

# 데이터베이스 도구의 활용

## (Using Delphi's Database Tools)

델파이는 델파이를 이용해서 데이터베이스 프로그래밍을 할 때에 사용할 수 있는 몇 가지 유틸리티 프로그램을 제공한다. 데이터베이스 데스크탑(Database Desktop), BDE Administrator (BDE 관리자), SQL 탐색기(SQL Explorer), SQL 빌더(SQL Builder), SQL 모니터(SQL Monitor) 등의 프로그램이 그것이다.

이번 장에서는 델파이에서 제공되는 여러 유틸리티 프로그램의 간단한 사용 방법과 활용 방안에 대해서 알아보도록 한다. SQL 빌더에 대해서는 15 장에서 알아볼 것이다.

### 데이터베이스 데스크탑 사용하기

가장 흔하게 사용하게 되는 유틸리티 프로그램이 바로 데이터베이스 데스크탑이다. 데이터 데스크탑의 역할은 다양한 데이터 소스의 데이터 세트를 열어서 볼 수 있고, 여기에 필드를 추가하거나 데이터의 수정을 하는 등의 여러가지 작업을 할 수 있게 하는 것이다.

다음에 데이터베이스 데스크탑의 기본 스피드 메뉴와 Restructure 기능에 대해 설명하였다. 그 밖에도 여러가지 유틸리티 기능과 앨리어스 관리자(Alias Manager...) 등의 기능이 있으나, 여기에 대해서는 도움말을 참고하기 바란다.

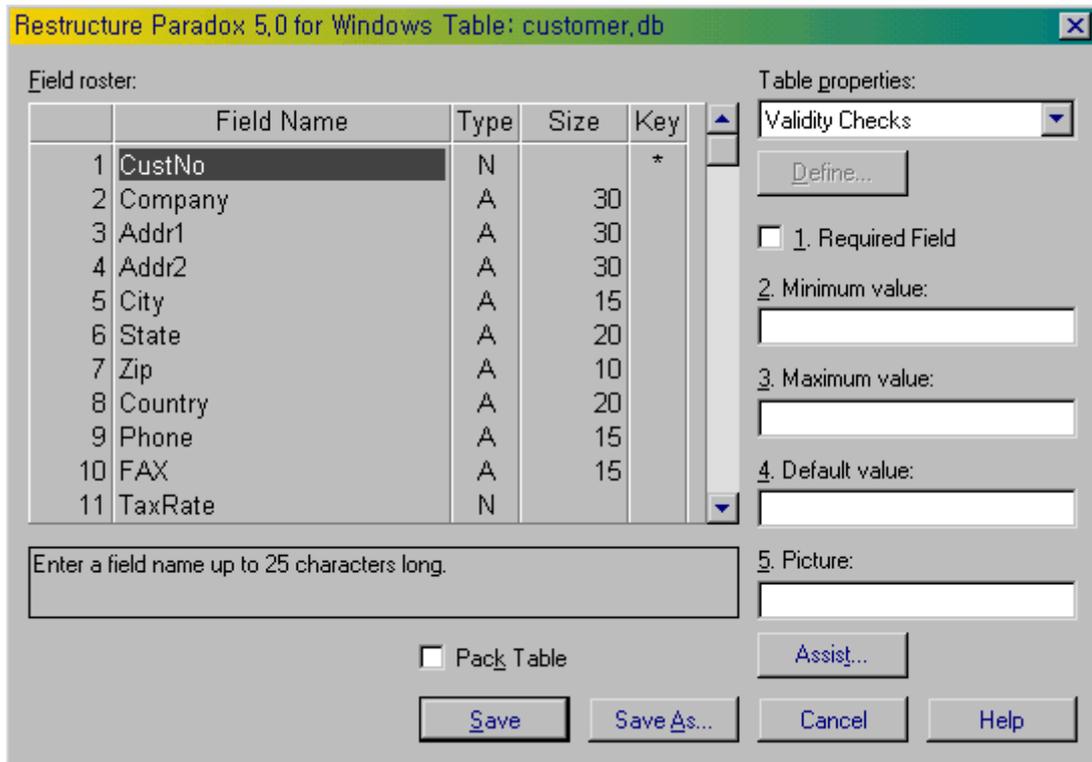
- 데이터베이스 데스크탑의 기본 스피드 메뉴

데이터베이스 데스크탑을 실행하면 3 개의 스피드 버튼을 볼 수 있다. 제일 처음에 나온 아이콘을 이용하면, 델파이에서 지원되는 모든 테이블을 열어볼 수 있다. 두번째 아이콘은 쿼리를 동일한 데이터 소스로 연다. 세번째 아이콘을 이용하면 다양한 SQL 지정 소스를 열 수 있다.

데이터베이스 데스크탑을 이용하여 실행할 수 있는 간단한 작업을 시도해 보자. 먼저 데이터베이스 데스크탑을 실행하고, 스피드 버튼 중에서 Open Table 아이콘을 선택한다. 그러면, 파일 열기 대화상자가 나타나는데 파일 유형을 열고자 하는 파일 유형으로 지정하고 데이터베이스 파일이 있는 디렉토리에 가서 파일을 열면 된다. 또한, 파일 열기 대화 상자의 제일 마지막에 있는 콤보 박스를 클릭하면 사용가능한 앨리어스를 선택할 수 있다. 여기서 DBDEMOS 를 선택하고, 보이는 데이터베이스 파일 중에서 'Customer.db' 파일을 선택하도록 하자. 그러면, 테이블의 내용을 보여주면서 다음과 같은 스피드 바가 생성될 것이다.



앞쪽에 있는 3 가지 스피드 버튼은 데이터의 자르기(cut), 복사(copy) 및 붙여넣기(paste) 기능을 수행한다. 네번째 버튼은 테이블의 재구성(restructure)을 하는 역할을 한다. 'Customer.db' 파일에 대해서 Restructure 를 선택하면, 다음과 같은 화면이 나타난다. 파라독스인 경우에는 이렇지만, 디베이스의 경우는 상당히 다르다.



이 대화상자의 오른쪽에 보면, Table Properties 콤보 박스를 이용하여 테이블 등록 정보를 선택할 수 있다. 그 밑에 있는 편집 필드 들은 프로그래머가 선택하는 등록 정보(파라독스의 경우에는 Validity Check, 디베이스의 경우 Indexes 가 기본 등록 정보이다)로 지정된다. 콤보 박스를 선택하고, 등록 정보 목록을 통해 화면을 이동하면, 이 대화 상자에 포함되어 있는 모든 테이블과 데이터의 형태가 변한다.

좌측에 있는 필드를 정의하고, 편집하는 부분을 Field Roaster 라고 한다. 여기에서 테이블에 필요한 필드를 추가할 수도 있고, 기존의 필드에 대한 속성을 변경할 수도 있다. 필드를 추가하는 방법은 간단히 Insert 키를 누르기만 하면 된다. 자리가 확보되면 필드 이름을 기록하고, Type 탭에 가서 스페이스바를 누르면 사용 가능한 필드 데이터 형이 나열되며, 여기에서 적당한 데이터 형을 고르면 된다. 가장 우측의 Key 탭에는 필드가 Primary Key 가 된다면 더블 클릭하여 '\*' 표시를 해 준다.

스피드 바에서 Restructure 버튼 옆에 있는 여러 버튼 들은 레코드 사이를 이동하는 역할을 한다. 제일 우측에서 2 번째 버튼은 Field View 버튼으로 이 메뉴를 이용하여 디스플레이

이 영역에 나타나지 않는 메모 필드와 같은 필드의 내용을 볼 수 있다. 필드 사이를 이동할 수 있지만, 다른 키는 무시된다. 이 기능을 이용하면 내용이 변할 염려 없이 특정 필드의 데이터를 제대로 볼 수 있다.

제일 오른쪽에 있는 Edit Data 버튼은 선택한 필드에 어떤 내용을 입력하면, 데이터베이스 데스크탑이 그 내용을 변경한다. 이때 Field View 및 Edit Data 기능은 해제된다. 또한, 필드에 입력을 위한 삽입 필드가 나타난다.

- Restructure 대화 상자 이해하기

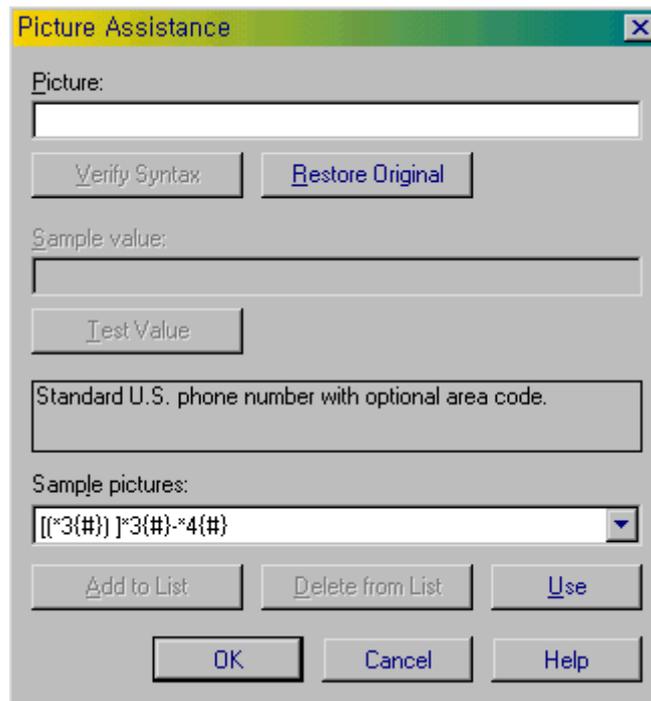
데이터베이스 데스크탑의 가장 큰 기능을 든다면 테이블의 필드를 추가, 삭제, 편집을 하게 되는 restructure 기능을 들 수 있을 것이다. 물론, 파라독스와 디베이스가 다른 면이 많다. 그 밖에 DBMS는 각기 다른 유형의 테이블 등록 정보를 사용할 것이다.

여기에서 관심을 가지고 보아야 할 부분은 Table Properties 콤보 상자에 나타나는 리스트이다. 이 정보를 이용하면, 텔파이가 특정 테이블이나 전체로서의 데이터베이스와 상호 작용하는 방법을 변경할 수 있다. 다음은 파라독스와 디베이스에 대한 테이블 등록 정보와 그 기능을 설명한 것이다. 다른 XBase 언어도 디베이스에 대한 기능과 유사한 등록 정보를 이용할 것이다.

1. Validity Checks

테이블의 각 필드에 대한 최소 및 최대값과 같은 데이터 입력의 제한을 할 수 있다. 디폴트 (Default Value) 필드는 무시하기 쉽지만, 올바른 데이터 입력 방법을 보여준다. 그리고, Picture 필드에는 실제로 복잡한 데이터를 입력할 때 도움을 주는 것으로, 테이블에 입력하려는 데이터의 문자맵에 의해 문자를 정의할 수 있다.

Validity Checks 대화 상자의 아래 쪽에 보면 Assist 버튼이 있는데, 이 버튼을 클릭하면 다음과 같은 대화 상자가 나타난다.



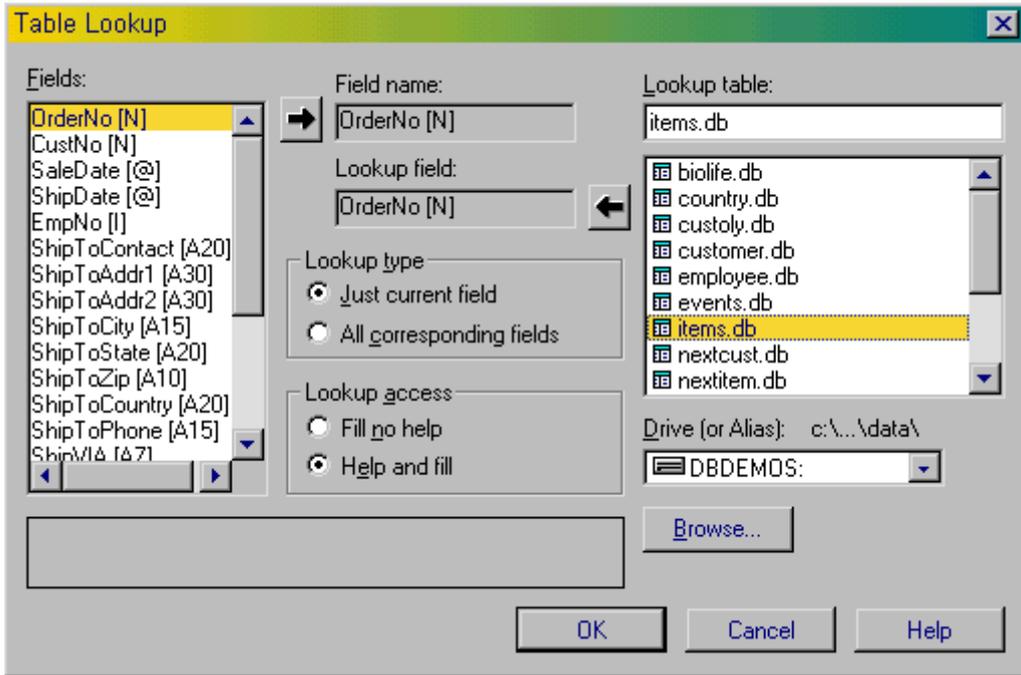
여기서 알아야 할 것은 Picture 박스 작성 방법과 나타낼 문자 리스트의 길이이다. Picture 문자 세트에는 다음과 같은 것들이 있다.

문자	설 명	문자	설 명
#	수치	?	모든 영문자 (대문자, 소문자)
&	모든 영문자 (대문자)	~	모든 영문자 (소문자)
@	모든 문자	!	모든 문자 (대문자로 변환)
;	다음 문자를 일반 문자로 처리	*	뒤에 반복될 회수를 숫자로 붙이고, 중괄호와 함께 문자유형을 붙임
[abc]	선택적인 문자를 나타냄	{a,b,c}	대괄호 사용 방법과 의미가 같다.

예를 들어 설명하면, 앞의 그림의 \*3(#)\*3(#)\*4(#)의 의미는 처음에 숫자 3 개를 치면 ‘/’가 표시되고 그 다음에 숫자 3 개를 입력하면 ‘-’가 입력되며, 그 이후에 숫자 4 개를 입력할 수 있다는 의미가 된다. 일단 picture 문장이 작성되면 Verify Syntax 버튼을 클릭하여 오류가 있는지 검사하고, Test Value 버튼을 클릭하여 실제 값이 어떻게 입력되는지 확인하도록 한다. 기존에 저장된 picture 를 가져올 수도 있고, 이렇게 작성한 picture 를 Add to List 버튼을 눌러서 저장할 수도 있다.

## 2. Table Lookup

자동적으로 조회 테이블을 지정할 수 있는 것으로, Define 버튼을 누르고 조회 테이블을 지정하면 된다. 조회 테이블은 보통 광범위한 데이터 입력 및 확인을 위해 사용하게 된다. 보통 분류를 할 필요가 있는 데이터가 있는 경우에 많이 사용된다. 조회 테이블을 연결하는 방법은 먼저 Table Lookup 을 선택하고, Define 버튼을 클릭하면 다음과 같은 대화 상자가 나타난다.



먼저 해야 할 것은 데이터 소스를 선택하는 것으로, 일단은 디렉토리나 앨리어스를 선택한다. 이렇게 하면 우측의 리스트 박스에 선택 가능한 테이블의 이름이 나타나는데, 적당한 테이블을 선택한다. 그리고 조회 필드를 선택할 때에는 Lookup 필드로 사용할 마스터 테이블의 필드를 Field Name 으로 선택하고, 해당되는 조회 테이블을 더블 클릭하면 조회 필드가 선택된다. 이때 조회 테이블에 조회가 가능한 필드의 데이터 형이 맞지 않으면 경고 메시지가 나온다. 앞의 그림은 Orders 테이블을 마스터로 Items 테이블을 조회 테이블로 설정한 것이다.

Lookup type 에서 디폴트 값인 Just Current Field 값을 이용하면, 선택한 데이터를 완전히 관리할 수 있게 된다. All Corresponding Fields 옵션은 조회 테이블의 필드와 일치하는 마스터 테이블의 모든 필드를 선택하게 되는데, 두 테이블의 구조를 확실하게 알지 못하면 엉뚱한 결과가 나타날 수 있기 때문에 잘 사용되지 않는다.

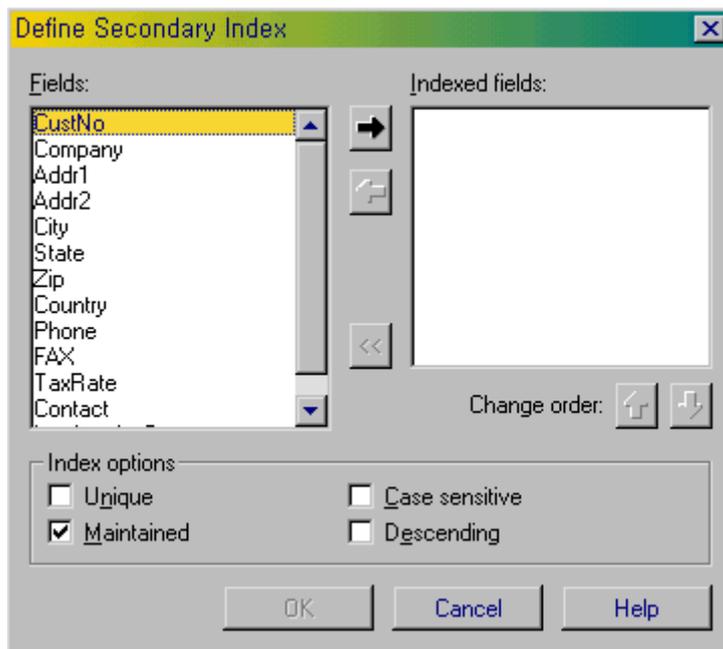
Lookup Access 옵션에서 디폴트 값인 Help and Fill 은 조회 테이블의 정보를 이용하여 선택한 마스터 테이블 필드를 자동으로 채우고, 사용자를 위한 도움말로 받아들인 입력 유형에 대한 메시지를 제공할 수 있다는 의미이다. Fill no Help 옵션은 마스터 테이블만 채우고, 사용자에게 메시지를 전혀 제공하지 않는다.

이제 OK 를 선택하면 조회 테이블이 설정되어, 조회 테이블이 연결된 필드로 Field Roaster 를 위치시키면 연결된 조회 테이블의 이름이 나타난다.

### 3. Secondary Indexes

파라독스는 primary index 와 secondary index 로 인덱스의 종류를 구별한다. Primary index 는 Field Roaster 의 Key 필드를 선택하면 설정된다. 그렇지만, 프로그램 사용자가 데이터를 여러 가지 방법으로 검색할 수 있도록 하려면, secondary index 를 정의해 주는 것이 좋다. 모든 테이블에는 기본적으로 primary index 를 가지고 있지만, secondary index 를 이용해서 조회 및 인쇄 루틴을 추가적으로 지원하는 것이 보통이다.

Secondary index 를 선택하고, Define 버튼을 클릭하면 데이터베이스 종류에 따라 다른 대화 상자가 나타나는데, 파라독스의 경우를 바탕으로 설명하겠다. 파라독스 테이블의 경우 다음과 같은 대화 상자가 나타난다.



Indexed fields 리스트 박스에는 secondary index 가 정의된 필드가 나타난다. 인덱스를 정의하는 방법은 좌측의 리스트 박스에서 인덱스를 설정할 필드를 선택한 후, 우측 화살표 버튼을 누르면 된다.

Index options 박스에서 인덱스에 다양한 효과를 줄 수 있는데, Unique 옵션은 사용자가 이 필드에 중복된 값을 가질 수 없을 때 사용한다. Case sensitive 는 영문자의 경우 대소문자를 가리지 않는 의미이며, Maintained 옵션은 인덱스를 자동으로 관리할 것인지 여부를 결정하는 것이다. 보통 디폴트로 체크되어 있다. 마지막으로, 인덱스는 기본적으로 오름차순으로 정렬되도록 설정되어 있는데, Descending 을 선택하면 내림차순으로 정렬한다.

일단 인덱스를 정의하고 나면, 대화 상자를 이용하여 인덱스를 저장할 수 있으며, 저장할 이름을 지정하면 된다.

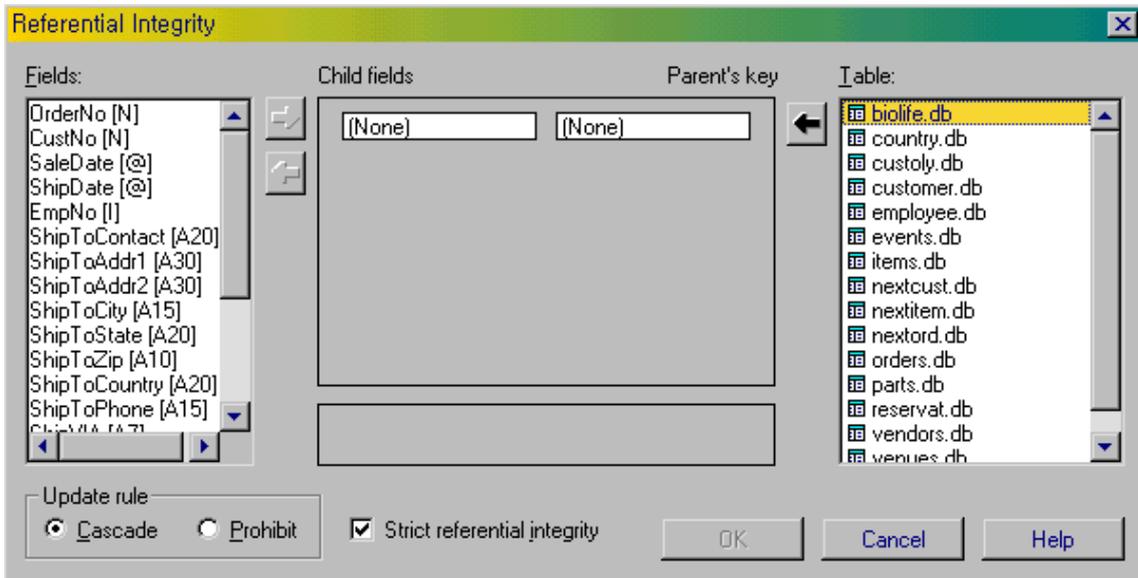
디베이스나 다른 데이터베이스의 경우 사용 방법이 다르지만, 여기에 대한 내용은 도움말을 참고하기 바란다.

#### 4. Referential Integrity

다수의 사용자에게 대한 다양한 관계를 설정하는 것으로, 참조 무결성의 방법을 정한다. 마스터 테이블과 디테일 테이블의 경우 상응하는 레코드가 마스터 테이블에 존재하지 않으면, 디테일 테이블이 orphan 테이블이 되는 문제를 해결하기 위한 방법을 지정한다.

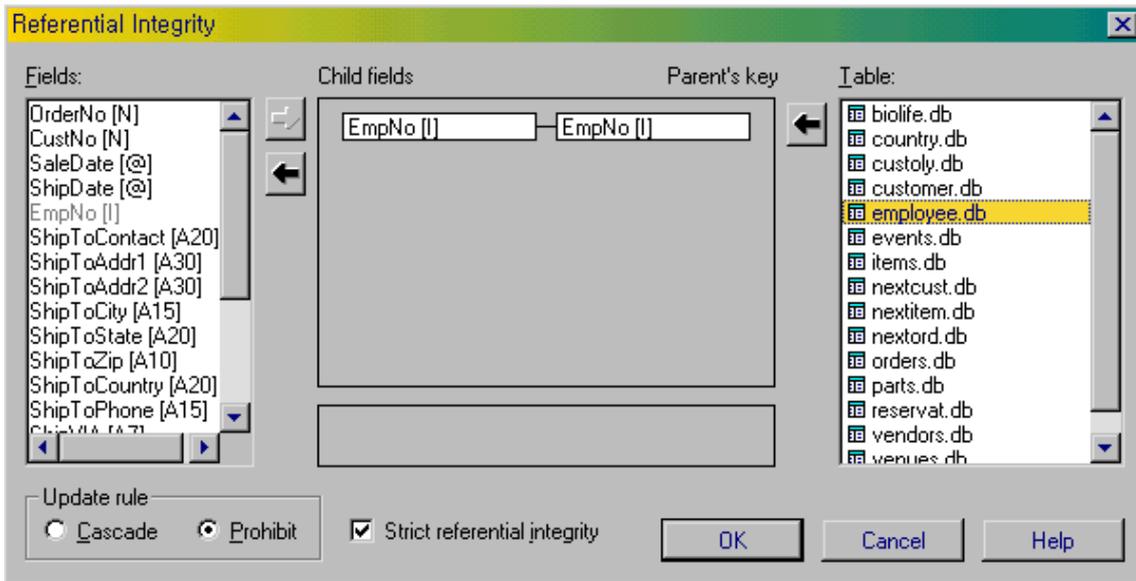
그러면, 마스터/디테일 테이블 관계를 설정하고 참조 무결성 옵션을 선택하는 방법을 알아보자. 예를 들어, orders.db 를 마스터로 하고, employee.db 를 디테일로 설정해서 정의해보자.

먼저 마스터 테이블을 열고 Referential Integrity 를 선택한 후, Define 버튼을 누르면 다음과 같은 대화 상자가 나타난다. 참고로, 이런 작업을 할 때에는 작업을 하려는 테이블을 같은 디렉토리에 위치시키고, File|Working Directory 메뉴에서 작업을 하고자 하는 디렉토리를 지정하는 것이 좋다.



여기에서, 두 테이블을 연결한 필드인 EmpNo 필드를 더블 클릭한다. 그리고, 연결한 디테일 테이블인 employee.db 를 더블 클릭하면 다음과 같이 키들이 연결된다.

그리고, OK 단추를 누르면 Save Referential Integrity As 대화 상자가 나타나는데 여기에 참조 무결성 규칙의 이름을 지정하면 된다.



이때 중요한 것은 Update rule 을 결정하는 것이다. Cascade 는 해당 디테일 레코드를 같이 삭제하는 것이며, Prohibit 은 마스터 레코드를 삭제할 수 없도록 한다.

## 5. Password Security

다수의 사용자가 SQL 서버를 통해 데이터베이스에 접속하여 데이터를 공유한다면 보안이 문제가 될 수 있다. 그러므로, 모든 SQL DBMS 제품들은 암호 화면을 제공한다. 파라독스에서도 암호 보안을 옵션으로 제공하는데, 이를 선택하고 Define 버튼을 클릭하면 Password security 대화 상자가 나타난다. 이 대화 상자에서 제공되는 두 필드에 암호를 입력하고 OK 버튼을 클릭하면 테이블에 암호가 지정된다.

## 6. Table Language

Modify 버튼을 클릭하면, 테이블의 데이터를 화면에 표시하는데 사용하는 문자 세트(코드 페이지)의 변경이 가능하다.

## 7. Dependent Tables

참조적 무결성의 현재 테이블에 의존하는 모든 테이블을 화면에 표시하는 기능으로, 등록 정보와 파일명 목록을 보고서 마스터/디테일 관계를 알 수 있다.

## 8. Indexes

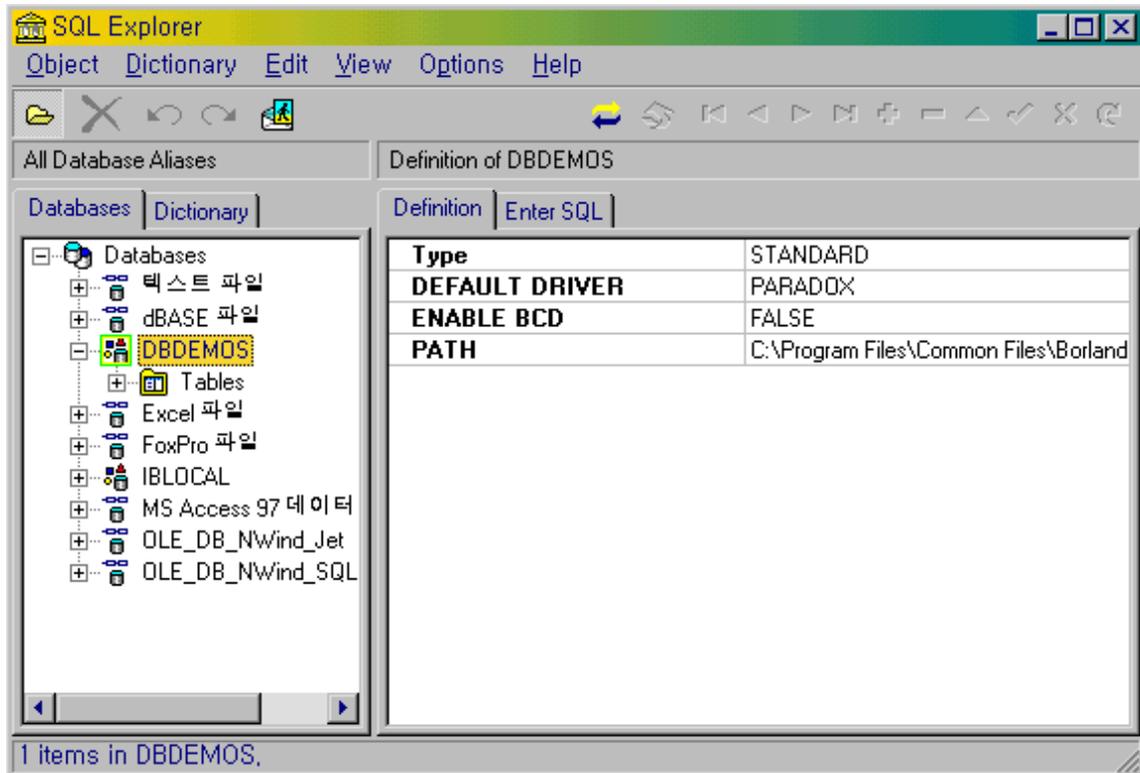
데이터베이스에서는 primary index 와 secondary index 를 구별하지 않는다. 여기에서는 필요한 색인 간의 전환이 가능하다.

## SQL 탐색기(SQL Explorer)와 BDE 관리자(BDE Administrator)

델파이에서는 데이터베이스의 정보를 보고, 편집할 수 있도록 도와주는 유틸리티인 데이터베이스 탐색기(Database Explorer)가 제공된다. 이 유틸리티 프로그램의 이름은 C/S 버전인 경우에는 SQL 탐색기라고 하며, SQL 링크를 통해 SQL 데이터베이스에 직접 접근이 가능하다. BDE 관리자는 기본적으로 SQL 탐색기의 기능의 일부와 동일하기 때문에, 같이 설명하기로 한다. SQL 탐색기를 사용할 수 있으면, BDE 관리자는 쉽게 사용할 수 있다. 기본적인 SQL 탐색기의 기능을 설명하면 다음과 같다.

1. BDE 앨리어스 관리
2. 테이블, 뷰, 트리거, 저장 프로시저 등의 메타 데이터 객체 관리
3. 사용자와 서버의 보안 정보 관리

SQL 탐색기를 처음 시작하면 다음과 같은 화면을 볼 수 있다.



Databases pane 에는 가능한 앨리어스를 모두 보여주며, 앨리어스를 선택하고

Object|Open 메뉴를 선택하거나, Open 스피드 버튼을 클릭하면 데이터베이스에 연결되는데, 일단 연결되면 앞 그림과 같이 좌측 앨리어스의 아이콘이 녹색 박스로 둘러 싸인다.

SQL 탐색기는 크게 나누어 탐색 패널(browsing panel)과 정보 패널(information panel)의 2 부분으로 구성되어 있다. 좌측의 탐색 패널은 Databases, Dictionary 의 2 가지 pane 이 있으며 정보 패널에는 데이터베이스에 따라 여러가지 정보가 표시된다.

- 탐색 패널 (Browsing Panel)

탐색 패널에는 모든 사용가능한 BDE 앨리어스가 트리뷰의 형태로 표시된다. 탐색 패널에서는 새로운 앨리어스를 생성하거나, 데이터베이스의 로그온, 데이터베이스 검사 등을 할 수 있다.

1. 새로운 앨리어스의 생성

새로운 앨리어스를 생성하려면, 탐색 패널에서 오른쪽 버튼을 클릭하고, 팝업 메뉴에서 New 메뉴를 선택하면 된다. 이 메뉴를 선택하면, 앨리어스에 사용할 드라이버 종류를 묻는 대화상자가 나타나며, 일단 드라이버 종류가 선택되면 접속 파라미터에 대한 디폴트 값이 정보 패널에 나타난다. 새로운 앨리어스를 저장하려면, 팝업 메뉴 또는 툴바에서 Apply 메뉴를 선택하면 된다.

2. 데이터베이스에 로그온

데이터베이스를 탐색 패널에서 확장하면 데이터베이스에 로그온하게 되는데, 이때 사용자 ID 와 패스워드를 묻는다. 일단 데이터베이스에 접속되면, 탐색기는 데이터베이스 아이콘 주변에 녹색 박스로 둘러 싸인다. 접속을 종료하려면 앨리어스를 선택하고, 팝업 메뉴에서 Close 메뉴를 선택한다.

3. 데이터베이스 검사

탐색기가 데이터베이스를 확장하면, 데이터베이스 종류에 따라 데이터베이스의 정보를 보여 주게 된다. 앞의 그림의 경우 DBDEMOS 데이터베이스에 대한 정보로 4 가지 정보를 보여 준다. 참고로 IBLocal 데이터베이스를 선택하면 Domains, Tables, Views, Procedures, Functions, Generators, Exceptions, Blob Filters 등의 여러가지 정보가 나타난다.

여기에서 구체적인 테이블 들을 탐색해 가면서 테이블의 필드, 인덱스, 참조 무결성 등에 대한 테이블의 자세한 정보와 직접 SQL 문장을 입력하여 실행하는 등의 작업을 수행할 수 있다.

- 정보 패널 (Information Panel)

정보 패널에는 탐색 패널에서 선택된 아이템의 물리적 특징을 보여주게 된다. 정보 패널은 페이지 컨트롤로 구성되어 있고, 보통 Definition, Text, Data, Enter SQL 이라는 4 개의 페이지를 보여주게 된다.

### 1. Definitinon 탭

Definition 탭에 표시되는 정보는 선택된 객체의 종류에 따라 다양하게 표현된다. BDE 앨리어스가 선택된 경우에는 그 앨리어스의 정보에 대한 BDE 환경설정 정보가 표시되며, 테이블의 필드가 선택된 경우에는 Definition 탭에 필드 구조에 대한 정보가 표시된다.

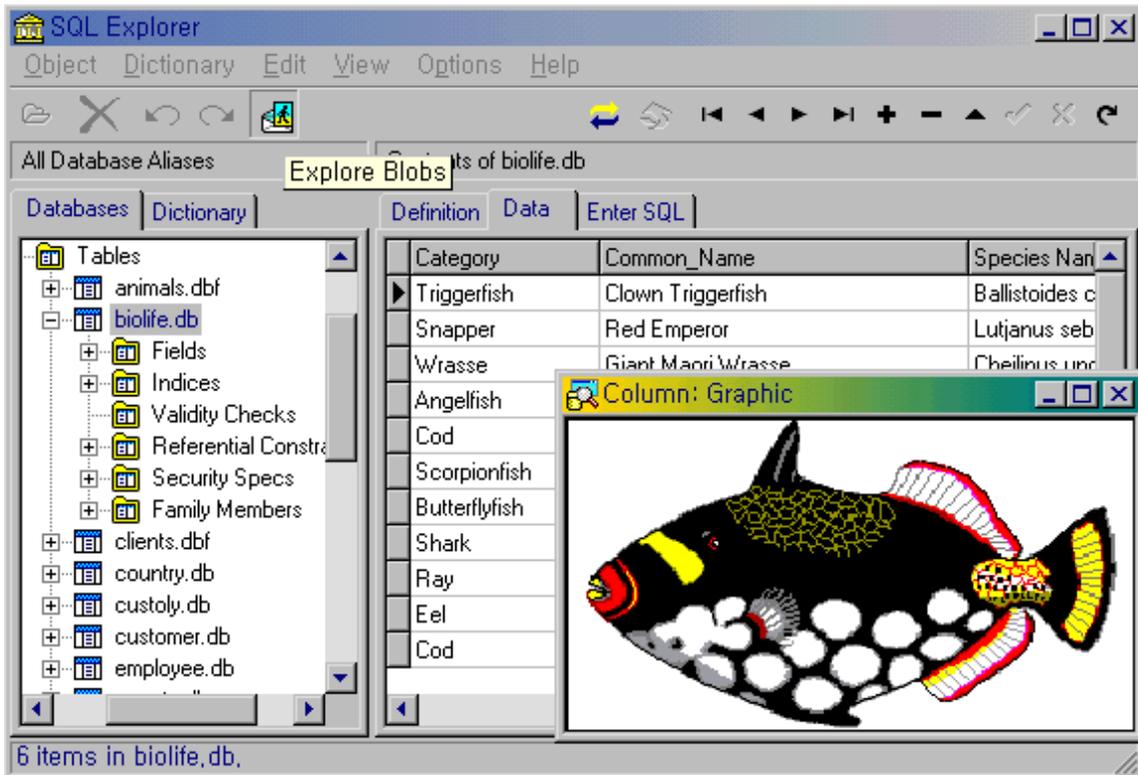
대부분의 경우에 Definition 탭에 표시되는 정보는 편집할 수 없다. 데이터베이스나 테이블, 필드 등을 restructure 하는 경우 Enter SQL 탭 또는 벤더에서 제공하는 소프트웨어를 이용할 수 있다. 데이터베이스에 접속되지 않은 경우에는 BDE 환경설정 정보를 직접 편집할 수 있다.

### 2. Text 탭

Text 탭은 선택된 객체에 대한 메타-데이터 정보를 얻기 위해 데이터베이스 쿼리를 이용할 때 사용된다. 이 정보는 SQL 스크립트로 변경되어 Text 탭에 표시된다. 이 기능은 테이블 등의 객체의 구조를 복제하여 생성할 때 매우 편리하게 사용될 수 있다. 개발자는 단순히 원본 객체를 선택하고, SQL 스크립트를 클립보드로 복사한 후, 이를 Enter SQL 탭에 붙여넣어서 사용하면 된다.

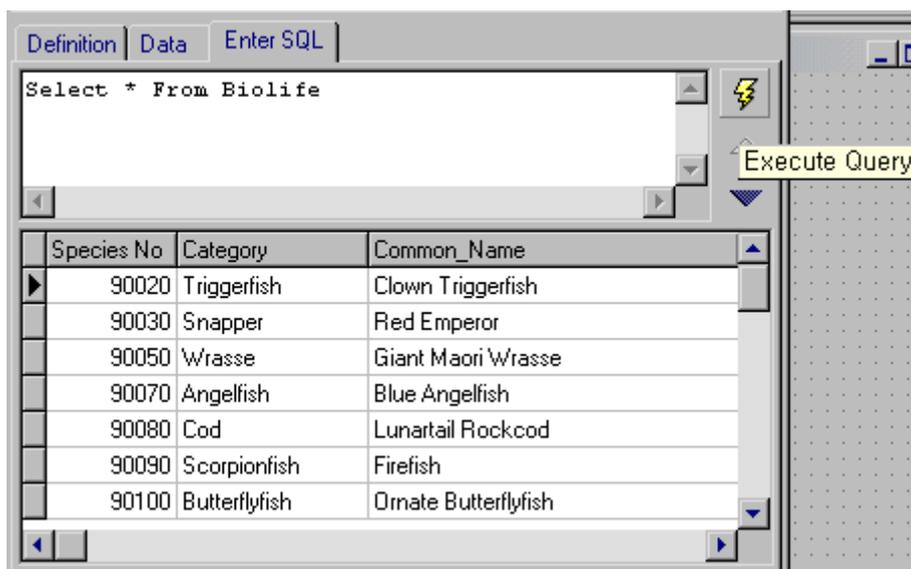
### 3. Data 탭

Data 탭에는 선택된 테이블의 데이터를 탐색하고 편집할 수 있게 한다. 데이터는 그리드의 형태로 표시되며, blob 데이터가 있을 경우에는 Explore Blob 스피드 버튼을 이용해서 그 내용을 볼 수 있다. 데이터베이스 데스크탑과 마찬가지로 실제 데이터의 편집이 가능하므로 편리하게 사용할 수 있다.



#### 4. Enter SQL 탭

Enter SQL 탭에서는 선택된 데이터베이스에 대한 SQL 문장을 실행할 수 있도록 해준다. 여기에 테이블을 생성하거나, 권한 부여, 트리거의 생성과 저장 프로시저를 생성하고 실행하는 등의 여러가지 작업을 할 수 있다.

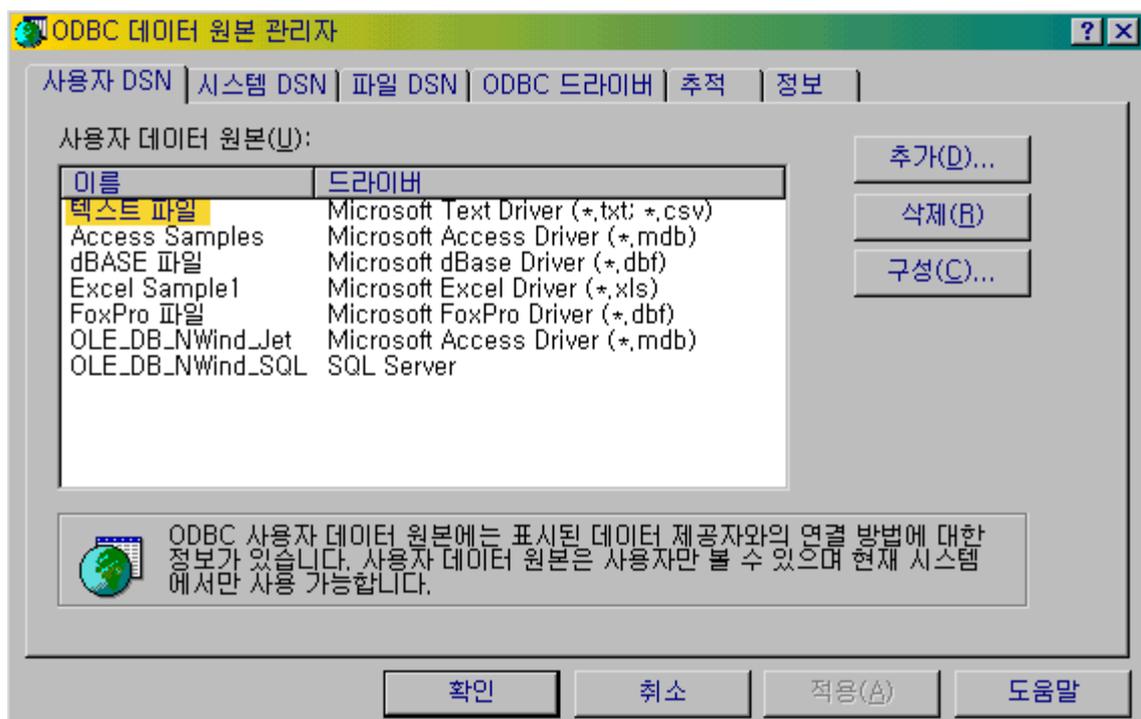


SQL 문장을 실행하려면, 앞의 그림과 같이 SQL 문장을 쳐 넣고 번개 모양의 버튼을 클릭하면 된다. Select 문 등을 이용하여 SQL 문장을 실행하면 결과 세트가 반환되는데, 이 내용은 쿼리 문의 바로 아래에 나타나므로 쿼리 문장을 테스트하는데 대단히 편리한 환경이다.

- ODBC 를 통해 DBMS 에 접근하기

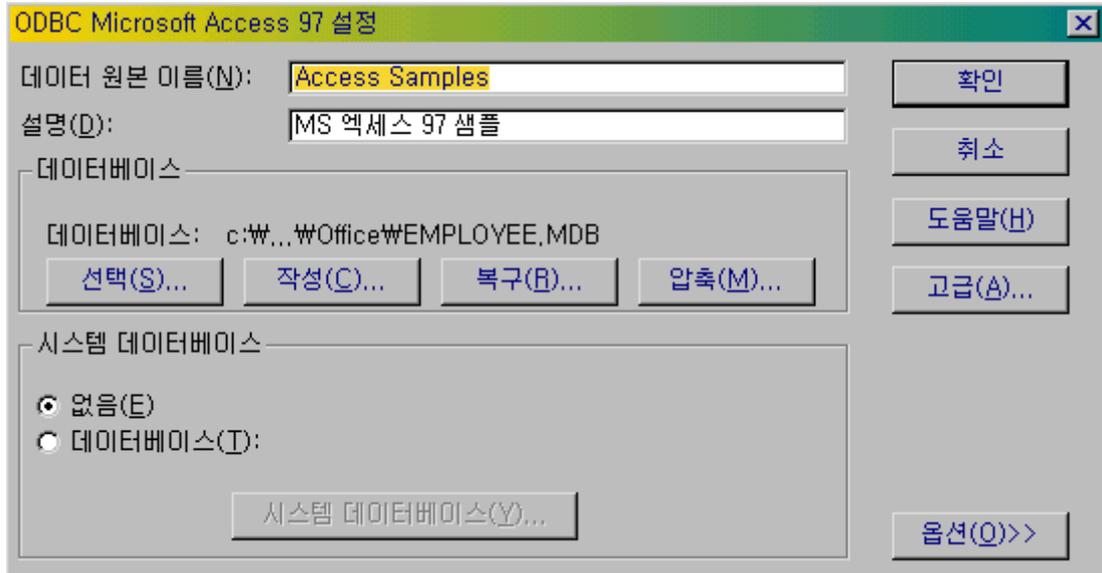
텔파이가 처음 나왔을 때에는 BDE 에 의해 파라독스와 디베이스에 접근하는 것이 가능했지만, 다른 데이터베이스에 접근하기 위해서는 ODBC 를 사용해야 한다. 그런데, 문제는 생각보다 ODBC 드라이버를 설정하고 이를 이용하는 것이 간단하지 않다는 것이었다.

그런데, 텔파이 4 에서는 SQL 탐색기를 이용하여 간단하게 ODBC 드라이버와 BDE 앨리어스가 연동이 된다. ODBC 드라이버가 설정되면 그 내용이 즉시 SQL 탐색기에 앨리어스로 접근이 가능하기 때문에, 대단히 쉽게 ODBC 소스를 설정하고 여기에 접근할 수 있게 되었다. ODBC 를 설정하기 위해서는 SQL 탐색기의 Object|ODBC Administrator 메뉴를 선택한다. 이것에 의해 실행되는 ODBC 설정 유틸리티는, 다음과 같은 제어판의 32 비트 ODBC 설정 애플릿이다.



앞의 그림에는 필자가 나름대로 정의한 ODBC 원본이 포함되어 있다. 그러면, ODBC 원본을 추가하고 이를 텔파이에서 사용할 수 있도록 해보자. 먼저, '추가' 버튼을 눌러서 새로운 ODBC 원본을 추가하도록 한다. 이 버튼을 누르면 윈도우에 추가된 ODBC 드라이버의

셋트가 나열된다. 여기서, 액세스 97 의 ODBC 드라이버를 설정하도록 해보자. 드라이버로 Microsoft Access Driver 를 선택하고, 다음과 같이 이름과 설명을 설정한다.

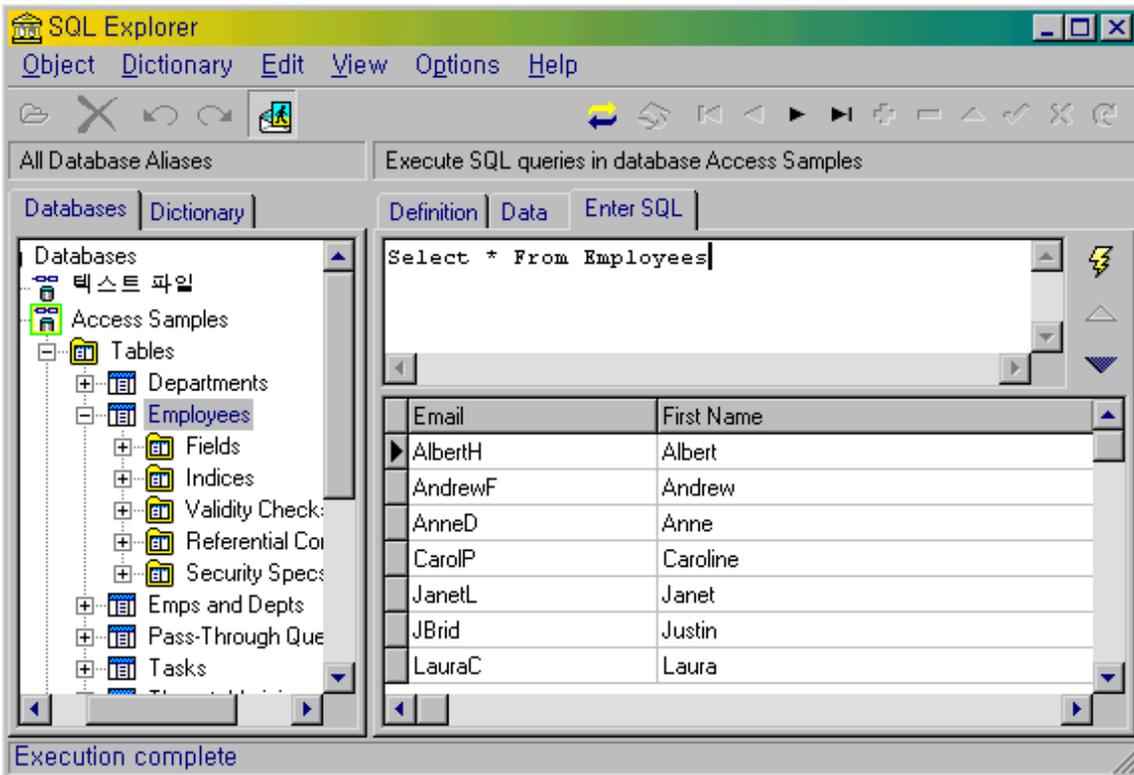


그리고, '선택' 버튼을 클릭하여 '.mdb' 파일을 선택한다. 필자는 Microsoft Office\Office 디렉토리에 있는 EMPLOYEE.MDB 파일을 선택하였다. 그러면, 이제 확인 버튼을 누르면 설정이 끝난다.

델파이를 종료하고, SQL 탐색기를 새로 시작하면 Access Samples 라는 새로운 앨리어스가 Databases pane 에 추가되어 있을 것이다. 이 객체를 선택하고 접근하려 하면 사용자 이름과 패스워드를 묻는데, 여기에 'Admin'을 사용자 이름에 입력하고 패스워드는 비운 채로 '확인' 버튼을 누르면 Employee.mdb 파일에 접근할 수 있게 된다.

이와 같이 ODBC 를 설정하는 방법은 ODBC 드라이버의 종류가 어떤 것이냐에 따라 달라진다. 이를 위해서는 설치할 ODBC 드라이버의 사용법을 익혀 두어야 한다.

어쨌든, SQL 탐색기를 통해 ODBC 소스에 접근하게 되면 여기에 담겨 있는 테이블에 접근할 수 있으며 앞에서 DBDEMOS 앨리어스에 있는 여러가지 테이블에 접근하는 것과 마찬가지로 다음과 같이 데이터를 직접 탐색하고, SQL 문장을 입력할 수 있다.



- 데이터 사전 (Data Dictionary)

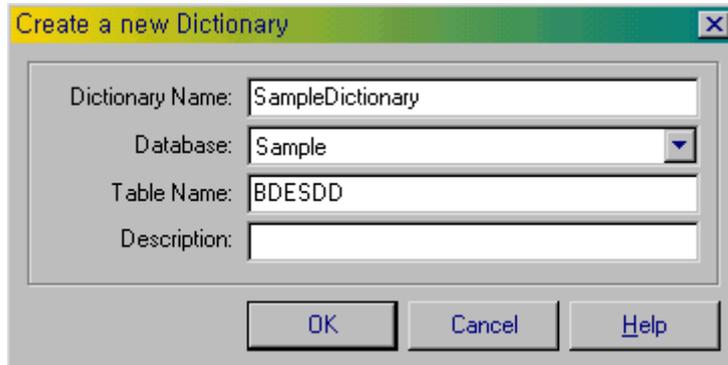
데이터 사전은 일반 언어 사전과 마찬가지로 데이터베이스에 대한 사전의 역할을 한다. 데이터 사전은 여러 데이터베이스를 정의하고, 사용된 용어의 의미를 알려 준다. 데이터베이스 사전에서 단어에 해당되는 것이 데이터베이스이며, 모든 저장 프로시저와 쿼리 뿐만 아니라 테이블 및 인덱스에 대한 정의를 표시한다.

데이터 사전을 작성하려면 우선 SQL 탐색기에서 사용할 데이터베이스를 지정해 주어야 한다. 그리고, 하드 디스크에 데이터 사전 디렉토리를 원하는 디렉토리를 지정하여 작성한다. 이 디렉토리는 이후 데이터에 대한 모든 정의가 저장되는 위치이다. 데이터 사전 폴더에 새로운 데이터베이스 항목을 추가해야 하는데, 표준(Standard) 드라이버는 디렉토리에 패스를 추가하는 것만큼이나 항목을 간단하게 해 준다.

### 1. 데이터 사전의 작성

먼저 Databases pane 에서 New 명령을 선택한 후, 드라이버 type 을 STANDARD 로 설정한다. 그리고, 사용하려는 디렉토리를 지정한다(c:\Wtemp\Wsample 등). 이렇게 지정한 데이터베이스 앨리어스의 이름을 Sample 이라고 지정한다. 이제 SQL 탐색기를 종료한 후, 다시 시작한다. 그리고, Dictionary pane 을 선택한 후 오른쪽 버튼을 클릭하면 나오는 명령 중에 New 를 선택한다. 대화 상자가 나타나면 다음과 같이 Sample 앨리어스를 선택하

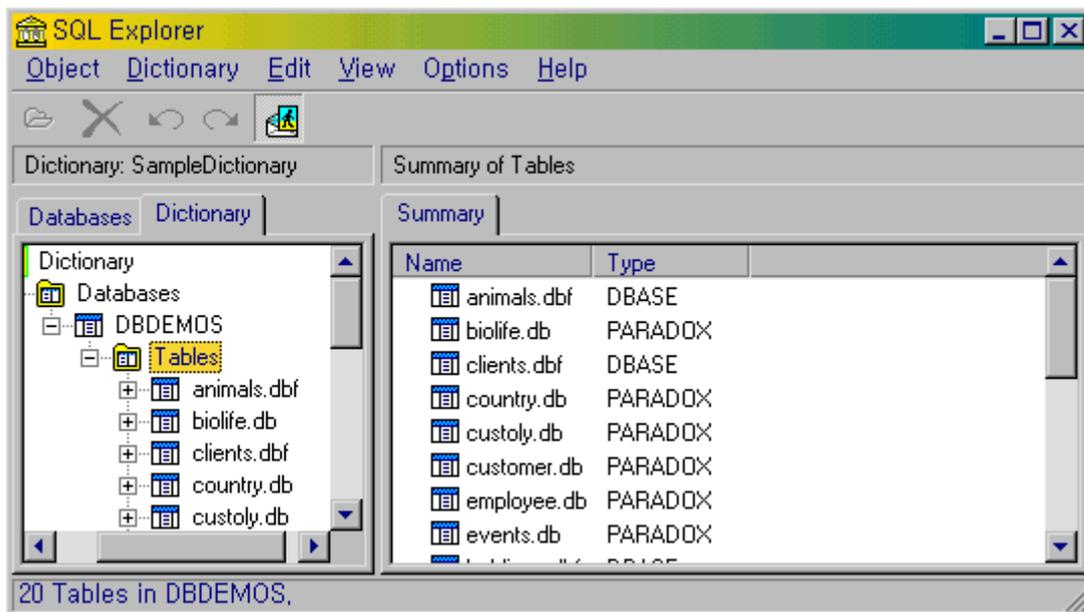
고, 사전의 이름을 SampleDictionary 로 설정한다.



이렇게 하면, 새로운 데이터 사전이 정의된다. 데이터베이스 사전을 작성하는데에는 시간이 많이 걸릴 수도 있다. 특히, 원격 서버의 SQL 데이터베이스에 저장할 경우에는 더욱 그렇다. 일단 데이터베이스 데스크탑에서 이 작업이 완료되면, 정보 패널에 사전 항목이 나타난다.

사전을 정의했으면 실제 데이터를 추가한다. 데이터베이스를 추가할 때에는 Dictionary Import 명령을 이용한다. 여기서는 Import Database 를 선택하여 데이터 사전을 작성할 것이다. 이 명령을 선택하면 대화 상자가 나타나는데, 여기에서 데이터 사전을 만들 데이터베이스를 선택한다. 여기서는 DBDEMOS 를 선택하고 OK 버튼을 클릭하면, 데이터 사전을 만드는 작업이 시작된다.

데이터 사전이 다 만들어지면 다음과 같이 데이터베이스 목록이 나타난다.



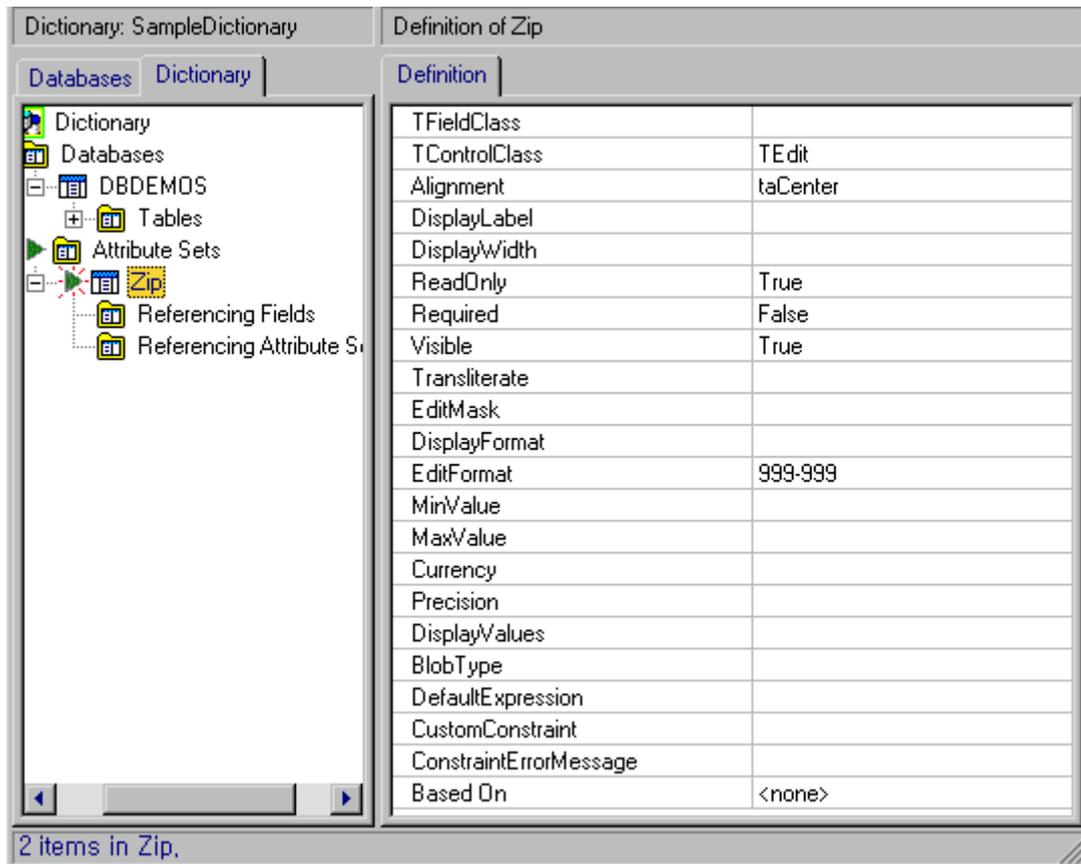
## 2. 데이터 속성 정의하기

데이터 사전을 사용하는 가장 큰 목적은 데이터베이스의 여러 필드에 대한 속성을 직접 관리하는 것이다. 데이터 사전의 Attribute Sets 섹션에는 데이터 사전에서 정의된 모든 속성이 포함되어 있다. 속성(Attribute)이란 데이터베이스 필드에 적용할 수 있는 데이터의 포맷, 최소-최대값, 정렬, 정밀도 등의 정보의 컬렉션이다.

이런 속성을 활용할 수 있는 것은, 여러 어플리케이션에 특정 필드를 같은 방식으로 정의한다고 할 때 그 필드에 대한 내용을 적당한 속성으로 설정하면 관리나, 재사용의 측면에서 바람직하다고 말할 수 있다.

예를 들어 우편 번호나 주소, 전화 번호와 같이 항상 같은 형식으로 사용할 수 있는 필드의 내용을 새로운 속성(Attribute)으로 등록하고, 이런 필드 형을 사용하는 데이터베이스가 있으면 직접 데이터 사전에서 속성 세트를 검색하여 지정하도록 하는 것이다.

다음은 우편 번호에 대한 새로운 속성을 등록하는 실제 예를 보여주는 그림이다.



새로운 속성을 생성하는 방법은 간단하다. Attribute Sets 객체를 선택하고, 오른쪽 버튼을 클릭한 후 New 명령을 선택한다. 새로운 Attribute 가 추가되었으면, 이름을 적당히 변경하고 원하는 형태로 각종 속성들을 설정하면 된다. 참고로 Alignment, ReadOnly, Required, Visible 프로퍼티와 TControlClass 를 잘 설정하면, 필드 에디터에서 폼으로 드

래그-드롭 했을 때 설정한 속성에 대한 컨트롤이 폼위에 자동으로 생성된다.

## 정 리 (Summary)

이번 장에서는 데이터베이스 어플리케이션을 작성하면서 유용하게 사용할 수 있는 각종 유틸리티 프로그램의 사용 방법에 대해서 알아보았다. 사용하기에 따라서는 매우 유용하게 사용하는 사람도 있을 수 있겠고, 어떤 사람은 거의 사용하지 않고 모든 것을 코드로 해결할 수도 있을 것이다.

그렇지만, 구슬이 서말이라도 꿰어야 보배라는 속담도 있지 않은가 ? 사용하라고 제공된 도구를 거들떠 보지 않는다면, 그거야 말로 낭비가 될 것이다.

이번 장의 내용을 다시 한번 살펴 보고, 앞으로 데이터베이스 어플리케이션을 사용할 때 적극적으로 사용하는 지혜를 기르기를 기원한다.