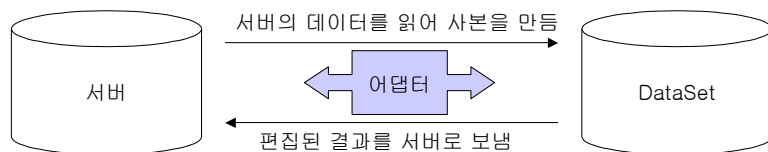


ADO.Net 3 어댑터



DataAdapter

- 명령 객체는 서버와의 연결을 항상 유지한 상태에서 명령을 직접 실행하는 연결형이다.
- ADO.NET의 주요 특징인 비연결형을 지원하는 주체가 어댑터이다. 어댑터는 서버와 데이터 집합을 중계한다.



- 진짜 서버와 메모리내의 가짜 서버 사이에서 동기화를 수행한다.
 - `public SqlDataAdapter (string selectCommandText, SqlConnection selectConnection)`
- 연결 대상과 가져올 명령을 지정한다. 읽을 준비만 해 두고 Fill 메서드로 실제 데이터를 가져온다.
 - `public override int Fill (DataSet dataSet)`
 - `public int Fill (DataTable dataTable)`
 - `public int Fill (DataSet dataSet, string srcTable)`
- 객체를 직접 생성하며 읽은 후 연결을 즉시 끊는다.



DataAdapter

- DataAdapterTest 예제 : 어댑터를 통해 테이블을 읽는다.

```
Adpt = new SqlDataAdapter("SELECT * FROM tblPeople", Con);  
tblPeople = new DataTable("tblPeople");  
  
Adpt.Fill(tblPeople);  
dataGridView1.DataSource = tblPeople;
```

- 연결과 명령을 전달하여 테이블에 데이터를 채워 넣는다.
- 직접 연결한 후 읽고 연결을 끊는다.

Name	Age	Male
고소영	32	<input type="checkbox"/>
김태희	29	<input type="checkbox"/>
배용준	37	<input checked="" type="checkbox"/>
정우성	36	<input checked="" type="checkbox"/>
*		<input type="checkbox"/>

읽기 저장

- 비연결 상태에서도 데이터를 참조할 수 있다.



데이터 저장

- 편집된 데이터를 다시 서버로 전송할 때는 다음 메서드를 호출한다.
 - `public override int Update (DataSet dataSet)`
 - `public int Update (DataTable dataTable)`
 - `public int Update (DataSet dataSet, string srcTable)`
- 갱신 동작을 위해 각각의 쿼리문을 제공한다.

프로퍼티	타입	설명
SelectCommand	string	데이터 소스의 레코드를 읽기 위한 명령
InsertCommand	string	데이터 소스에 레코드를 삽입하기 위한 명령
DeleteCommand	string	데이터 소스의 레코드를 삭제하기 위한 명령
UpdateCommand	string	데이터 소스의 레코드를 수정하기 위한 명령

- Insert 명령의 경우 다음과 같다. 파라미터가 필요하다.

```
cmd = new SqlCommand("INSERT INTO tblPeople VALUES (@Name, @Age, @Male)", Con);  
cmd.Parameters.Add("@Name", SqlDbType.NVarChar, 10, "Name");  
cmd.Parameters.Add("@Age", SqlDbType.Int, 0, "Age");  
cmd.Parameters.Add("@Male", SqlDbType.Bit, 0, "Male");  
Adpt.InsertCommand = cmd;
```

- Update, Delete도 비슷한 형식으로 작성하되 기본적인 SQL문이다.



데이터 저장

- 편집한 후 SQL 서버에서 확인해 보면 실 데이터도 변경되어 있다.

Name	Age	Male
고소영	32	<input type="checkbox"/>
김태희	29	<input type="checkbox"/>
멋진 배용준	37	<input checked="" type="checkbox"/>
정우성	36	<input checked="" type="checkbox"/>
전지현	19	<input type="checkbox"/>

```
SELECT * FROM tblPeople;
```

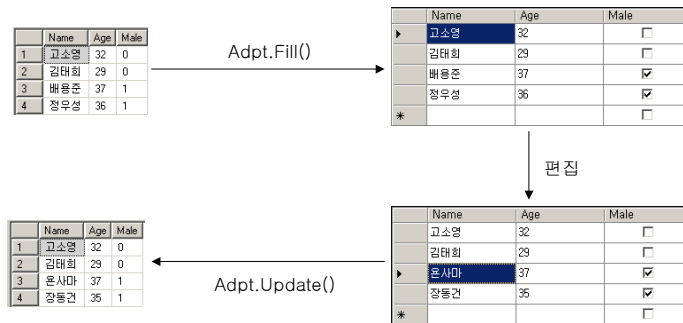
Name	Age	Male
고소영	32	0
김태희	29	0
멋진 배용준	37	1
전지현	19	0
정우성	36	1

- SqlCommandBuilder 클래스는 어댑터의 SELECT문을 참조하여 나머지 쿼리문을 자동으로 생성한다.
- 스키마 정보를 통해 SELECT 문으로부터 나머지 쿼리를 자동으로 만들 수 있다.
- JOIN 된 쿼리문은 안되며 기본키가 있어야 한다.
- 조건을 만족하지 않을 경우 개발자가 쿼리문을 제공해야 한다.



행 버전

- 회원 정보를 수정한 후 저장하면 다음 과정을 거친다.



- update는 쿼리로 동기화를 수행한다. 삭제, 추가, 변경된 행 정보가 어딘가에 모두 남아 있다.
- 행은 현재 상태에 대한 정보를 유지하는데 최초 서버로부터 읽혀진 후 자신이 어떻게 바뀌었는지 기억한다.

DataRowVersion	설명
Current	열에 현재 저장되어 있는 값이다.
Default	기본값이다.
Original	열에 원래 들어 있던 값이다.
Proposed	제안된 값이다. 열을 편집하는 중에 열에 대입된 값이며 열 변경 이벤트 핸들러 내에서만 이 값이 사용된다.



행 버전

- 편집이 완료되었을 때 tblPeople 객체의 내부 구조는 다음과 같다.

고소영	32	0	Unchanged	
김태희	29	0	Unchanged	
윤사마	37	1	Modified	Original : 배용준 37 1 Current : 윤사마 37 1
정우성	36	1	Deleted	
장동건	35	1	Added	

- Update는 각 행을 순회하면서 RowState로 각 행 버전의 값을 참조하여 서버로 전달할 쿼리문을 작성한다.
 - UPDATE tblPeople SET Name = '윤사마' WHERE Name = '배용준';
- DataRowVersion으로 특정 버전의 값을 조사할 수 있다.
 - string s = R["Name", DataRowVersion.Original];
- 다음 두 메서드는 변경된 레코드가 있는지 조사하고 특정 상태의 레코드만 추출하여 새로운 DataSet을 생성한다.
 - public bool HasChanges ([DataRowState rowStates])
 - public DataSet GetChanges ([DataRowState rowStates])



행 버전

- GetChangesTest 예제 : 편집 내역이 리스트 박스에 출력된다.

Name	Age	Male
배용준	37	<input checked="" type="checkbox"/>
정감록	36	<input checked="" type="checkbox"/>
이효리	26	<input type="checkbox"/>
송윤아	33	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

GetChanges

삭제된 행: 배용준, 정감록, 이효리, 송윤아 → 정감록

- 모든 편집 내역이 다 기억되어 있다.
- 행의 상태값과 행 버전값은 Fill 이나 Update를 호출한 후에 모두 리셋 된다.
- AcceptChanges는 라이브러리가 관리 목적으로 사용하는 것이므로 함부로 호출해서는 안된다.



유효성 점검

- 유효성 점검이란 새로 입력된 값이 과연 제대로 된 값인지 검사함으로써 데이터의 완전성을 높이는 기술이다.
- 서버가 지원하지 못하는 유효성 점검은 클라이언트가 직접 해야 한다.
- 테이블의 데이터가 편집될 때마다 다음 이벤트가 발생한다.
 - ColumnChanging, ColumnChanged : 컬럼 변경
 - RowChanging, RowChanged : 행 변경
 - RowDeleting, RowDeleted : 행 삭제
- Validation 예제 : 나이를 제한한다.
- ColumnChanging 이벤트의 인수로 어떤 레코드의 어떤 열에 무슨 값이 대입되었는지 알 수 있다.

프로퍼티	타입	설명
Row	DataRow ①	열이 있는 행 객체
Column	DataColumn ①	편집되는 열
ProposedValue	object	제안된 값. 즉 열에 대입된 값이다.

- 핸들러는 이 값 중 하나를 선택하거나 에러로 처리한다.



유효성 점검

- RowChanging 이벤트의 인수로는 다음 두 가지가 전달된다.

프로퍼티	타입	설명
Row	DataRow ①	변경되고 있는 행
Action	DataRowAction ①	어떤 편집 작업이 수행되고 있는지를 알린다. Add, Change, Delete 등의 열거값 중 하나이다.

- Row의 Age와 Male 필드를 읽어 여자이고 나이가 40이상이면 나이열에 에러 표시를 했다.

Name	Age	Male
고소영	41	<input type="checkbox"/>
김태희	29	<input type="checkbox"/>
배용준	102	<input checked="" type="checkbox"/>
정우성	36	<input checked="" type="checkbox"/>

- 에러 표시만 해 두고 치명적인 경우만 메시지 박스를 열어야 한다.