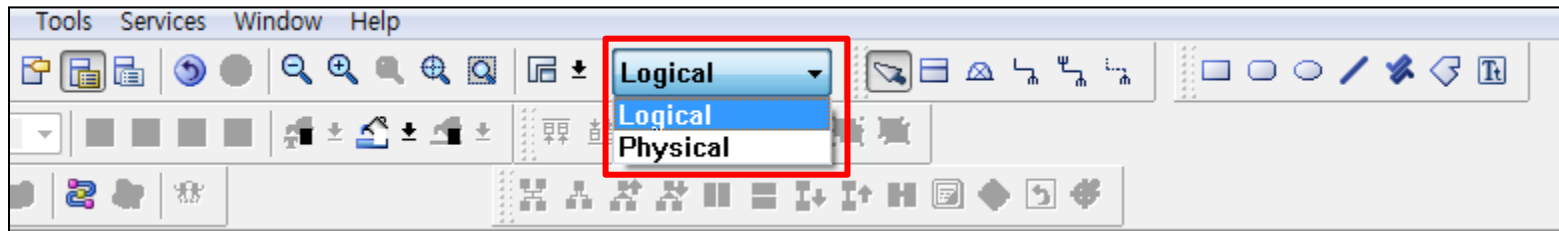
ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- Notation tab 선택
- Logical과 Physical Notation 영역에서 모두 IE 옵션 선택



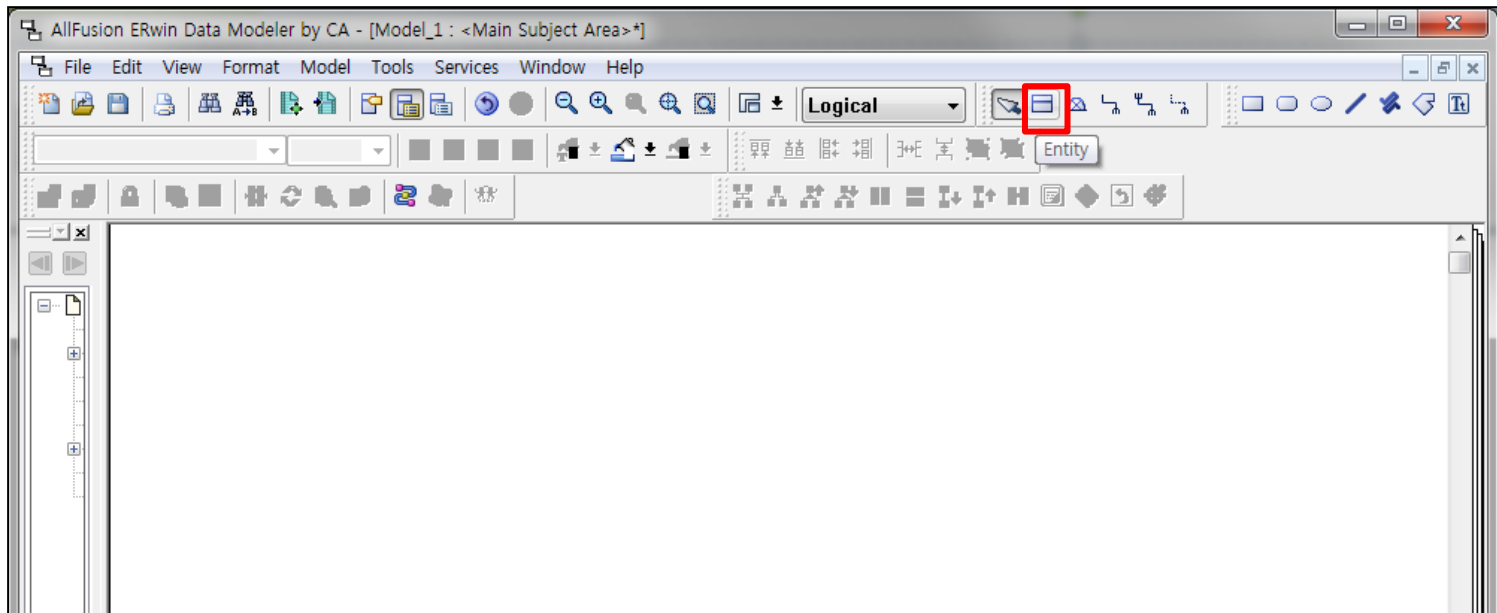
ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- Logical Modeling / Physical Modeling 선택하기
 - ERwin Toolbar에 있는 콤보박스를 선택



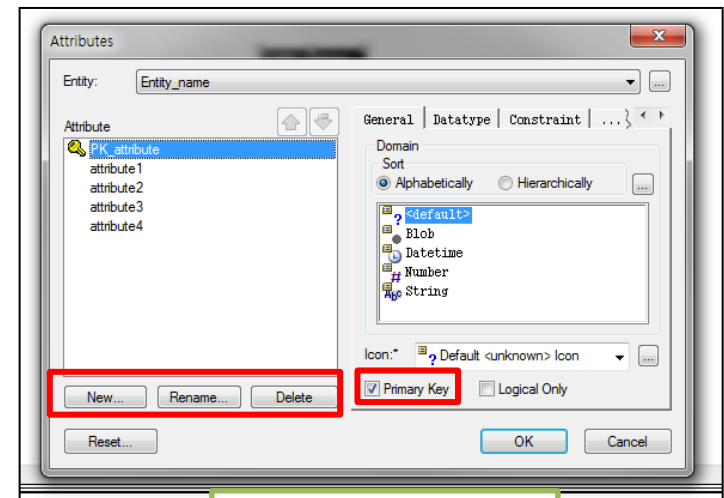
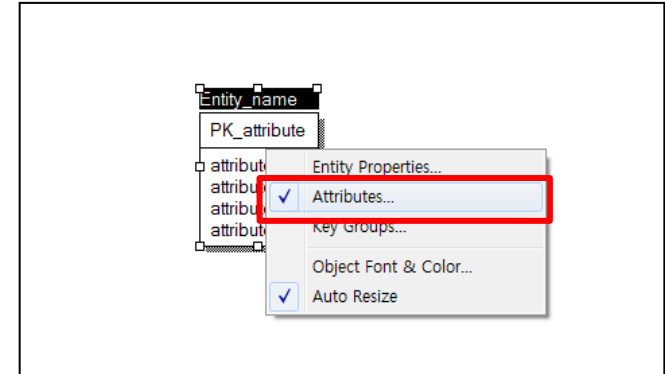
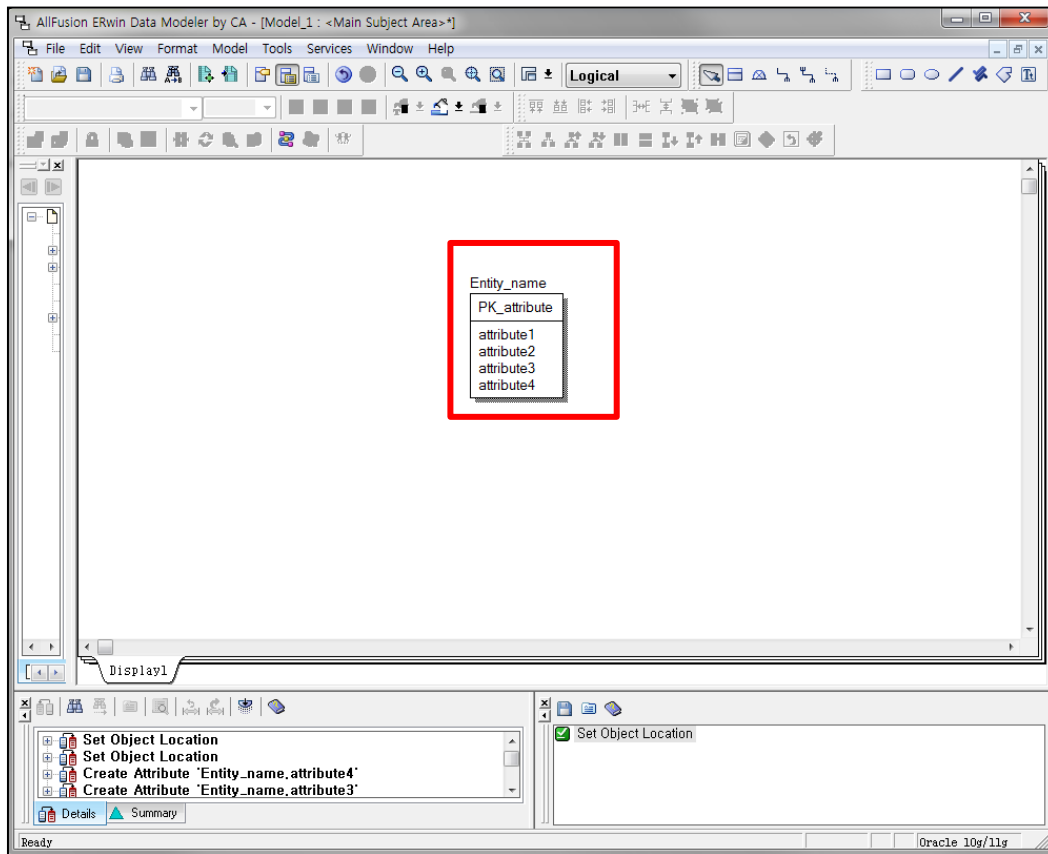
ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기

- Entity 생성
 - Toolbar에서 entity 아이콘 선택



ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

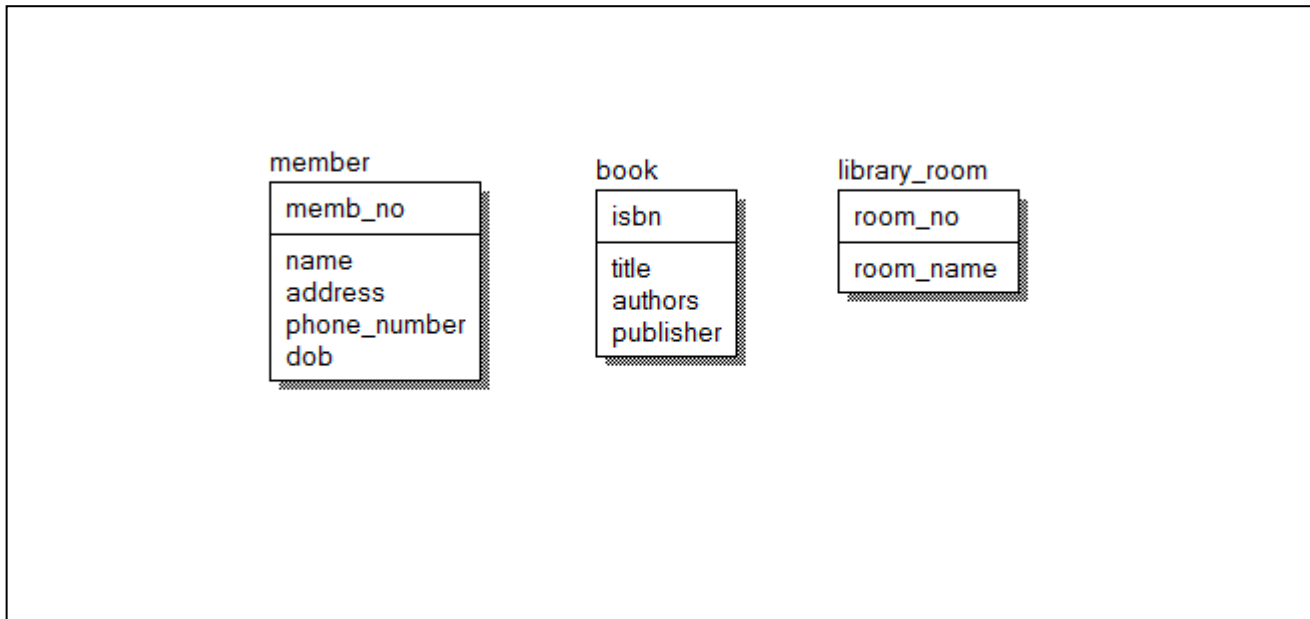
- Entity 설정



Attribute 설정

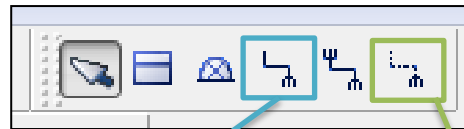
ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- Entity 생성
 - member, book, library_room



ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- Relation
 - 두개 이상의 Entity간의 연관성
 - Relation 종류
 - Identifying Relationship
 - 부모 테이블의 PK가 자식 테이블의 PK와 FK가 됨
 - Non-Identifying Relationship
 - 부모 테이블의 PK가 자식 테이블의 FK이지만 PK는 아님

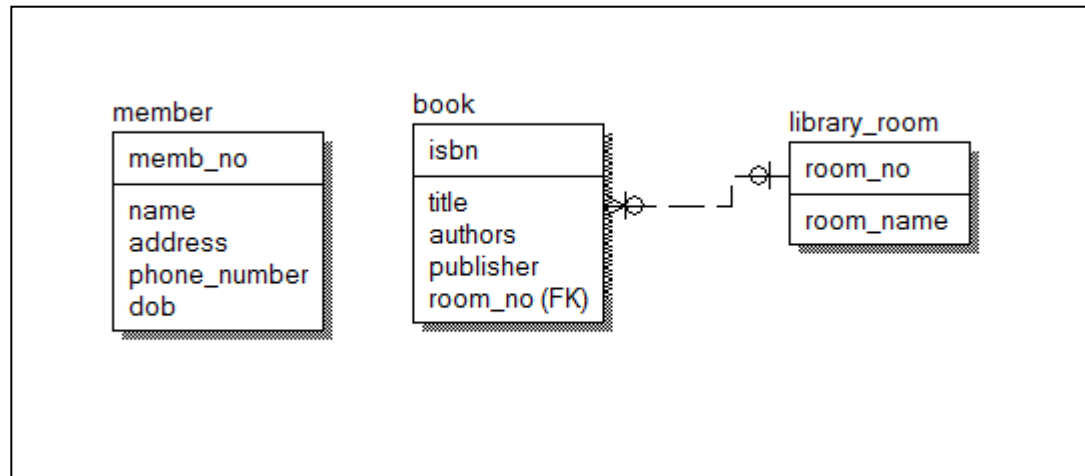


Identifying Relationship

Non Identifying Relationship

ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- book과 library_room 간의 Relationship 설정



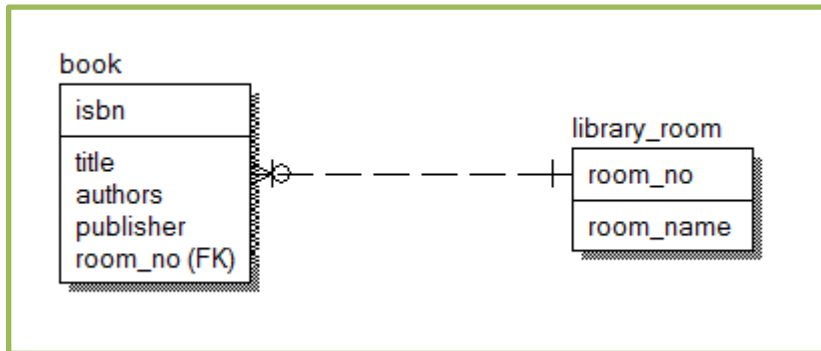
ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- Relation 설정
 - Relation 선을 double click 하거나 마우스 오른쪽 클릭후 Relation Properties 선택
 - Cardinality 와 Relationship Type의 설정 가능

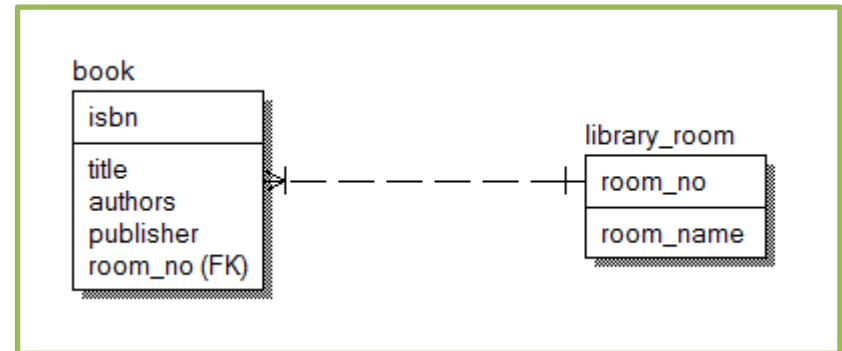
The screenshot shows the 'Relationships' dialog box in ERwin. The 'Relationship' dropdown is set to 'R/1 (library_room to book)'. The 'Name' field contains 'R/1'. The 'General' tab is selected. Under 'Verb Phrase', there are empty fields for 'Parent-to-Child' and 'Child-to-Parent'. The 'Relationship Cardinality' section shows a 'Summary' of 'Zero-or-One-to-Zero-One-or-More'. The 'Cardinality' section has four radio buttons: 'Zero, One or More' (selected), 'One or More (P)', 'Zero or One (Z)', and 'Exactly:'. The 'Relationship Type' section has two radio buttons: 'Identifying' and 'Non-Identifying' (selected). The 'Nulls' section has two radio buttons: 'Nulls Allowed' (selected) and 'No Nulls'. At the bottom, there is a 'Logical Only' checkbox and a 'Reset Cardinality' button. The 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

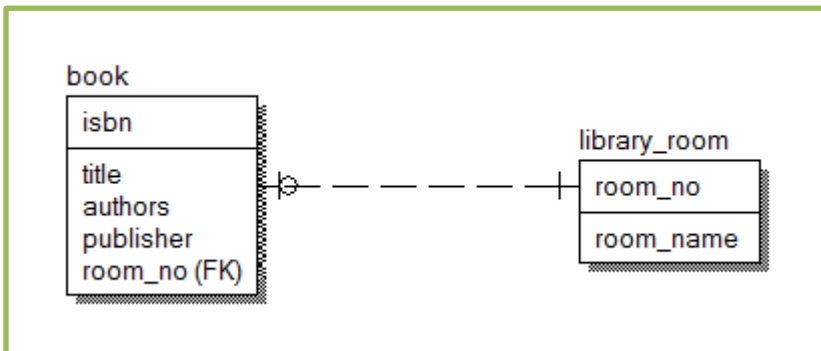
- Cardinality 와 Relationship Type의 설정 가능



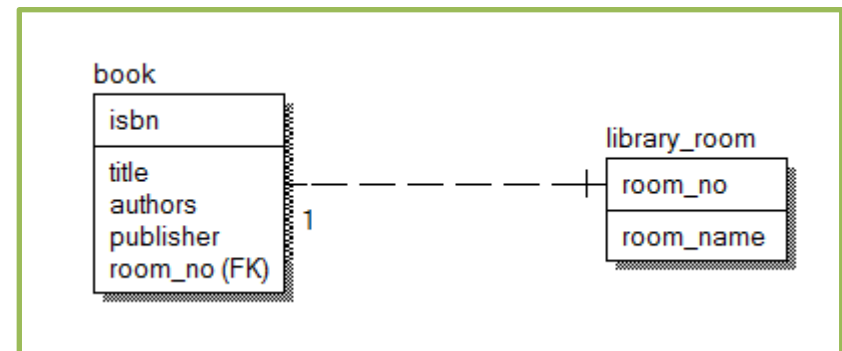
<Zero, One or More>



<One or More>



<Zero or More>

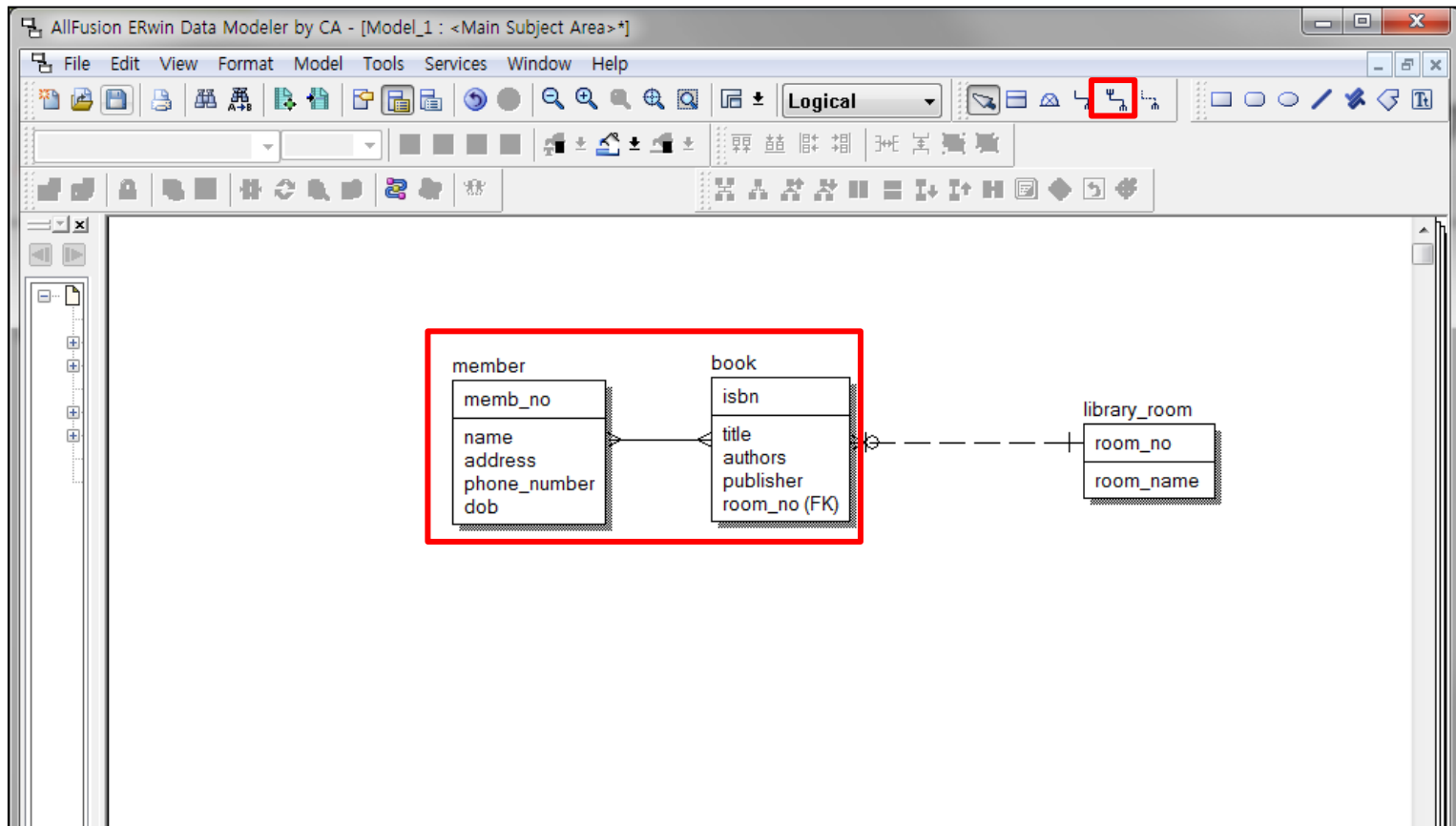


<Exactly : 1>

- Exactly Cardinality 를 표시하기 위해서는 화면에서 마우스 우 클릭 -> Relationship Display -> Cardinality 선택

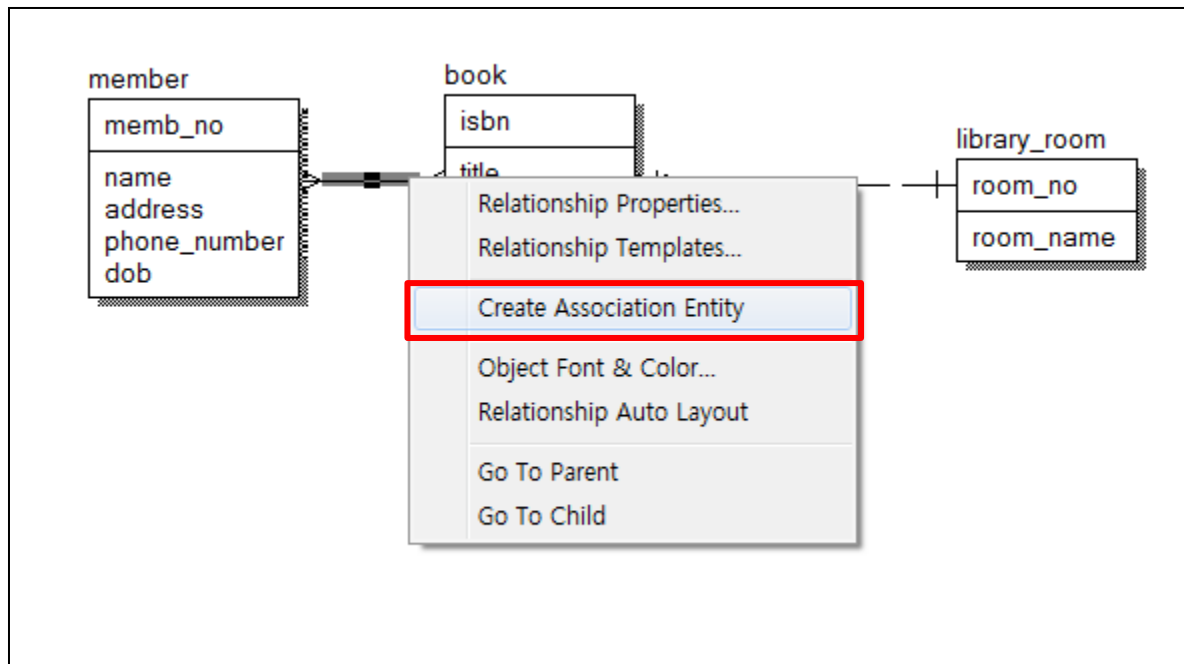
ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- Many to Many



ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- Many to Many



ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- Many to Many 설정



ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- Entity Name 을 borrowed 로 변경

Association Entity Information

Specify the name and definition for association entity

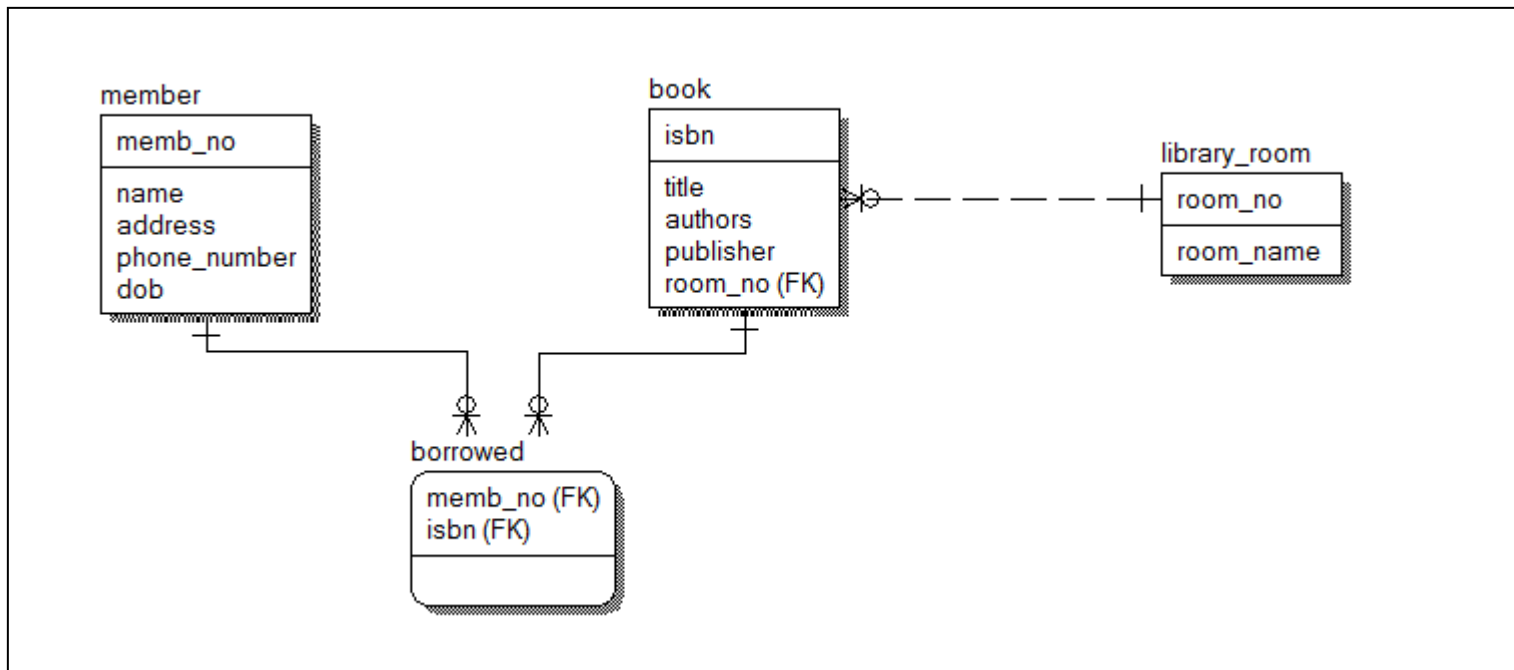
Entity Name:
borrowed

Entity Definition:

< 뒤로(B) 다음(N) > 취소 도움말

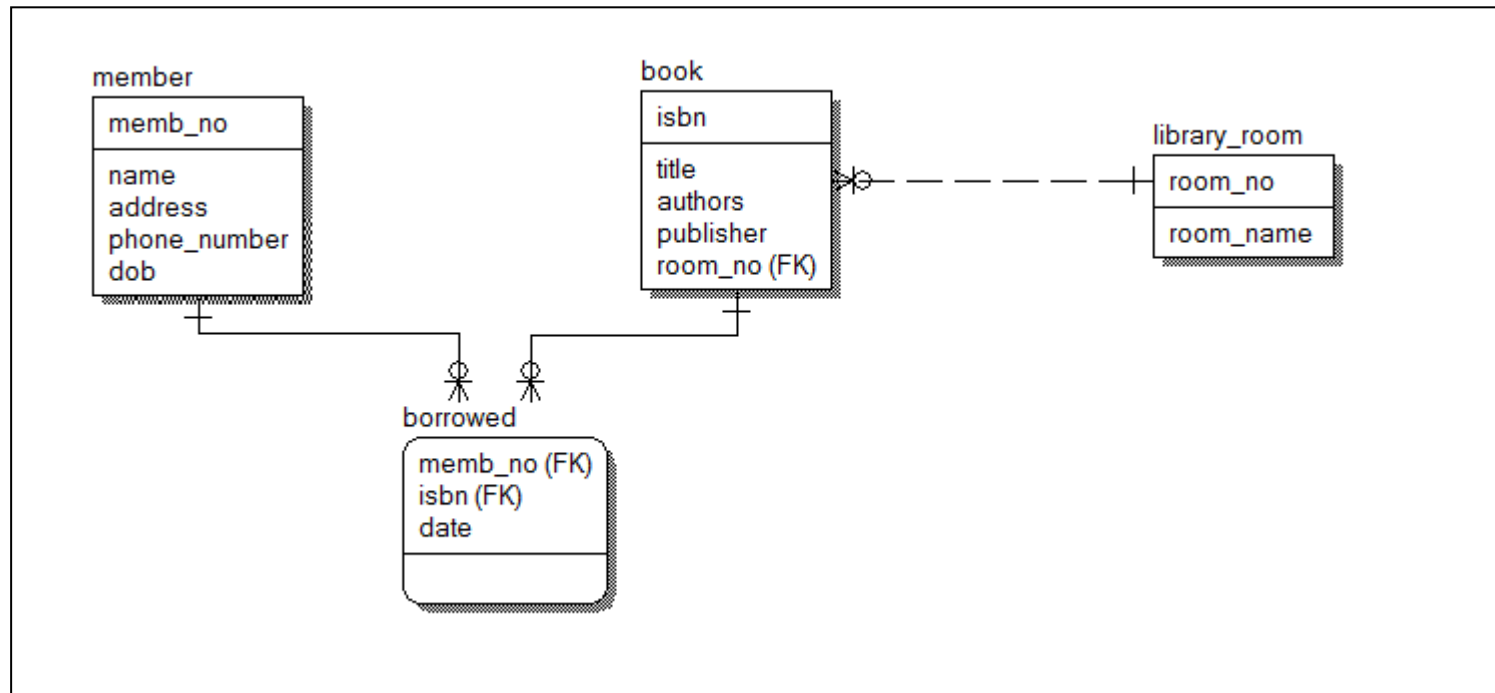
ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- borrowed table 생성 확인



ERwin을 이용한 E-R diagram 만들기(Cont.)

- borrowed에 date를 PK로 추가



ERWIN 데이터 모델링 실습

일반적인 데이터 모델링 단계

- 논리/개념적 설계
 - 요구사항을 분석하여 엔티티타입, 도메인, 관계 등 정의
 - 추상적, 개념적 단계
- 물리적 설계
 - 논리적 설계를 바탕으로 실제 목표 DBMS에 이식할 수 있도록
 - 데이터 타입, 테이블 정의, 인덱스, 무결성 제약, 분산 설계 등
- 데이터베이스 구축
 - DB 생성, 테이블 생성, 시스템 개발
- 데이터베이스 운영/모니터링
 - 모니터링, 백업, 튜닝

주요 산출물

- 엔티티 정의서
- E-R 다이어그램 (논리적/물리적)
- 테이블 정의서
- 도메인 정의서
- 데이터(용어) 사전
- 코드 정의서
- 관계(relationship) 정의서
- 데이터베이스 정의서
- 업무규칙 정의서
- 인덱스 정의서, 뷰 정의서 ...

참고: 행정정보데이터베이스 표준화 지침, 2008

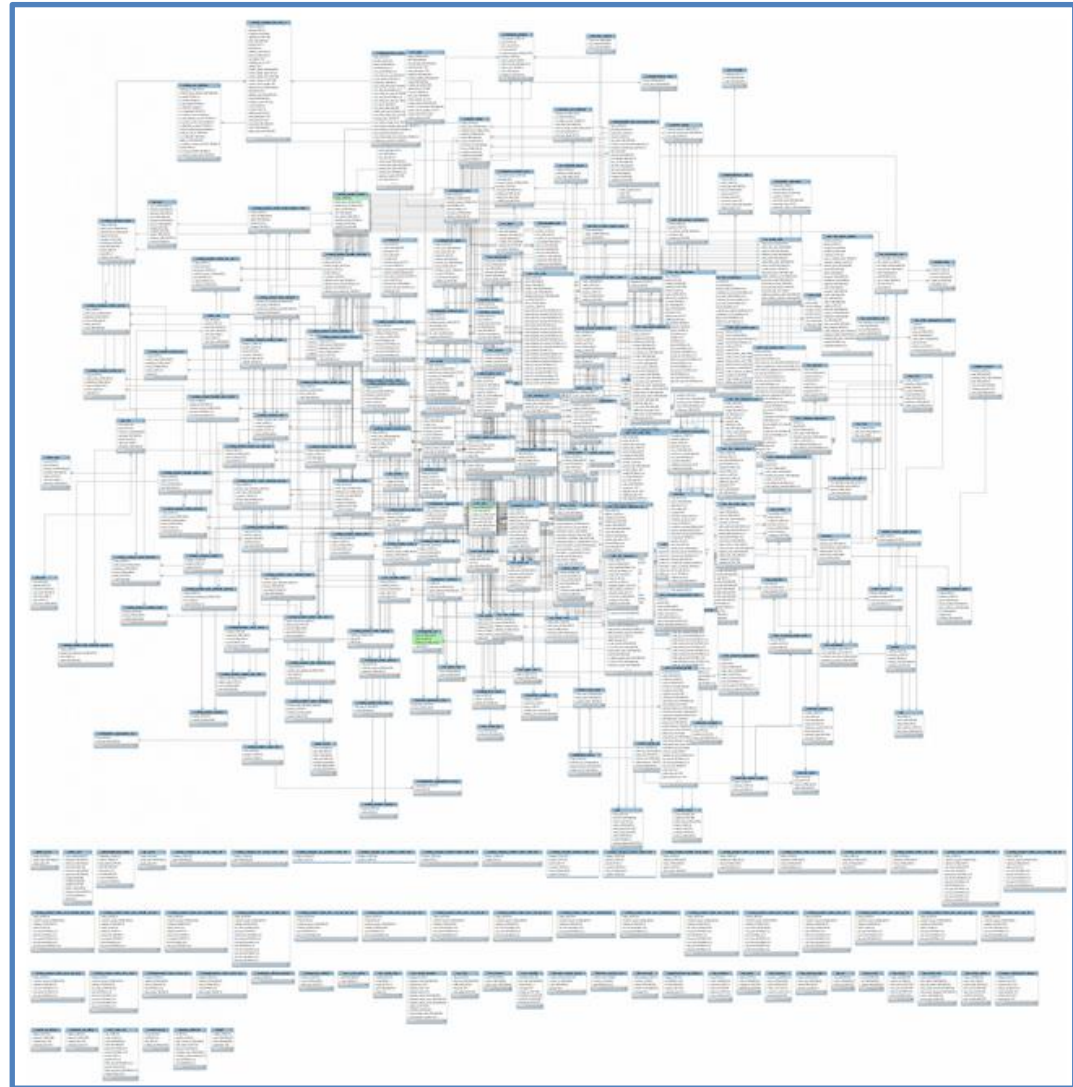
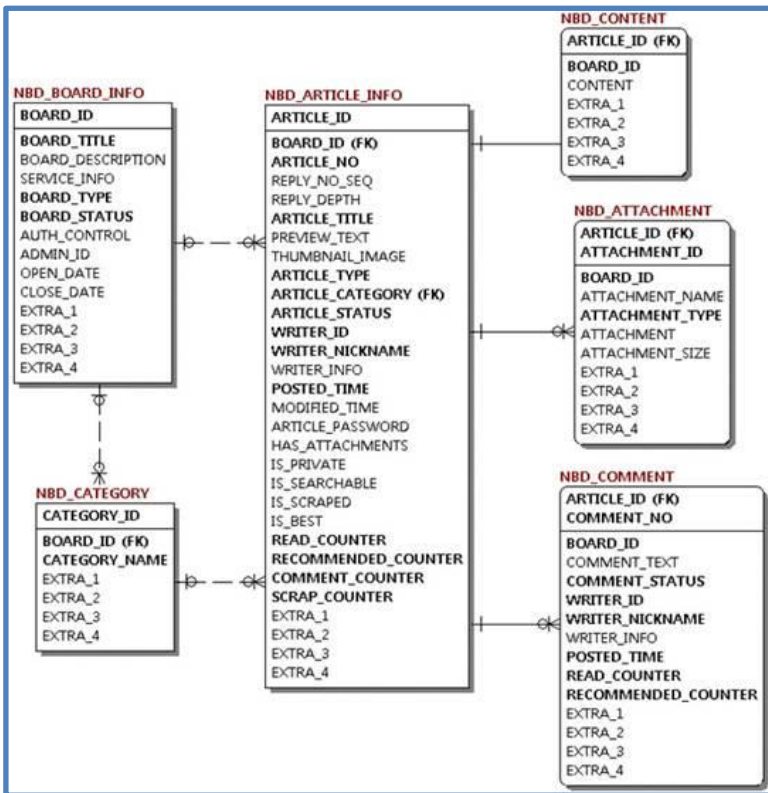
엔티티 정의서

주제영역(M)		사용자정의 주제영역(C)	
엔티티명(M)		버전(M)	
수퍼타입 엔티티명(C)			
설명(M)			
식별자(M)			

문서ID	FR-E-001	ENTITY 정의서					
엔티티 명	불구계정	서비스시스템	고객서비스전권	예산건수	1,000,000	작성일	2001-10-16
테이블 명	ACCOUNT	작성자	홍길동	일 증가	500,000	Version	1.0
Entity 정의	<p>납부자에 해당하는 고객(법인, 개인, 공공기관, 개인사업자, 수납병원)에 대한 ACCOUNT정보를 관리하는 집합으로 CUSTOMER와 1:N 관계를 가지는 집합이다.</p> <p>이 Entity의 정확한 의미는 납부자 집합이 아니라 '납부계약'으로 보는 것이 옳다. 그러므로 논리적으로 볼 때 고객은 하나 이상의 납부계약을 가질 수 있으므로 고객Entity와는 1:N의 관계를 가진다. 그러나 기존 시스템에서는 고객집합을 이 Entity와 동일하게 정의함으로써 1:1관계가 될 것이다. 원래 고객과 개체집합의 연결 성취에 의해서 납부되어 지는 금액이 어느정도 불구하고 납부계약이라는 성취에 의해서 조건의 성취에 없었었다는 것을 원래의 고객을 전방한 고객에 아니라는 것을 의미한다. 그러나 납부자를 개체집합으로 만들었다라도 이 개체들이 하나 이상의 납부계약을 가질 수 있기 때문에 납부계약에 한 개체가 되는 한 집합은 납부자 집합도 OBLIGO 납부계약 Entity로 보는 것이 정확한 표현이다</p>						
Primary Key	Column CUSTOMER_ID	Owner Table	비 고	의 미	Column BILLING_ACCOUNT	Owner Table	비 고

메트릭뷰트명(M)	메트릭뷰트 유형(M)	데이터도메인명(M)	데이터 타입(M)	길이(C)	문수입력 여부(M)	식별자 참여정보(C)	설명(M)

E-R 다이어그램



테이블 정의서

데이터베이스 명 (M)				테이블 명 (M)			테이블 한글명 (C)			
버전 (M)	보존기간 (0)			발생주기 (0)			테이블 유형 (M)			
	최대예상 저장량 (0)			예상 발생량 (0)						
구현대상데이터 요소 (M)										
설명(M)										

컬럼 명(M)	컬럼 한글명 (M)	구현대상 데이터 요소(C)		널 값 가능 여부 (M)	물리적 데이터 타입 (M)	PK 참여 정보 (C)	FK 참여 정보 (C)	길이 (0)	제약조건 (0)	설명 (M)
		엔터티 명	애트리뷰트/ 칼레이션협 명							

테이블 정의서		양식코드	P3	프로젝트 ID	P20010315	작업명	보고서
		프로젝트명	계승형 게시판			작성부서	TDN
작성자	홍원규	작성일	2001.03	확인자		확인일	2001.
Table명		tbl_admin_base	Table 논리명		게시판 관리자 기본정보		
Table 유형정의		게시판 - 게시판 관리자 기본정보					

No	논리명(Attribute)	물리명(Field Name)	자료형태	길이	Null 값	식별자	기본값	구조규칙
1	번호	index	일련번호		N			일련번호
2	게시판 코드	boardcode	숫자					
3	게시판 이름	boardname	텍스트	150				
4	게시판 크기	tablesize	텍스트	10				
5	보여줄 페이지 수	vpageno	텍스트	10				
6	스킵할 페이지 수	spageno	텍스트	10				
7	배경 이미지	imageurl	텍스트	50				
8	글자체	fontface	텍스트	10				
9	번호 목록 크기	nosize	텍스트	10				
10	글제목 크기	subsize	텍스트	10				
11	작성자 크기	writersize	텍스트	10				
12	날짜 크기	datesize	텍스트	10				
13	파일 크기	filesize	텍스트	10				
14	조회 크기	readnosize	텍스트	10				
15	관리자 아이디	admin_id	텍스트	20				
16	관리자 비밀번호	admin_passwd	텍스트	20				
17	만든 날짜	makedate	날짜/시간					

도메인 정의서

도메인명(M)					버전(M)		
정의된 구분자 - 대분류(M)			정의된 구분자 - 중분류(M)			열거구분(M)	
외부 값 영역 구분(M)		외부 값 영역 조직명(C)					
데이터타입(M)		길이(C)		값 표현형식(C)		측정 단위(C)	
설명(M)							
허용 값							
최대 값(C)			최소 값(C)				
데이터 값(M)	값 의미(C)	타 도메인과의 관계(C)					
		관련도메인 명		관계유형	관련 데이터 값		

기타

표준 단어 사전							
번호	한글영	정의	영문영	영문약어영	단어종류	단어유형	비고
					단일어 합성어 접두사 접미사	금칙어 유사어	

[그림 4-2-5] 표준 단어 사전 예

표준 도메인 사전				
번호	도메인명	정의	데이터 타입	비고

[그림 4-2-12] 표준 도메인 사전 예

표준 코드 사전						
코드유형번호	코드영	코드구조	코드번호	코드값	오너십부서	사용부서

[그림 4-2-14] 표준 코드 사전 예

송실대학교 2012 - 겨울 집중 교육