

논리 데이터베이스 설계



데이터 모델링 도구 사용법

학습내용

- 모델링 도구 개요
- 모델링 도구 사용하기
- 개체간 관계, 식별/비식별 관계 설정

학습목표

- E-R 다이어그램의 도구를 설명할 수 있다.
- E-R 다이어그램의 도구를 사용할 수 있다.
- 개체간 관계 및 식별/비식별 관계를 이해하고 설정할 수 있다.

모델링 도구 개요

1 데이터 모델링 도구 개요

1 데이터 모델링

- 현실 세계의 업무 프로세서를 물리적으로 데이터베이스화하기 위한 과정으로 실체와 관계를 중심으로 **체계적**으로 표현하고 **문서화**하는 기법
- 정보 시스템의 중심을 데이터의 관점에서 접근하는 **데이터 중심**의 분석 방법
- 정보 시스템에서 사용하는 데이터베이스 오브젝트 모델을 설계하는 것

메타데이터 활용

- 데이터 품질이나 데이터 통합
- EDW (전사데이터웨어하우스)

데이터의 효율적 관리

- BI (비즈니스 인텔리전스)
- SOA (서비스 지향아키텍처)

데이터 모델링

모델링 도구 개요

1 데이터 모델링 도구 개요

2 CASE 도구

- 정보시스템의 개발은 장시간이 소요 되며 많은 개발 인력이 필요
- 대규모 시스템 개발 환경에서는 개발과정에서 작성되는 문서들이 개발자들 간에 공유 되어야 하고, 하나의 문서는 모든 사람에게 동일한 의미로 이해되어야 함
- 워드프로세서를 이용해서 작업할 경우
표준화, 공유의 한계
- 대규모 시스템을 효과적으로 개발하기 위하여 개발자들은 CASE(Computer Aided Software Engineering) 도구를 사용하며 **문서화 기능**까지 포함



- 논리적 모델링, 물리적 모델링, DBMS 연동 기능, 역공학(Rreverse Engineering) 지원

모델링 도구 개요

2 모델링 도구 비교

데이터 모델링

- 프로세서, 데이터의 설계라는 기본 위에 명칭, 정의, 형식, 규칙 등의 표준 지정
- 표준에 맞는 설계를 진행 : 시스템의 품질 증진

- 이를 지원하는 **다양한 제품**이 존재
- 현재 국내 데이터베이스 모델링 제품은 외산 제품이 국내 제품에 비해 높은 점유율을 차지하고 있음

외산 제품

ERwin Data Modeler,
ER/Studio Data Architect,
Rational Rose Systems
Developer(RSA)

국산 제품

엔코아 DA#, 토마토시스템 eXERD

모델링 도구 개요

2 모델링 도구 비교

1 ERwin Data Modeler (제조사 : Computer Associates Int'l)

- 직관적 그래픽 인터페이스를 통해 엔터프라이즈 데이터를 관리할 수 있는 **데이터 모델링 협업 환경** 지원

Forward Engineering

업무 분석 결과를 Entity, 속성, 관계로 표현하며, DB의 물리적 특성을 고려하여 DB 스키마를 자동으로 생성

Reverse Engineering

기존의 운영 중인 DB 스키마 정보를 수집하여 ERD를 자동으로 생성

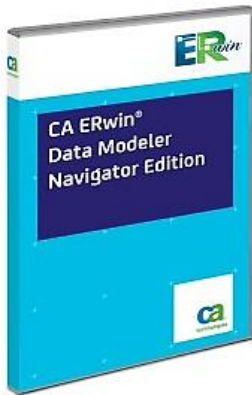
Complete Compare

모델과 운영 중인 DB 스키마 비교를 통해 양방향으로 실시간 동기화를 지원

모델링 도구 개요

2 모델링 도구 비교

1 ERwin Data Modeler (제조사 : Computer Associates Int'l)

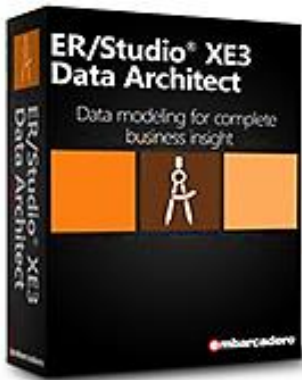


- 클라우드 DB인 Microsoft SQL 애저(Azure)를 지원
- 웹 기반 3티어 방식 지원
- **세계 1위**의 모델링 도구

모델링 도구 개요

2 모델링 도구 비교

2 ER/Studio Data Architect (제조사 : Embarcadero Technologies, Inc)



- **엔터프라이즈 데이터 모델링** 도구
- 비즈니스 모델링 및 UML모델링을 포함하는 엔터프라이즈 아키텍처 모델링을 지원
- 모델 및 오브젝트를 확인하고 관리할 수 있는 웹 포털 지원
- 기존의 데이터베이스 개선 및 문서화
- 데이터 일관성을 유지 및 전사에 걸친 **효율적인 모델 커뮤니케이션** 가능
- 데이터 통합과 정확성을 향상시키는 **데이터 출처와 소재 추적** 가능

모델링 도구 개요

2 모델링 도구 비교

3 Rational Rose Systems Developer(RSA) (제조사 : IBM-Rational Software)



- 설계 및 구축을 위한 **통합 모델링 솔루션**
- 업계 저명한 상을 여러 차례 수상한 바 있는 제품군, IBM Rational Rose 및 IBM Rational XDE 등을 통합
- UML 지원을 통한 모델 중심의 개발
- 언어 인식 편집 기능을 갖춘 **Assisted 모델링**
- 모델 중심적인 아키텍처를 위한 다양한 모델 지원
- 논리적, 물리적 데이터베이스 설계
- 웹 퍼블리싱 및 리포팅
- 비주얼 실행 추적을 포함한 런타임 분석

모델링 도구 개요

2 모델링 도구 비교

4 eXERD (제조사 : (주) 토마토시스템)



- 이클립스 기반의 **지능형 E-R 모델링** 도구
- 전문가가 아닌 일반 개발자들도 쉽게 데이터 모델링을 할 수 있도록 사용자 편의성을 향상 시킨 제품
- 논리/물리 모델을 동시에 보면서 설계할 수 있으며, **다양한 자동화 기능과 인터랙티브한 애니메이션 효과** 등이 특징
- 현재 Oracle 및 Microsoft SQL Server, IBM DB2, PostgreSQL, MySQL을 대상으로 리버스/포워드 엔지니어링을 포함한 물리적 특성 편집 지원

모델링 도구 개요

2 모델링 도구 비교

5 DA# Architecture (제조사 : (주) 엔코아)



- 개괄 모델부터 개념, 논리, 물리 모델까지 데이터 아키텍처 구축의 전 단계를 총괄적으로 지원하는 **전사 데이터 아키텍처 모델링** 도구
- DA가 지원하는 DBMS는 Oracle, MS SQL, Sybase, DB2, Informix, My SQL 등이며, 모델링 도구로써 유일하게 국산 DBMS(알티베이스, 티베로, 큐브리드 등) 전체 지원
- 거버넌스 솔루션인 DATAWARE TM 제품들과의 연계를 통해 전사 거버넌스 체계를 수립하고 관리할 수 있도록 쉽게 기능 확장 가능
- **6개의 모듈**(Planner, Modeler, Designer, Wordict, Inverter, Manager)로 구성

모델링 도구 사용하기

1 ERwin 시작하기

1 erwin.com으로 접속하여 'Try for Free' 버튼 클릭



erwin
the data governance company

Solutions Products Services Support Resources Partners About

News Blog Events Languages

Try for Free Buy Now
U.S. Customers Only

Don't leave any opportunities behind.
Get the erwin EDGE.

Connect all your critical data and business architectures to accelerate your speed to insights and peak performance.

▶ Data governance drives strategic IT and business collaboration to reduce risks and realize more potential.

모델링 도구 사용하기

1 ERwin 시작하기

2

Demo or Trial I'm Requesting에서
ERwin Data Modeler Trial 선택

3

개인정보 입력 창에 개인정보 입력
(이메일 입력 시 네이버, 구글 등 포탈 계정
불가 시 학교, 회사 계정으로 입력)

erwin
the data governance company

1-800-783-7946

Create an "enterprise data governance experience" with the erwin EDGE software platform.

Select the product you'd like to try from the drop-down menu.

erwin Data Modeler Trial

First Name *

Last Name *

Email *

Company *

Job Title *

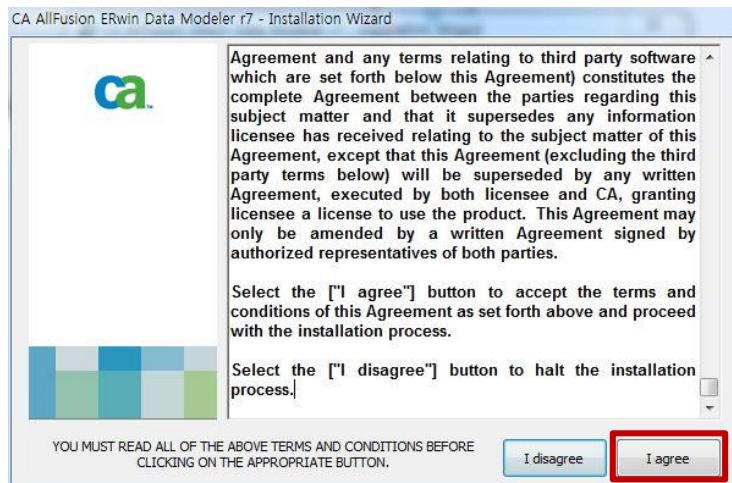
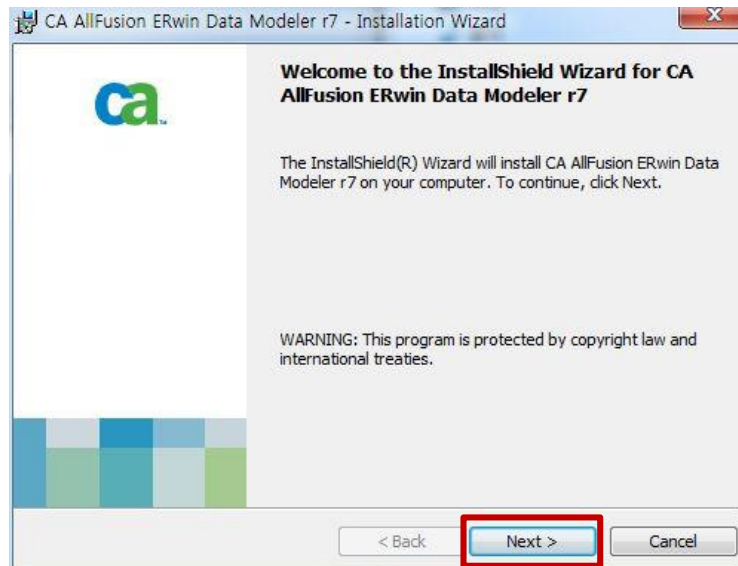
Phone *

모델링 도구 사용하기

1 ERwin 시작하기

4 다운로드 완료 후 설치 파일 실행

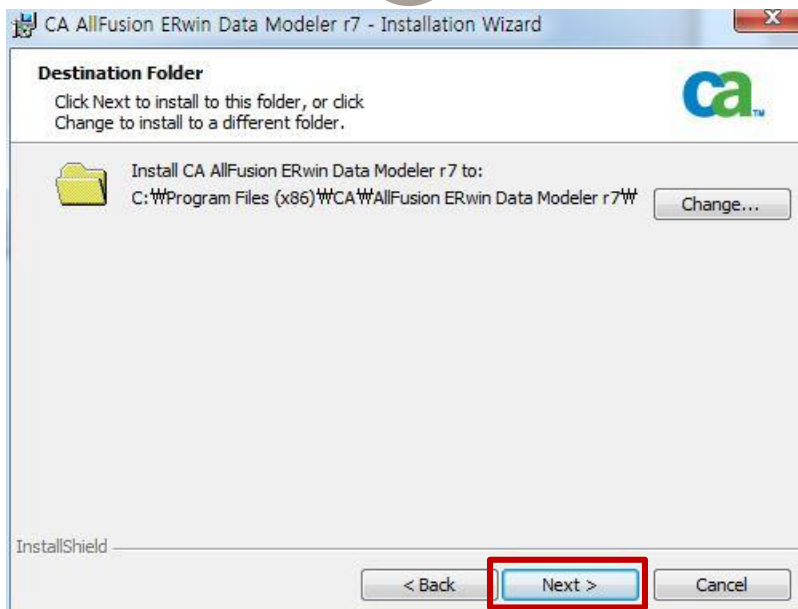
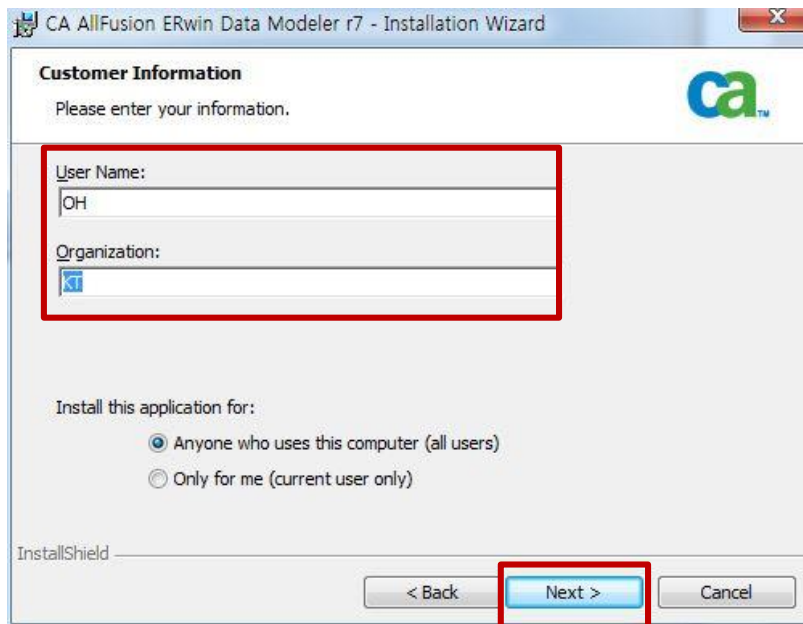
5 설치 동의(I agree) 클릭



모델링 도구 사용하기

1 ERwin 시작하기

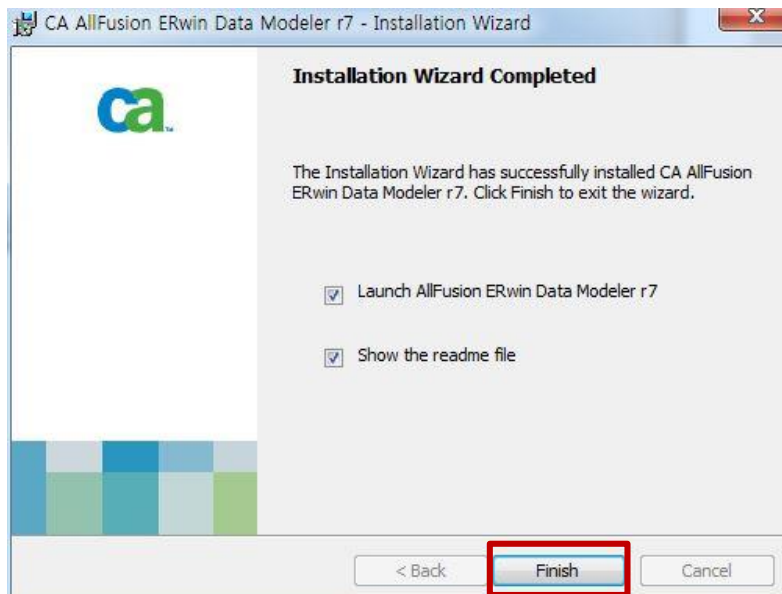
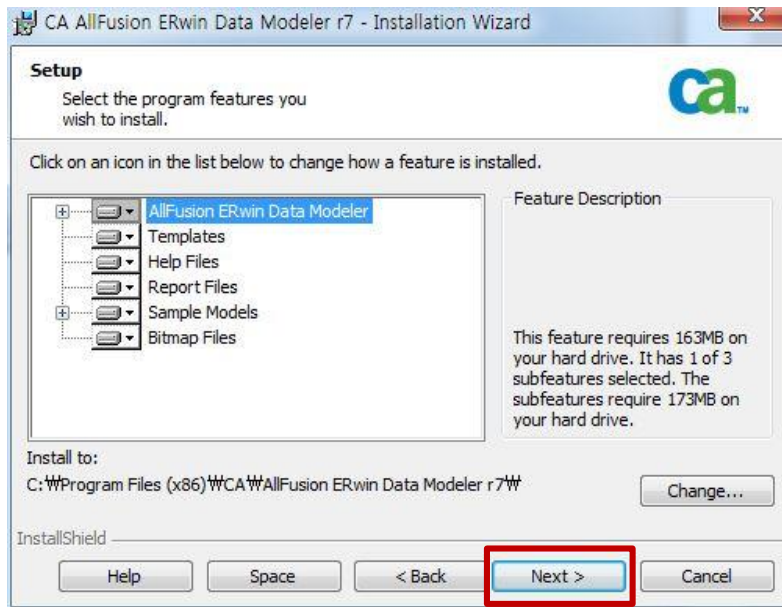
6 사용자 이름과 조직명 입력 후 Next 클릭



모델링 도구 사용하기

1 ERwin 시작하기

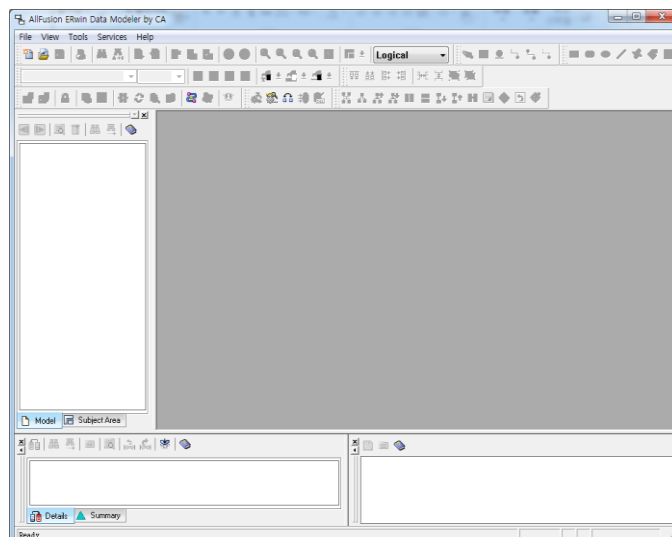
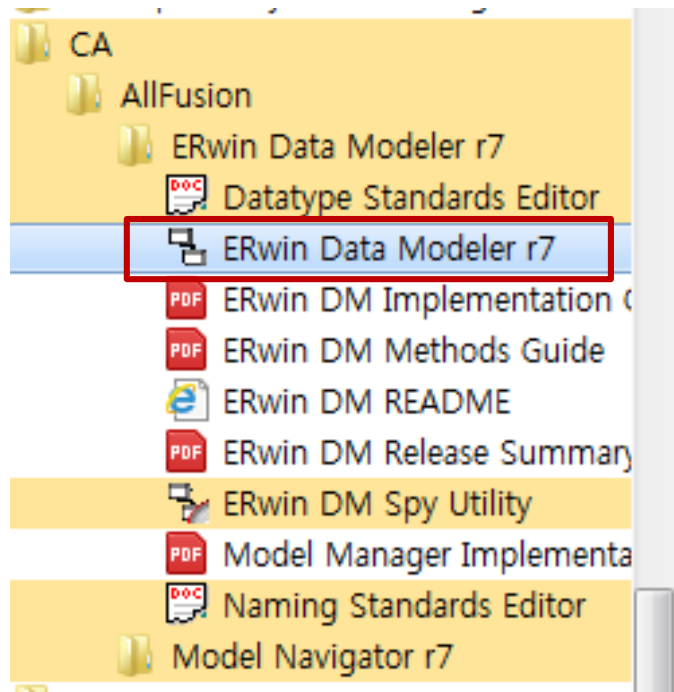
7 설치 경로 지정 후 Next



모델링 도구 사용하기

1 ERwin 시작하기

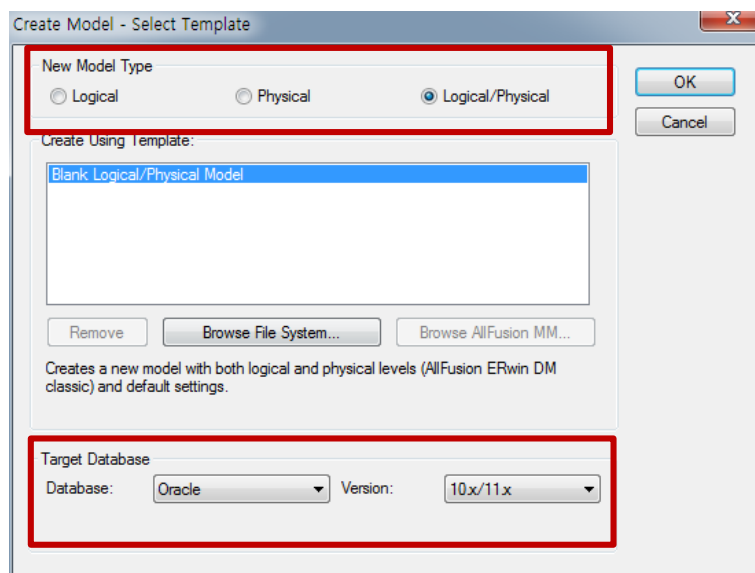
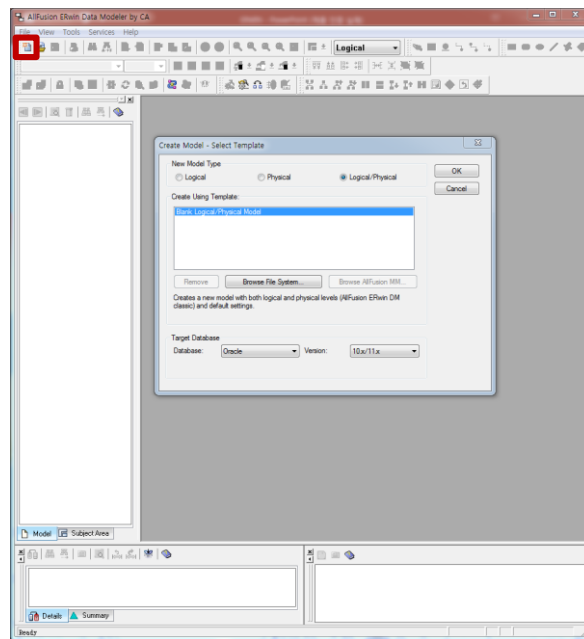
8 [시작] 메뉴에서 ERwin Data Modeler r7 실행



모델링 도구 사용하기

1 ERwin 시작하기

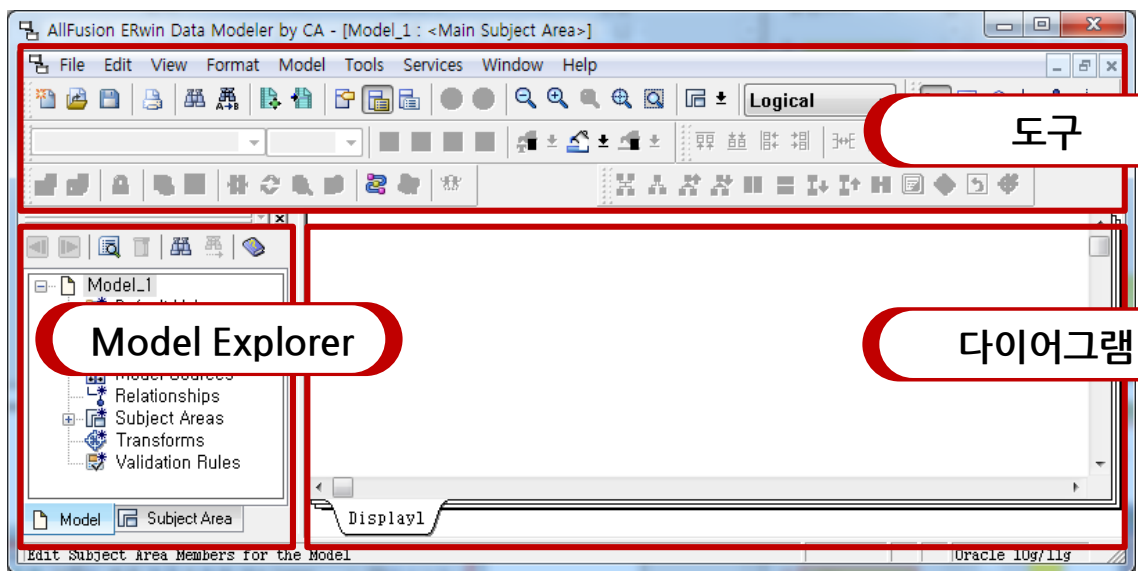
9 Create Model 클릭 → 모델 타입 및 DBMS 선택



모델링 도구 사용하기

1 ERwin 시작하기

10 메인 화면 구성



모델링 도구 사용하기

2 ERwin 표기 방식

1 IDEF1X와 IE 2가지 표기 방식

IDEF1X

- 미 국방성에서 프로젝트 표준안으로 개발한 표기 방식
- ERwin을 설치하면 Ideflx 방식이 선택

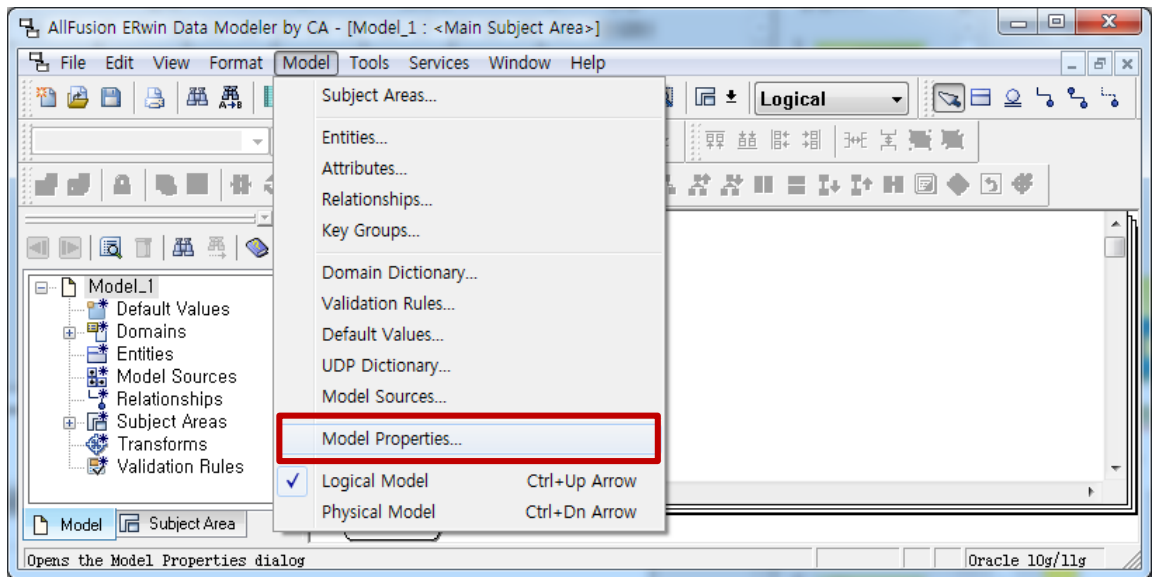
IE

- 정보공학 표기 방식
- 까마귀발 표기법
- 모델링에 가장 많이 사용

모델링 도구 사용하기

2 ERwin 표기 방식

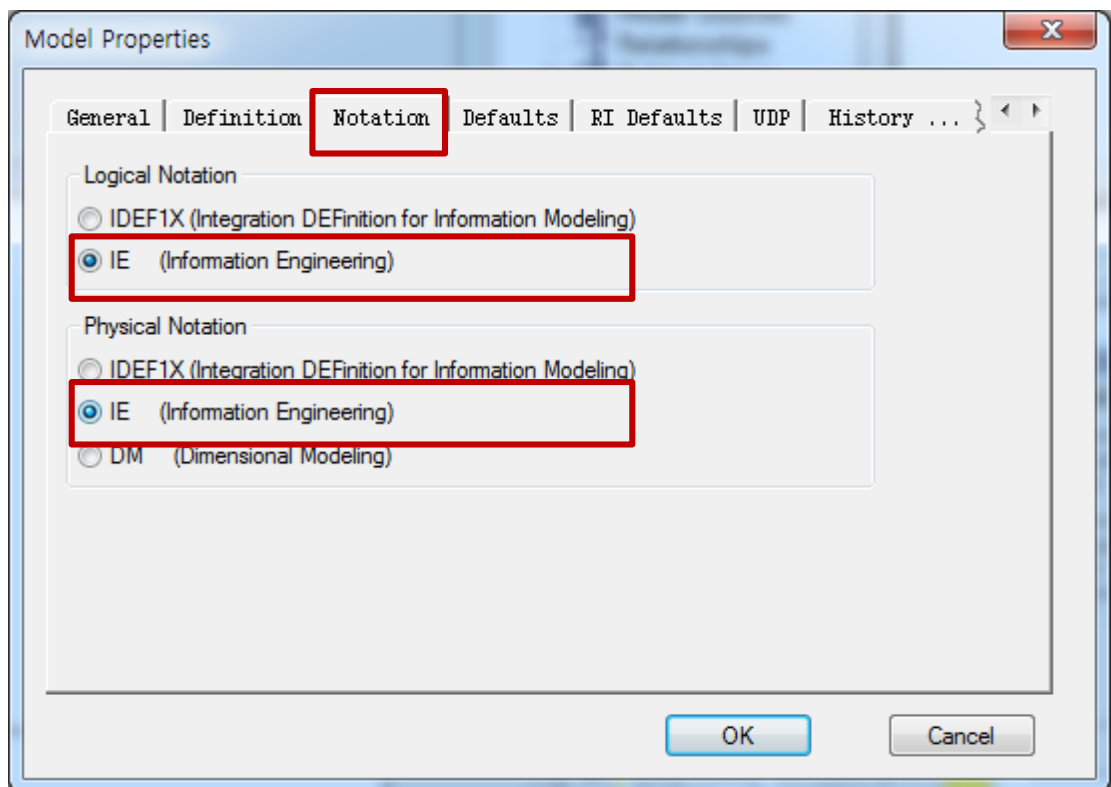
1 Model → Model Properties 선택



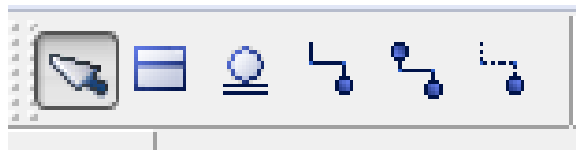
모델링 도구 사용하기

2 ERwin 표기 방식

2 Notation 클릭 → IE 모델 타입 및 DBMS 선택



IDEF1X 방식



IE 방식

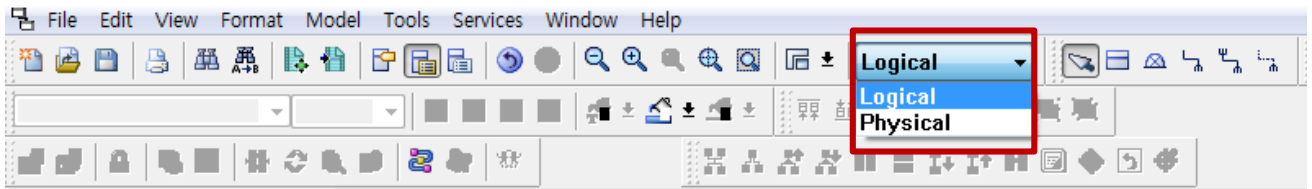


모델링 도구 사용하기

2 ERwin 표기 방식

2 논리적(Logical) 영역과 물리적(Physical) 영역

- ERwin은 관계형 데이터베이스 이론에 입각해 스키마를 설계하는 **논리적 모델링**과 **물리적 모델링**을 지원함

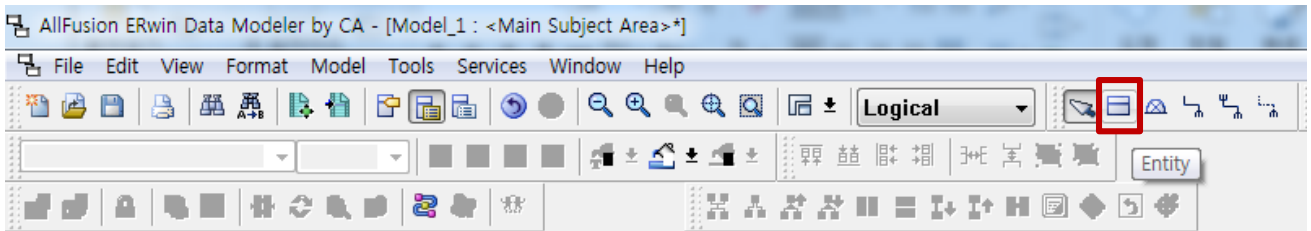


모델링 도구 사용하기

3 Entity 생성

1 ERwin Toolbox의 Entity

- Entity 버튼 선택 → 다이어그램 영역 클릭

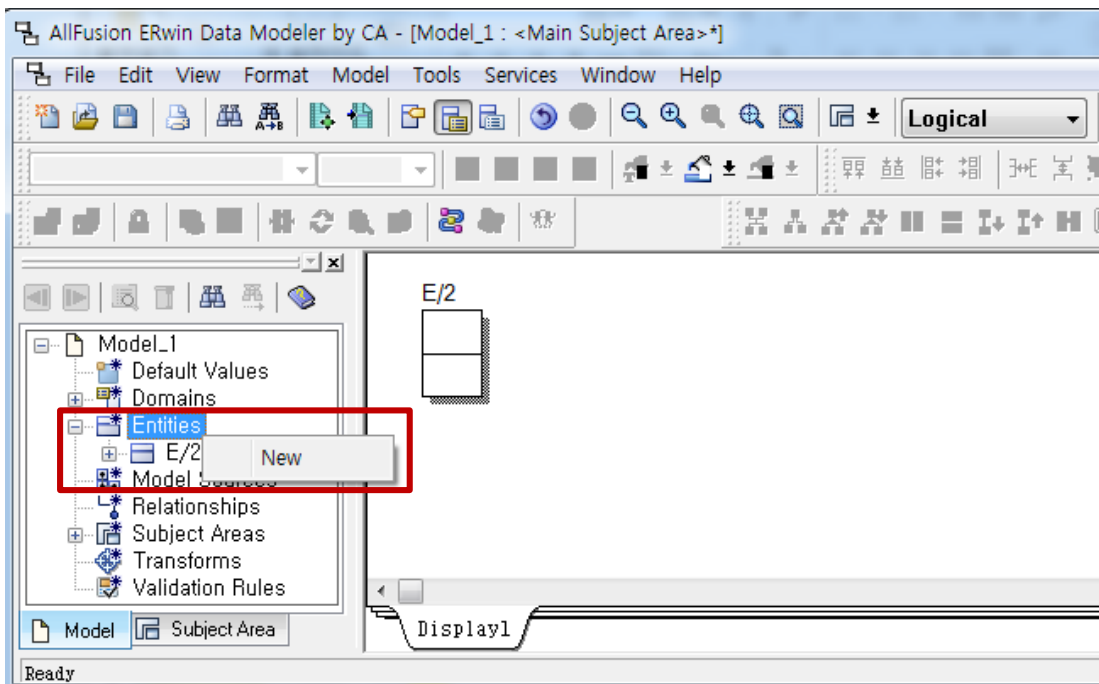


모델링 도구 사용하기

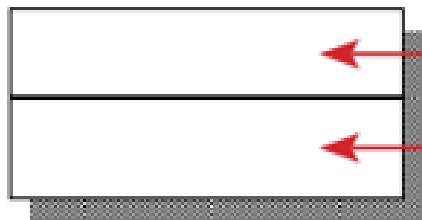
3 Entity 생성

2 ERwin 탐색기의 Entity

- 탐색기에서 'Entities' 선택 → 마우스 오른쪽 버튼 → [New] 메뉴 선택



E/1



← 엔티티(Entity) 명

← 기본키(Primary Key)영역

← 일반 속성(Attribute)영역

모델링 도구 사용하기

3 Entity 생성

3 Entity 명칭 부여

개체 영역
이동

탭(Tab) 키 또는 방향 키(↓)를 이용

영역에
속성 추가

Enter 키 이용

과목

과목번호
과목명 교수명

학생

학번
학생명 연락처 이메일 주소

속성을 다른 개체에 복사하려면
CTRL + 마우스로 드래그

속성을 다른 개체에 이동하려면
마우스로 드래그

개체간 관계, 식별/비식별 관계 설정

1 관계 : 두 Entity간의 업무적인 연관성

식별 관계

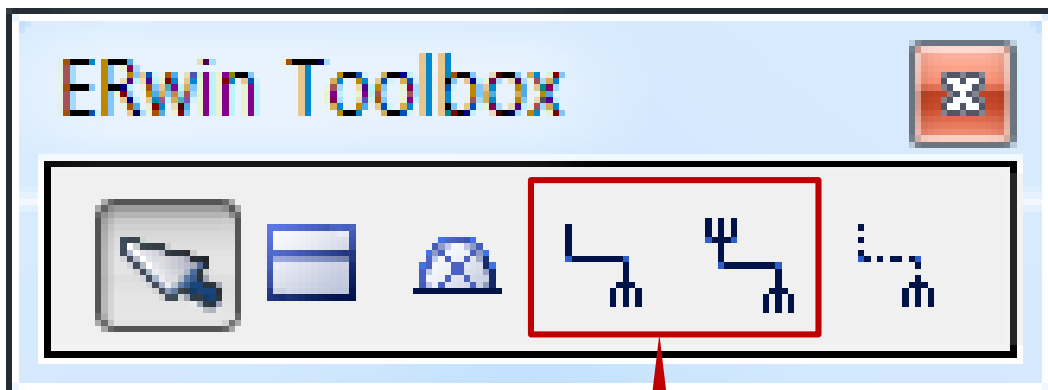
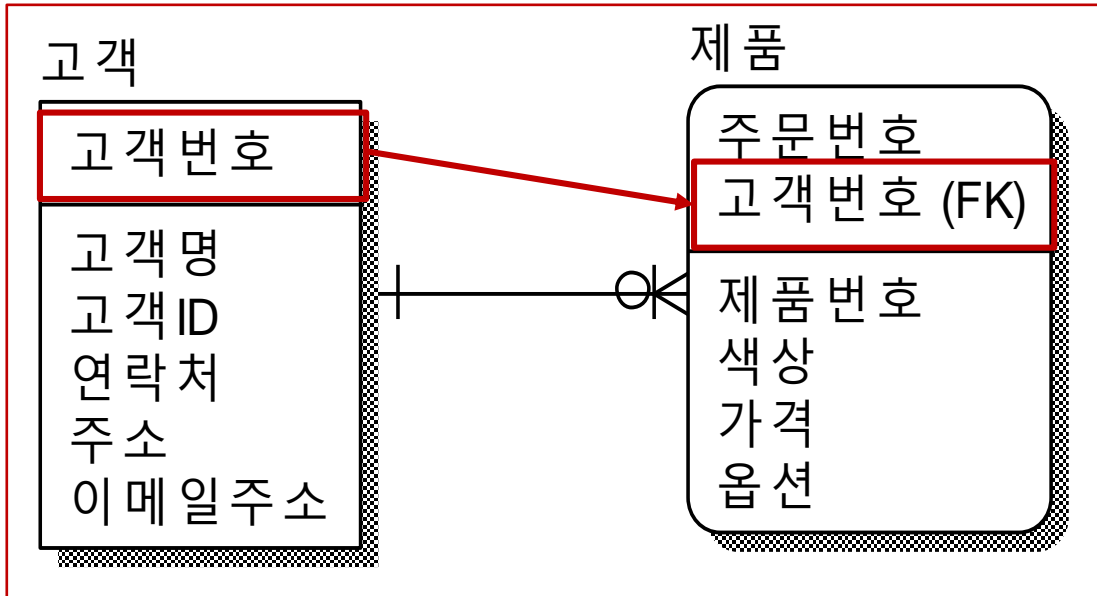
- 부모 테이블의 기본 키가 자식 테이블의 기본 키 혹은 후보 키 그룹의 구성원으로 전이되는 것

비식별 관계

- 부모 테이블의 기본 키가 자식 테이블의 일반 칼럼으로 전이되는 것

개체간 관계, 식별/비식별 관계 설정

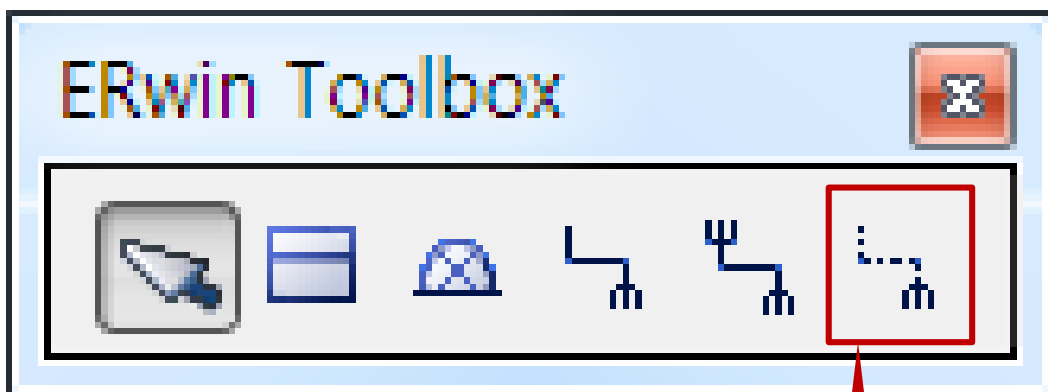
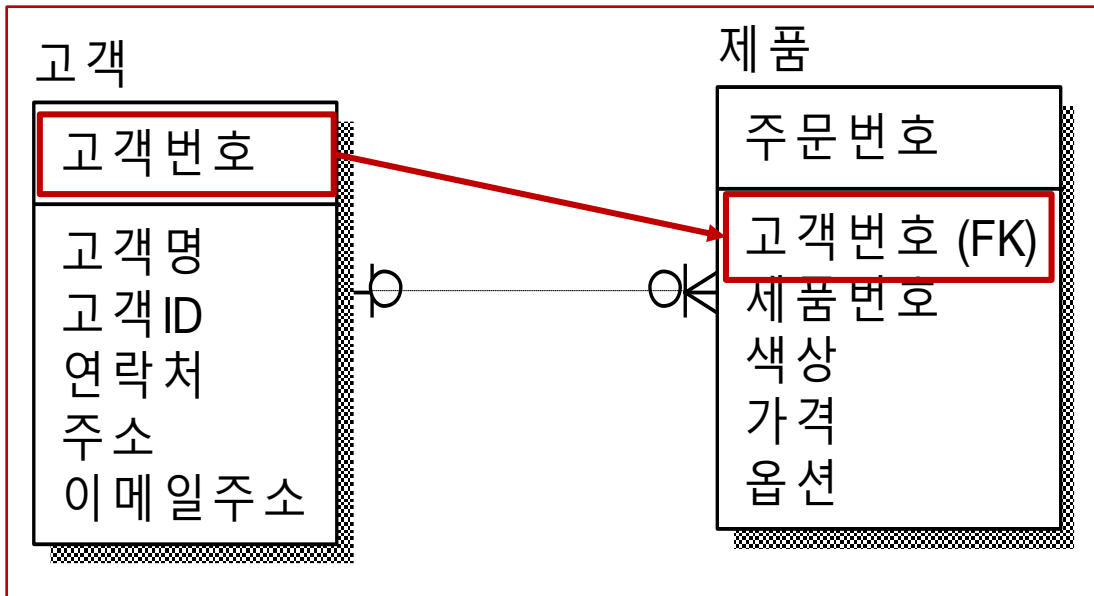
2 ERwin Toolbox 도구를 사용하여 식별 관계 설정



Identifying Relationship
(식별 관계 정의)

개체간 관계, 식별/비식별 관계 설정

3 ERwin Toolbox 도구를 사용하여 비식별 관계 설정

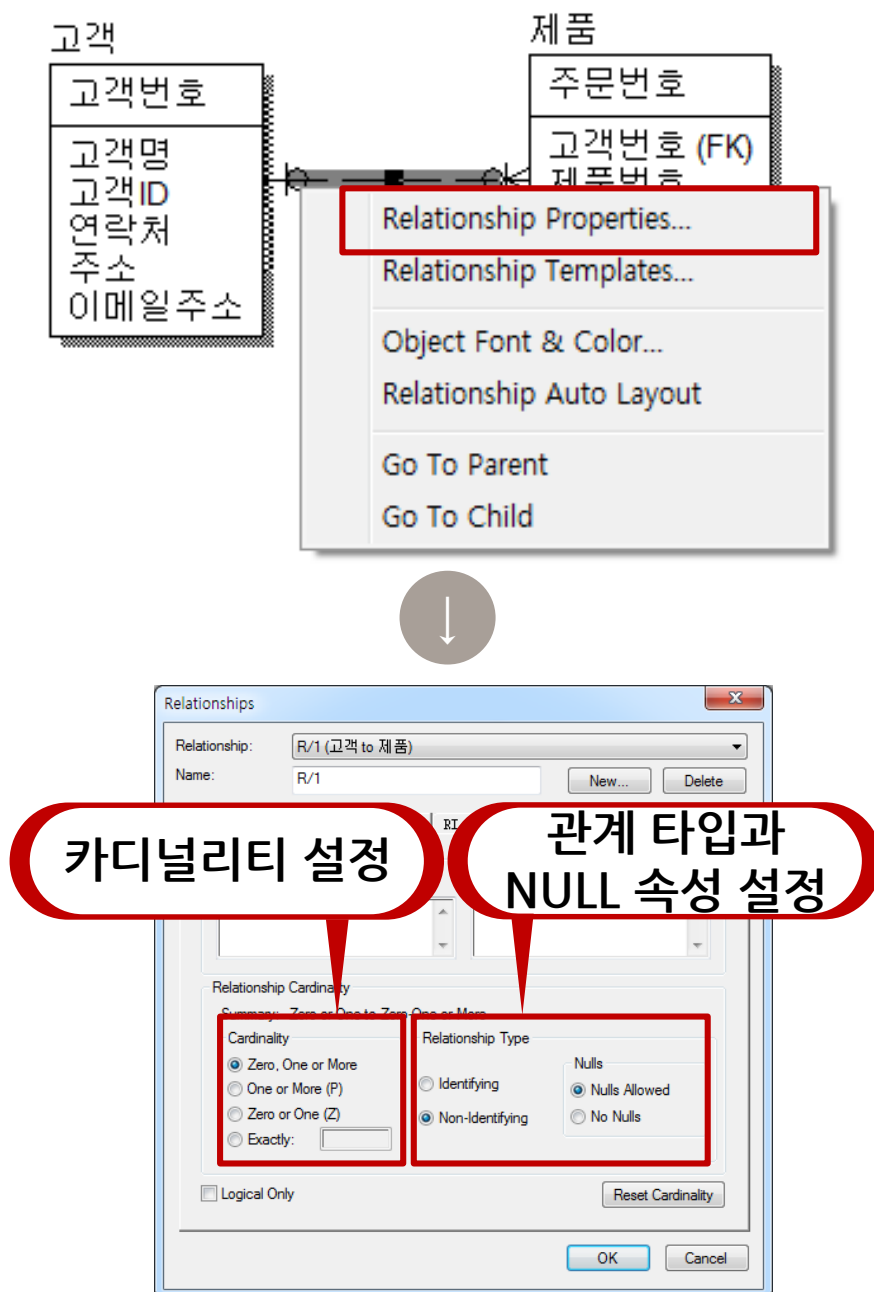


Non Identifying Relationship
(비식별 관계 정의)

개체간 관계, 식별/비식별 관계 설정

4 관계의 속성 설정

- 개체 사이의 관계선 선택 후, 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 [Properties] 메뉴를 선택하여 'Relationship' 대화 상자 표시



모델링 도구 사용하기

5 카티널리티(Cardinality)

1 두 개체 사이의 레코드의 연결 정보

2 카티널리티 종류

Zero, One or More

관계에
참여하지 않거나,
1개 참여하거나
N개의 관계에 참여

One or More

관계에
1개 참여하거나
N개의 관계에 참여

Zero or One

관계에
참여하지 않거나,
1개 참여

Exactly

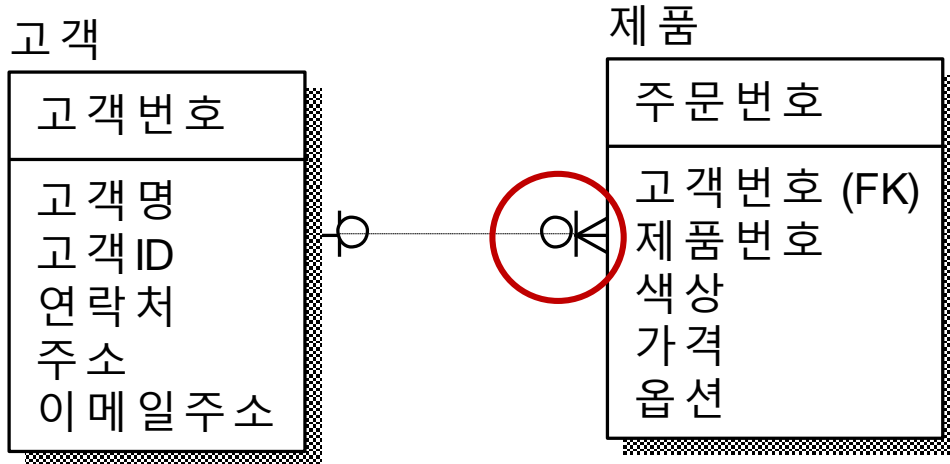
‘부모 Entity와
자식 Entity 관계가
정확히 N개이다.’를
의미

모델링 도구 사용하기

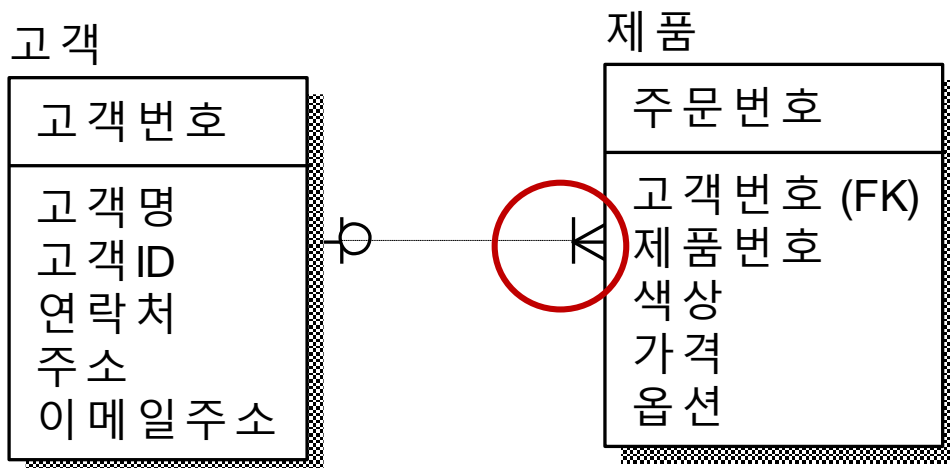
5 카티널리티(Cardinality)

2 카티널리티 종류

1 Zero, One or More



2 One or More

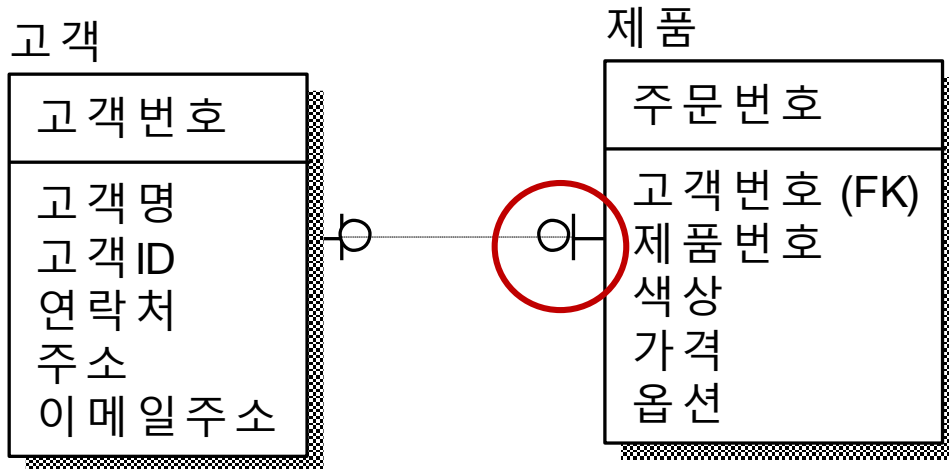


모델링 도구 사용하기

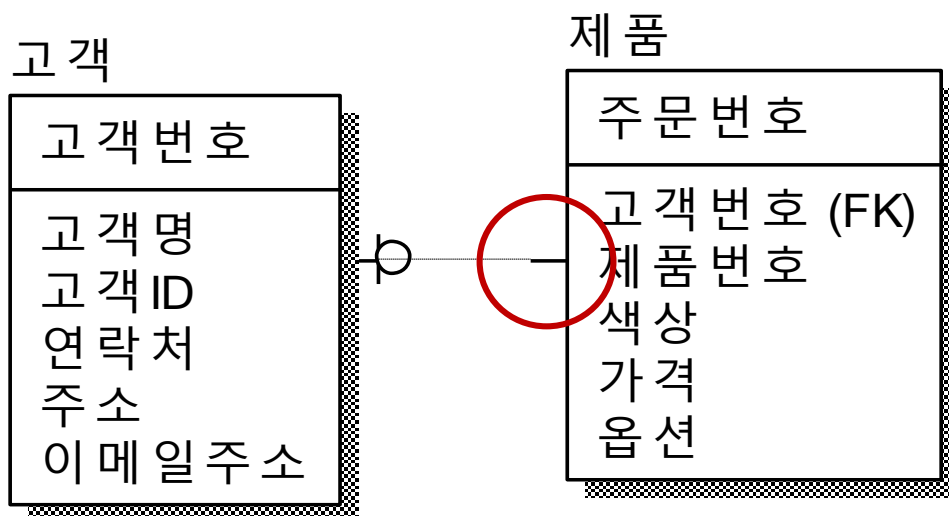
5 카티널리티(Cardinality)

2 카티널리티 종류

3 Zero or One



4 Exactly



모델링 도구 사용하기

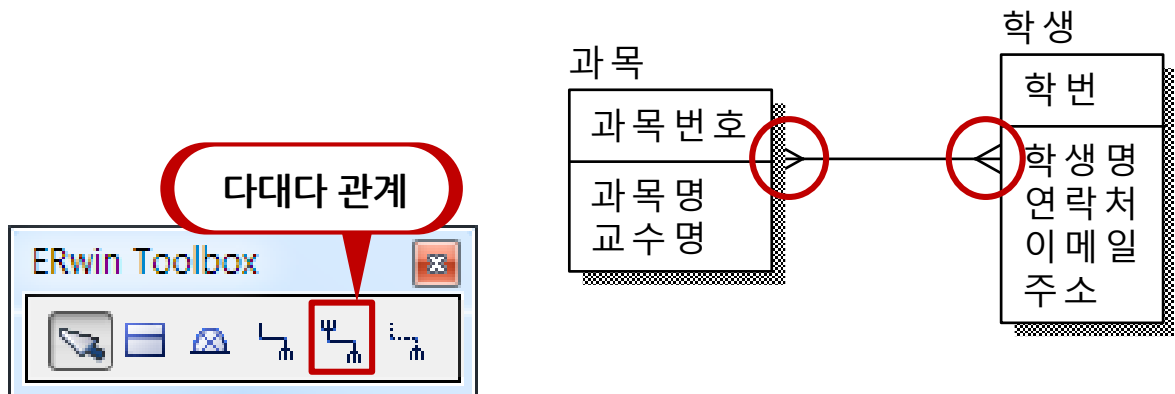
6 다대다 관계

1 다대다 관계는 논리적으로 존재할 수 있지만 물리적으로는 존재할 수 없음

- ERwin Toolbox의 관계선을 이용하여 다대다 관계 표현 가능

2 다대다 관계에 있는 개체들

- 부모와 자식의 관계가 아니므로 다대다 관계선을 선택한 후 순서에 상관없이 두 Entity를 차례로 선택하면 관계가 설정됨



학습정리

1. 모델링 도구 개요

- 데이터 모델링
 - 현실 세계의 업무 프로세서를 물리적으로 데이터베이스화하기 위한 과정으로 실체와 관계를 중심으로 체계적으로 표현하고 문서화하는 기법
- CASE 도구
 - 대규모 시스템을 효과적으로 개발하기 위하여 개발자들은 CASE(Computer Aided Software Engineering) 도구를 사용하며 분석, 설계, 구현, 테스트의 전 과정을 지원하는 S/W로서 문서화 기능까지를 포함하며 논리적 모델링, 물리적 모델링, DBMS 연동 기능, 역공학 (Reverse Engineering) 지원
- 모델링 도구(외산)
 - ERwin Data Modeler
 - ER/Studio Data Architect
 - Rational Rose Systems Developer(RSA)
- 모델링 도구(국산)
 - 엔코아 DA#
 - 토마토시스템 eXERD

학습정리

2. 모델링 도구 사용하기

- ERwin 메인 화면 구성
 - 도구, 모델 탐색기, 다이어그램
- ERwin 표기 방식
 - IDEF1X
 - IE 표기법
- ERwin 지원 모델링
 - 관계형 데이터베이스 이론에 입각해 스키마를 설계하는 논리적 모델링과 물리적 모델링 지원
- ERwin의 Entity 생성
 - Entity 명
 - 기본 키(Primary Key) 영역
 - 일반 속성(Attribute) 영역

학습정리

3. 개체간 관계, 식별/비식별 관계 설정

- 관계
 - 두 Entity 간의 업무적인 연관성
- 식별 관계
 - 부모 테이블의 기본 키가 자식 테이블의 기본 키 혹은 후보 키 그룹의 구성원으로 전이되는 것
- 비식별 관계
 - 부모 테이블의 기본 키가 자식 테이블의 일반 칼럼으로 전이되는 것
- 카티널리티(Cardinality)
 - 두 개체 사이에 레코드의 연결 정보
- 카티널리티 종류
 - Zero, One or More : 관계에 참여하지 않거나,
1개 참여하거나 N개의 관계에 참여
 - One or More : 관계에 1개 참여하거나 N개의 관계에 참여
 - Zero or One : 관계에 참여하지 않거나, 1개 참여
 - Exactly : '부모 Entity와 자식 Entity 관계가 정확히 N개이다.'를 의미
- 다대다 관계
 - 다대다 관계는 논리적으로 존재할 수 있지만 물리적으로는 존재할 수 없음