OZ User Data Store Manual

본 매뉴얼은 오즈 사용자 데이터 스토어에 대한 개념과 오즈 서버, 오즈 애플리케이션 디자이너, 오즈 리포트 디자이너, 오즈 쿼리 디자이너의 기본적인 사용법을 알고 있는 개발자를 대상으로 작성된 매뉴얼로, 오즈 사용자 데이터 스토어를 이용하여 데이터 질의, DataAction, 패러미터 설정, Http Request 접근 등을 위한 인터페이스 사용 방법을 예제를 통해 설명합니다.

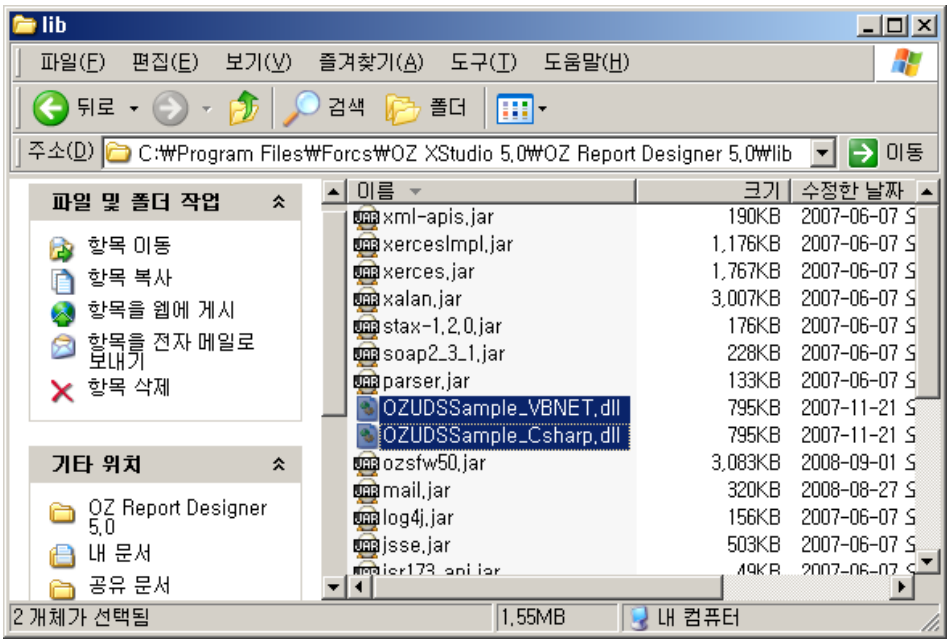
환경 설정

본 매뉴얼에 있는 예제를 실행해보기 위해서는 다음과 같은 환경 설정이 필요합니다.

■ DLL 파일 등록

DLL 파일을 등록하기 위해서는 클라이언트 프로그램이 설치된 경로의 lib 폴더에 복사한 후 launch.cfg 파일에 클래스 패스에 추가하여야 합니다.

먼저 오즈 애플리케이션/리포트/쿼리 디자이너의 lib 폴더에 본 매뉴얼의 예제에서 사용된 모든 클래스 파일이 포함된 OZUDSSample_Csharp.dll, OZUDSSample_VBNET.dll 파일을 각각 디자이너의 lib 폴더에 복사합니다.

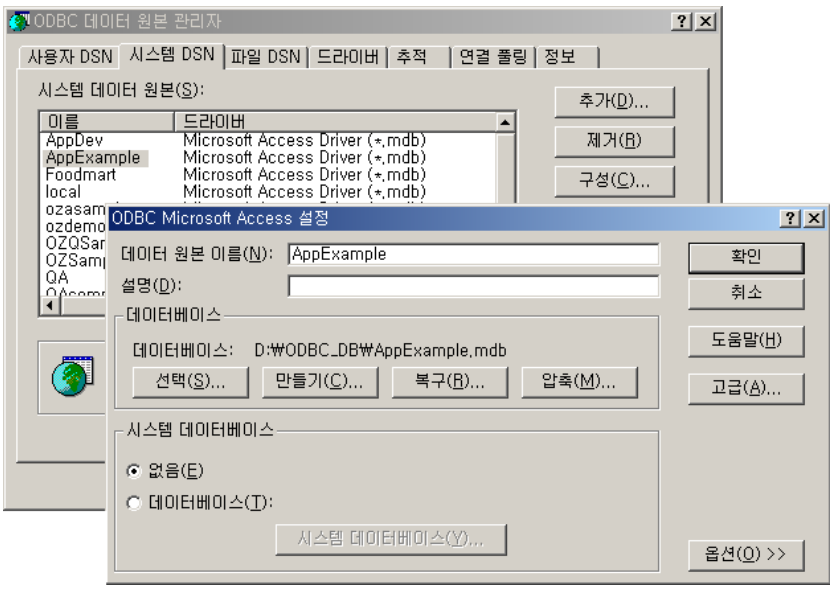


오즈 애플리케이션/리포트/쿼리 디자이너가 설치되어 있는 디렉토리의 config 폴더에 있는 assembly.properties 파일을 편집기로 열어 OZUDSSample_Csharp.dll, OZUDSSample_VBNET.dll 파일을 추가합니다.

```
###
###    Assembly Properties for OZ local Server .NET.
###

handler.filepath=%OZ_HOME%/../Assembly/OZDatabaseHandler.dll

uds_sample_csharp.filepath=%OZ_HOME%/../lib/OZUDSSample_Csharp.dll
uds_sample_vbnet.filepath=%OZ_HOME%/../lib/OZUDSSample_VBNET.dll
```

■ ODBC 등록

본 매뉴얼의 예제에 사용될 AppExample.mdb를 ODBC로 등록합니다.



■ 오즈 서버(타입:ASP.NET) 설정

오즈 서버 설정은 오즈 서버와 연동하여 UDS를 사용할 때 필요합니다.

bin 폴더에 OZUDSSample_Csharp.dll, OZUDSSample_VBNET.dll 파일을 추가합니다.

bin 폴더에 배치된 DLL은 .NET Framework에 의해 자동으로 적재됩니다.

- ODBC 등록

  오즈 서버의 conf 폴더에 있는 db.properties 파일에 ODBC 정보를 추가합니다.

```
AppExample.vendor=odbc
AppExample.dsn=AppExample
AppExample.user=
AppExample.password=
AppExample.maxconns=5
AppExample.initconns=2
```

```
AppExample.timeout=5

Member.vendor=odbc
Member.dsn=AppExample
Member.user=
Member.password=
Member.maxconns=5
Member.initconns=2
Member.timeout=5
```

데이터 질의문 인터페이스 사용 방법

기본 UDS

기본 UDS인 DefaultUserDataStore 클래스는 OZUserDataStore와 RawDataSource 인터페이스 상속과 함께 Log 내용을 표시하는 기능이 추가된 클래스입니다. UDS를 사용할 경우에는 DefaultUserDataStore 클래스를 상속받아 사용해야 합니다.

```
abstract class OZUserDataReaderStore
abstract class OZUserDataTableStore
```

■ oz.uds.OZUserDataReaderStore 클래스

```
namespace oz.uds
{
   public abstract class OZUserDataReaderStore
   {
      protected readonly oz.framework.log.OZLog log;

      abstract public void Init();

      abstract public IDataReader GetDataReader(string command);

      abstract public void FreeDataReader(IDataReader reader);

      abstract public void Close();
   }
}
```

- Init

Prototype	`public void Init()`
Definition	사용자 데이터셋을 초기화합니다. UDS가 처음 생성된 후 한번 호출합니다.

- GetDataReader

Prototype	`public IDataReader GetDataReader(string command)`

Definition	오즈 서버나 디자이너로부터 실행문을 넘겨받아 해당 실행문에 맞는 사용자 데이터를 IDataReader 객체로 변환하여 반환합니다.
Argument	*command* 결과 셋 생성을 위한 실행문

- FreeDataReader

Prototype	`public void FreeDataReader(IDataReader reader)`
Definition	IDataReader를 종료합니다. 오즈 서버나 디자이너에서 GetDataReader()로 전송 받은 IDataReader을 모두 사용한 후에는 FreeDataReader() 함수를 호출하여 IDataReader을 종료하여야 합니다.
Argument	*reader* 종료할 IDataReader 객체

- Close

Prototype	`public void Close()`
Definition	사용자 데이터셋을 종료합니다. UDS를 모두 사용한 후 마지막으로 호출합니다.

■ oz.uds.OZUserDataTableStore 클래스

```
namespace oz.uds
{
   public abstract class OZUserDataTableStore
   {
      protected readonly oz.framework.log.OZLog log;

      abstract public void Init();

      abstract public System.Data.DataTable GetDataTable(string command);

      abstract public void FreeDataTable(DataTable table);

      abstract public void Close();
   }
}
```

- Init

Prototype	`public void Init()`
Definition	사용자 데이터셋을 초기화합니다. UDS가 처음 생성된 후 한번 호출합니다.

- GetDataReader

Prototype	`public System.Data.DataTable GetDataReader(string command)`
Definition	오즈 서버나 디자이너로부터 실행문을 넘겨받아 해당 실행문에 맞는 사용자 데이터를 DataTable 객체로 변환하여 반환합니다.
Argument	*command* DataTable 생성을 위한 실행문

- FreeDataReader

Prototype	`public void FreeDataTable(DataTable table)`
Definition	DataTable을 종료합니다. 오즈 서버나 디자이너에 GetDataTable()로 받은 DataTable을 모두 사용한 후에는 FreeDataTable() 메소드를 호출하여 DataTable을 종료하여야 합니다.
Argument	*table* 종료할 DataTable 객체

- Close

Prototype	`public void Close()`
Definition	사용자 데이터셋을 종료합니다. UDS를 모두 사용한 후 마지막으로 호출합니다.

■ UserDataReaderStoreSample.cs

```
using System;
using System.Web;
using System.Data;
using System.Collections;

using oz.uds;
using oz.uds.dr;

namespace oz.uds.sample.csharp
{
   public    class    UserDataReaderStoreSample    :    OZUserDataReaderStore,
IHttpContextRef, IParameterRef
   {
      private HttpContext _ctx;
      private IDictionary _params;

      public HttpContext HttpContext{ set{ _ctx = value; } }
```

```
      public IDictionary Parameters{ set{ _params = value; } }

      public override void Init()
      {
      }

      public override IDataReader GetDataReader(string command)
      {
         int                            fieldCount                            =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params["field_count"]), 5);
         int                             rowCount                             =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params["row_count"]), 5);

         string[] fieldNames = new string[fieldCount];
         for(int i = 0; i < fieldCount; i++)
            fieldNames[i] = "field" + i;

         string[,] data = new string[rowCount, fieldCount];

         for(int rowIndex = 0; rowIndex < rowCount; rowIndex++)
         {
            for(int colIndex = 0; colIndex < fieldCount; colIndex++)
            {
               data[rowIndex,  colIndex]  =  "value  "  +  rowIndex  +  ",  "  +
colIndex;
            }
         }

         return new ArrayDataReader(fieldNames, data);
      }

      public override void FreeDataReader(IDataReader reader)
      {
         if(null != reader)
         {
            reader.Close();
            reader.Dispose();
         }
      }

      public override void Close()
      {
      }
   }
```

```
}
```

UserDataReaderStoreSample.vb

```
Imports System.Web
Imports System.Collections
Imports oz.uds.dr

Public Class UserDataReaderStoreSample
   Inherits OZUserDataReaderStore
   Implements IParameterRef

   Private _params As IDictionary

   Public WriteOnly Property Parameters() As IDictionary Implements
IParameterRef.Parameters
      Set(ByVal value As IDictionary)
         Me._params = value
      End Set
   End Property

   Public Overrides Sub Init()
   End Sub

   Public Overrides Function GetDataReader(ByVal command As String) As
IDataReader

      Dim fieldCount As Integer =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params.Item("field_count")), 5)
      Dim rowCount As Integer =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params.Item("row_count")), 5)

      Dim fieldNames(fieldCount - 1) As String
      Dim i As Integer
      For i = 0 To fieldCount - 1
         fieldNames(i) = "field" & i
      Next

      Dim data(rowCount - 1, fieldCount - 1) As String

      Dim rowIndex, colIndex As Integer

      For rowIndex = 0 To rowCount - 1
         For colIndex = 0 To fieldCount - 1
```

```
            data(rowIndex, colIndex) = "value " & rowIndex & ", " & colIndex
         Next
      Next

      Return New ArrayDataReader(fieldNames, data)
   End Function

   Public Overrides Sub FreeDataReader(ByVal reader As IDataReader)
      If (Not reader Is Nothing) Then
         reader.Close()
         reader.Dispose()
      End If
   End Sub

   Public Overrides Sub Close()
   End Sub

End Class
```

- **UserDataTableStoreSample.cs**

```
using System;
using System.Web;
using System.Data;
using System.Collections;

using oz.uds;
using oz.uds.dr;

namespace oz.uds.sample.csharp
{
   public class UserDataTableStoreSample : OZUserDataTableStore, IParameterRef
   {
      private IDictionary _params;
      public IDictionary Parameters{ set{ _params = value; } }

      public override void Init()
      {
      }

      public override DataTable GetDataTable(string command)
      {
         int                           fieldCount                           =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params["field_count"]), 5);
```

```
          int                                rowCount                                =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params["row_count"]), 5);

          log.Debug("Start to create DataTable object. ");
          DataTable table = new DataTable();
          for(int i = 0; i < fieldCount; i++)
              table.Columns.Add("field" + i);

          for(int rowIndex = 0; rowIndex < rowCount; rowIndex++)
          {
              DataRow row = table.NewRow();
              for(int colIndex = 0; colIndex < fieldCount; colIndex++)
              {
                  row[colIndex] = "value " + rowIndex + ", " + colIndex;
              }

              table.Rows.Add(row);
          }

          return table;
      }

      public override void FreeDataTable(DataTable table)
      {
          if(null != table)
              table.Dispose();
      }

      public override void Close()
      {
      }
   }
}
```

- **UserDataTableStoreSample.vb**

```
Imports System.Web
Imports System.Collections
Imports oz.uds.dr

Public Class UserDataTableStoreSample
   Inherits OZUserDataTableStore
   Implements IParameterRef
```

```
   Private _params As IDictionary

   Public   WriteOnly   Property   Parameters()   As   IDictionary   Implements
IParameterRef.Parameters
      Set(ByVal value As IDictionary)
         Me._params = value
      End Set
   End Property

   Public Overrides Function GetDataTable(ByVal command As String) As DataTable

      Dim            fieldCount            As            Integer            =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params.Item("field_count")), 5)
      Dim             rowCount             As             Integer            =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params.Item("row_count")), 5)

      log.Debug("Start to create DataTable object. ")

      Dim table As New DataTable

      Dim i As Integer
      For i = 0 To fieldCount
         table.Columns.Add("field" & i)
      Next

      Dim rowIndex, colIndex As Integer

      For rowIndex = 0 To rowCount
         Dim row As DataRow = table.NewRow()
         For colIndex = 0 To fieldCount
            row.Item(colIndex) = "value " & rowIndex & ", " & colIndex
         Next
         table.Rows.Add(row)
      Next

      Return table

   End Function

   Public Overrides Sub FreeDataTable(ByVal table As DataTable)
      If (Not table Is Nothing) Then
         table.Dispose()
      End If
   End Sub
```

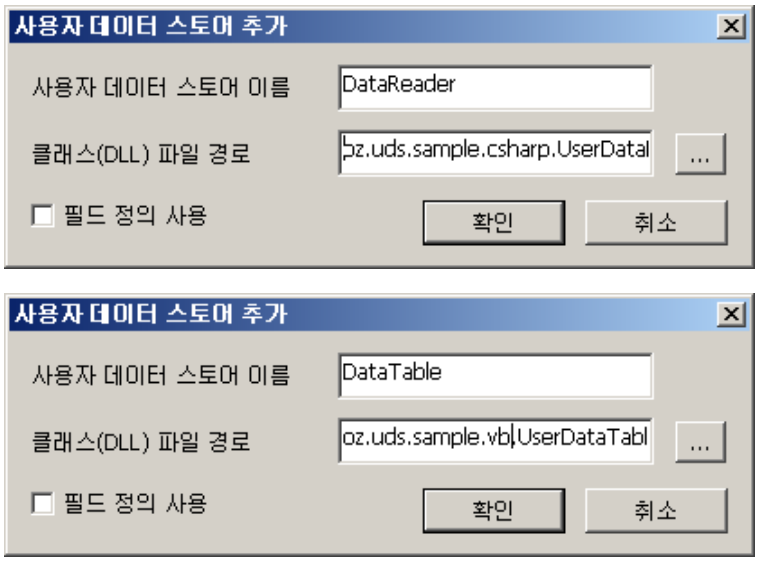
```
    Public Overrides Sub Init()
    End Sub

    Public Overrides Sub Close()
    End Sub

End Class
```

■ 적용 예

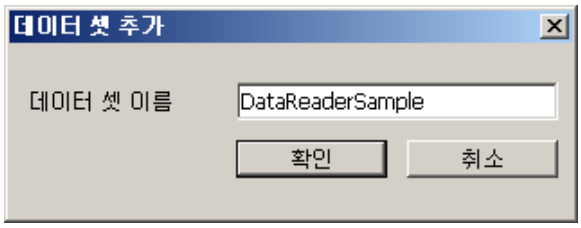
기본 UDS의 데이터를 보고서에 출력하는 예제를 살펴보겠습니다.

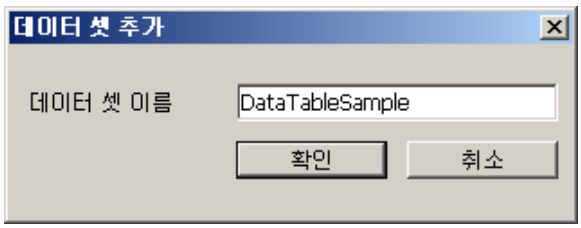
➢ ODI 만들기

쿼리 디자이너를 실행하여 사용자 데이터 스토어를 추가하고 클래스 파일 경로에 사용할 클래스의 전체 이름(네임스페이스를 포함한 이름)을 입력합니다.

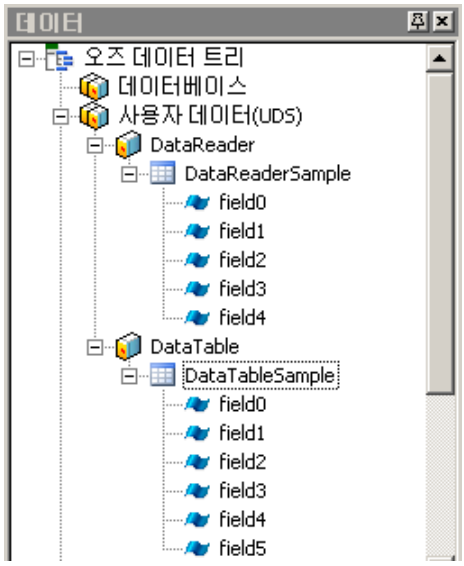


추가된 스토어에 데이터셋을 추가합니다.





데이터셋 추가 후 쿼리 입력 창에 실행문을 입력하고 쿼리문 실행( )아이콘을 클릭하면 필드 정보가 데이터 트리에 나타납니다.



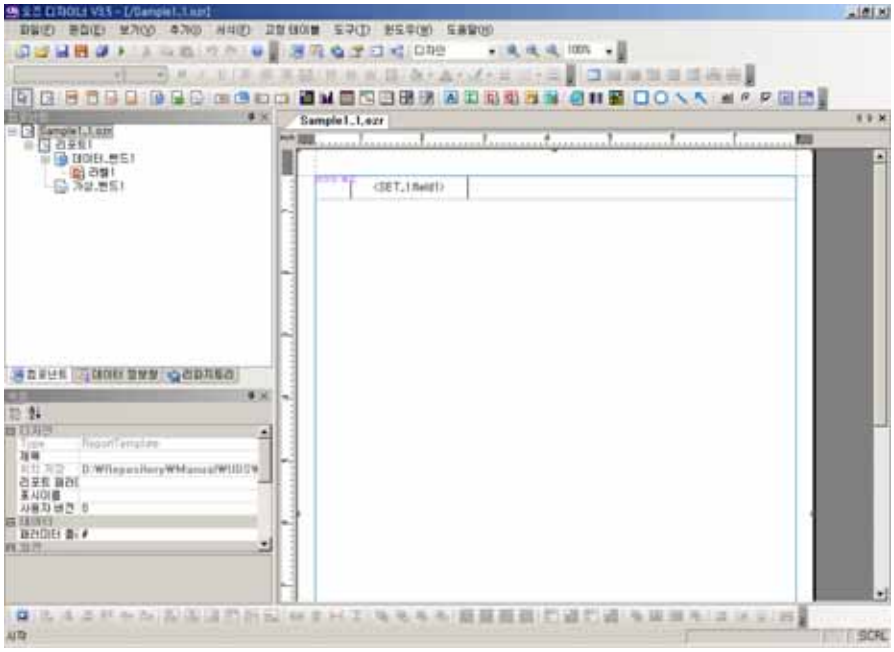
생성된 ODI 파일을 "stores.odi"로 저장하였습니다.

- 보고서 디자인하기

  리포트 디자이너를 실행하여 보고서를 새로 만든 후 "stores.odi" 파일을 추가합니다.

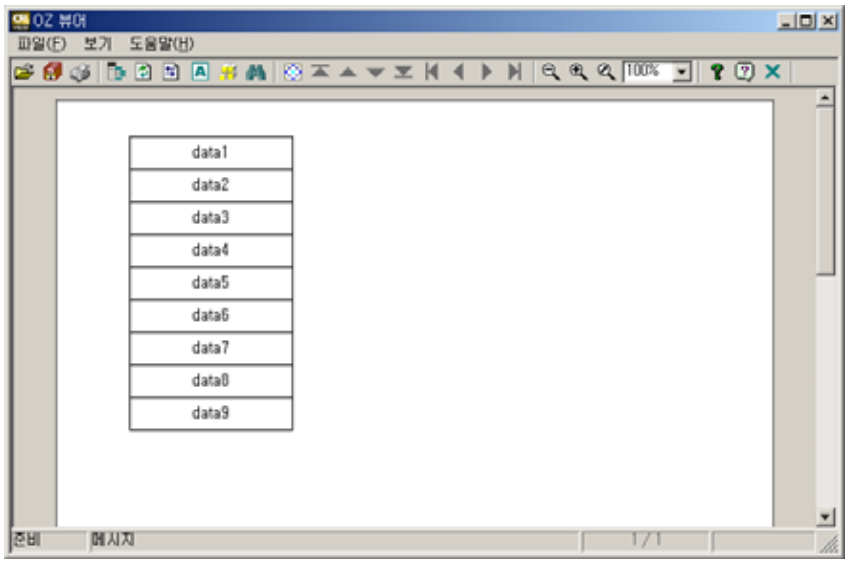
  보고서에 데이터 밴드를 추가한 후 데이터 밴드의 속성 중 "ODI 이름"을 "stores"로, "데이터셋"을 "DataReaderSample" 또는 "DataTableSample"로 설정합니다.

  데이터 트리 창에서 "DataReaderSample"의 "field1" 필드를 선택한 후 데이터 밴드로 드래그&드롭하여 추가합니다.



➢ 미리보기

툴바의 미리보기 아이콘을 클릭하여 보고서를 미리보기하면 데이터가 출력되는 것을 확인할 수 있습니다.



오즈 서버의 Connection을 사용하는 UDS

UDS 클래스에서 오즈 서버의 DB Connection Pool로부터 복수개의 Connection을 공유해서 사용하기 위해서는 oz.uds.IConnectionRef 인터페이스를 구현해야 합니다.

■ oz.uds.IConnectionRef 인터페이스

```
public interface IConnectionRef
{
   string[] Aliases{get;}

   IDictionary Connections{set;}
}
```

- Aliases

Prototype	`string[] Aliases{get;}`
Definition	UDS가 사용할 DB Pool의 alias 이름의 배열 형태의 프로퍼티

- Connections

Prototype	`IDictionary Connections{set;}`
Definition	UDS가 사용할 Connection들이 담겨 있는 사전 컬렉션. Aliases 프로퍼티를 통해 전달된 문자열을 키로 커넥션을 가지며, 해당 연결이 서버의 풀에 존재하지 않는 경우 null(VB : Nothing)입니다.

※ 참고사항 : 서버에서 메소드 호출 순서

① Aliases{get;} (해당 Connection을 DB Pool에서 찾기)
② Connections{set;} (검색된 Connection을 UDS에 설정)
③ Init (초기화)

■ 제약 사항

- IConnectionRef 인터페이스를 구현한 클래스에서 사용하는 Connection은 서버의 Pool에서 관리되므로 Close() 메소드를 호출하여도 연결이 해제되지 않습니다.
- IConnectionRef 인터페이스를 구현한 클래스는 서버와 쿼리 디자이너에서 초기화하는 방법이 각각 다르므로 Init(), Close()를 주의해서 작성해야 합니다.
- 일반적으로 Init()에서 Connection을 생성하던 UDS와 달리 IConnectionRef

인터페이스를 구현한 UDS는 Connection을 Connections{set;}에 의해 서버로부터 받습니다.

- UDS가 서버에서 생성될 때에는 Connections{set;} → Init() 순서로 호출됩니다.

■ ConnectionReferenceSample.cs

```
using System;
using System.IO;
using System.Web;
using System.Data;
using System.Collections;

using oz.uds;
using oz.uds.dr;
using oz.framework.dac;

namespace oz.uds.sample.csharp
{
   public    class    ConnectionReferenceSample    :    OZUserDataReaderStore,
IConnectionRef
   {
      private IDbConnection _connection;
      private IDbCommand _command;

      public override void Init()
      {
         if(null == _connection)
            throw new OZUDSException("Cannot find proper connection from oz
connection pool.");

         _command = _connection.CreateCommand();
      }

      public override IDataReader GetDataReader(string command)
      {
         _command.CommandText = command;
         return _command.ExecuteReader();
      }

      public override void FreeDataReader(IDataReader reader)
      {
         if(null != reader)
         {
```

```
            reader.Close();
            reader.Dispose();
         }
      }

      public override void Close()
      {
      }

      public System.Collections.IDictionary Connections
      { set{ _connection = (IDbConnection)value["appexample"]; } }

      public string[] Aliases
      { get{ return new string[]{ "appexample"}; } }
   }
}
```

- **ConnectionReferenceSample.vb**

```
Imports System.IO
Imports System.Web
Imports System.Collections

Imports oz.uds.dr
Imports oz.framework.dac

Public Class ConnectionReferenceSample
   Inherits OZUserDataReaderStore
   Implements IConnectionRef

   Private _connection As IDbConnection
   Private _command As IDbCommand

   Public Overrides Sub Init()
      If (_connection Is Nothing) Then
         Throw New OZUDSException("Cannot find proper connection from oz
connection pool.")
      End If

      _command = _connection.CreateCommand()
   End Sub

   Public Overrides Function GetDataReader(ByVal command As String) As
IDataReader
```

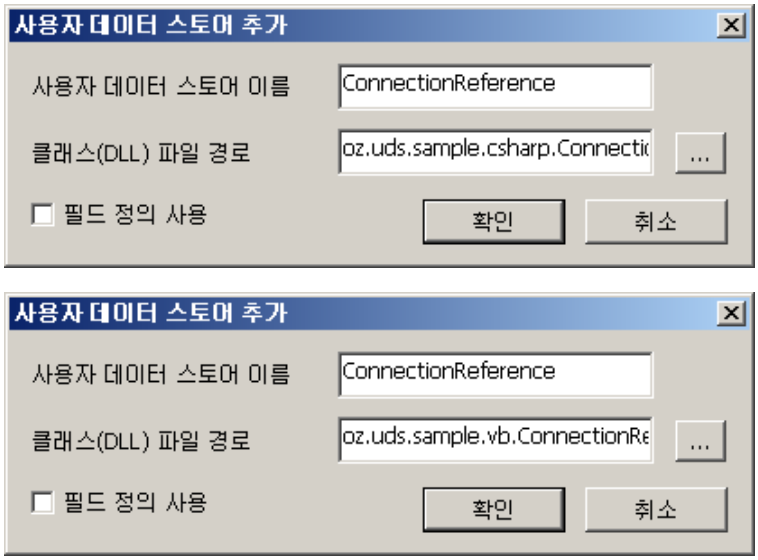
```
        _command.CommandText = command
        Return _command.ExecuteReader()
    End Function

    Public Overrides Sub FreeDataReader(ByVal reader As IDataReader)
        If (Not reader Is Nothing) Then
            reader.Close()
            reader.Dispose()
        End If
    End Sub

    Public Overrides Sub Close()
    End Sub

    Public    ReadOnly    Property    Aliases()    As    String()    Implements
IConnectionRef.Aliases
        Get
            Return New String() {"appexample"}
        End Get
    End Property

    Public  WriteOnly  Property  Connections()  As  System.Collections.IDictionary
Implements IConnectionRef.Connections
        Set(ByVal Value As System.Collections.IDictionary)
            _connection = DirectCast(Value.Item("appexample"), IDbConnection)
        End Set
    End Property
End Class
```

■ 적용 예

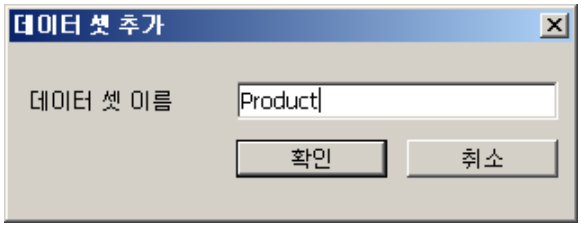
오즈 서버의 복수개 Connection을 사용하는 UDS의 데이터를 보고서에 출력하는 예제를 살펴보겠습니다.

- ODI 만들기

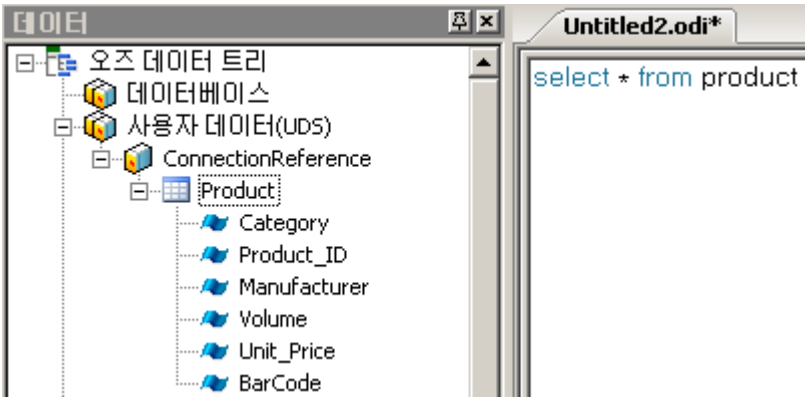
  쿼리 디자이너를 실행하여 사용자 데이터 스토어를 추가하고 클래스 파일 경로에 사용할 클래스의 전체 이름(네임스페이스를 포함한 이름)을 입력합니다.



추가된 스토어에 데이터셋을 추가합니다.



데이터셋 추가 후 아래 그림과 같이 쿼리 입력 창에 실행문을 입력하고 쿼리문 실행 ( )아이콘을 클릭하면 필드 정보가 데이터 트리에 나타납니다.



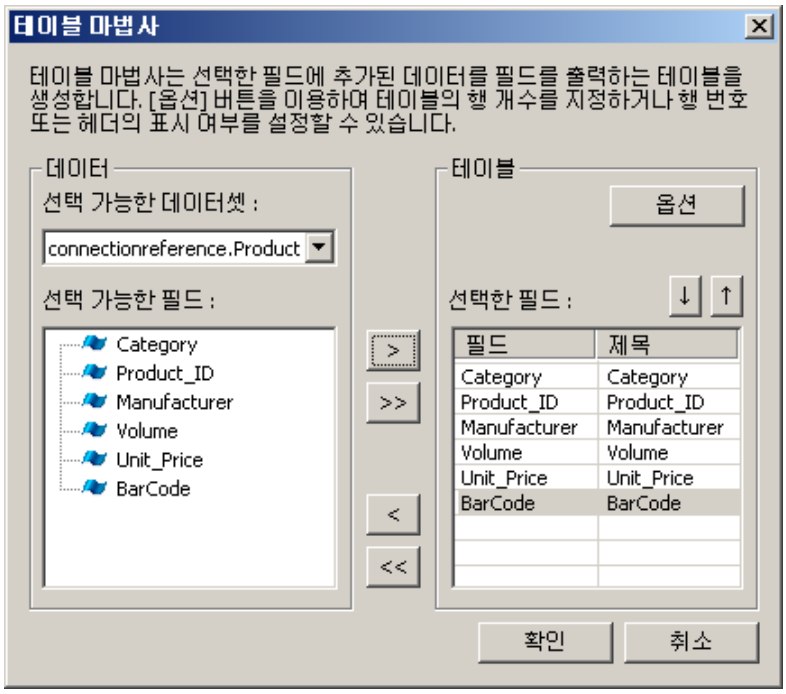
생성된 ODI 파일을 "connectionreference.odi"로 저장하였습니다.

- 보고서 디자인하기

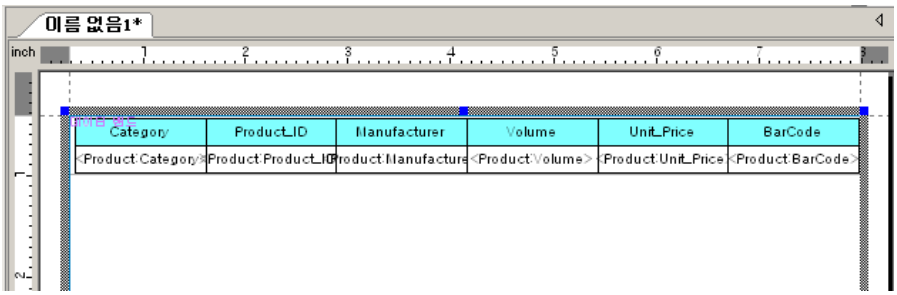
리포트 디자이너를 실행하여 보고서를 새로 만든 후 "connectionreference.odi" 파일을 추가합니다.

보고서에 데이터 밴드를 추가한 후 데이터 밴드의 속성 중 "ODI 이름"을 "connectionreference"로, "데이터셋"을 "Product"로 설정합니다.

데이터 밴드에 테이블을 추가하고 테이블 마법사로 표시할 필드를 설정합니다.



[옵션] 버튼으로 테이블 옵션을 설정한 후 [확인] 버튼을 클릭합니다.



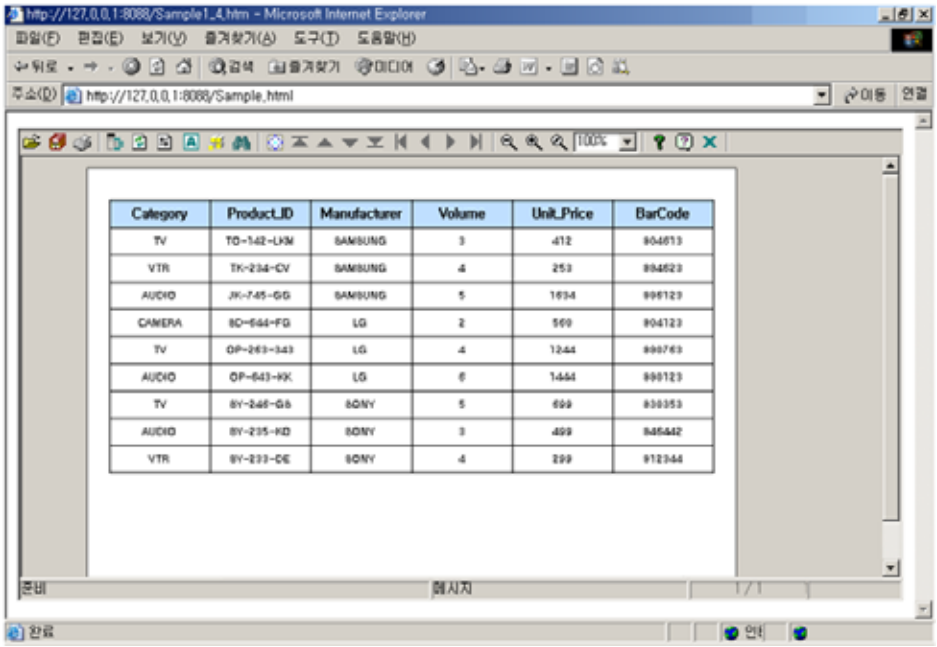
디자인한 보고서를 "connectionreference.ozr"로 저장한 후 오즈 서버에 ODI와 OZR을 업로드합니다.

➢ 웹에서 보고서 호출하기

작성된 보고서를 호출하는 웹 페이지를 아래와 같이 입력한 후 Sample.html 파일로 저장합니다.

```
<HTML>
<HEAD>
  <script src="oz_activex.js"></script>
</HEAD>
<BODY>
   <div id="OZEmbedControlLocation">
<script id="ZTransferX" src="ztransferx.js"></script>
   <script LANGUAGE="Javascript">
      var     tag     =     '<OBJECT     id     =     "ozviewer"
CLASSID="CLSID:0DEF32F8-170F-46f8-B1FF-4BF7443F5F25"  width="100%"
height="100%"></OBJECT>';
      var paramTag = new Array();
      paramTag[paramTag.length]            =            '<param
name="connection.servlet"
value="http://127.0.0.1:8080/oz/server">';
      paramTag[paramTag.length]            =            '<param
name="connection.reportname" value="/connectionreference.ozr">';

oz_activex_build(OZEmbedControlLocation, tag, paramTag);
     </script>
   </div>
</body>
</HTML>
```

Sample.html을 실행하여 보고서의 데이터가 정상적으로 바인딩되는지 확인합니다.



DataAction 인터페이스 사용 방법

기본 DataAction

UDS에서 DataAction 을 처리하기 위해서는 oz.uds.IDataAction 인터페이스를 구현합니다. insert/delete/update/commit의 결과를 String형으로 리턴합니다.

■ oz.uds.IDataAction 인터페이스

```
namespace oz.uds
{
   public interface IDataAction
   {
      /// <summary>
      /// insert a row.
      ///
      /// it can be implemented as following SQL like logic.
      ///
      /// INSERT INTO 'table' (source[0].FieldName, source[1].FieldName, ...)
      /// VALUES(source[0].FieldData, source[1].FieldData, ...)
      ///
      /// extra arugment can be used to convert spacial types (TO_DATE etc) or
      /// modify data.
      /// </summary>
      /// <param name="command">command string</param>
      /// <param name="source">source field data</param>
      /// <param name="extra"> extra argument if needs.</param>
      /// <param name="parameters">field names and values of parameter and
master set</param>
      /// <returns>number of inserted rows. (always 1 if normal)</returns>
      string InsertRow(string command, OZDACData[] source,
         string extra, Hashtable parameters);

      /// <summary>
      /// delete row(s).
      ///
      /// it can be implemented as following SQL like logic.
      ///
      ///    DELETE    FROM    'table'    WHERE    condition[0].FieldName    =
condition[0].FieldData
```

```
      /// AND condition[1].FieldName = condition[1].FieldData
      /// AND ...
      /// AND extra condition
      /// </summary>
      /// <param name="command">command string</param>
      /// <param name="condition">condition field data</param>
      /// <param name="extra">extra condition if needs.</param>
      ///  <param  name="parameters">field  names  and  values  of  parameter  and
master set</param>
      /// <returns>number of deleted rows.</returns>
      string DeleteRow(string command, OZDACData[] condition,
         string extra, Hashtable parameters);

      /// <summary>
      /// it can be implemented as following SQL like logic.
      ///
      /// UPDATE 'table' SET source[0].FieldName = source[0].FieldData,
      /// source[1].FieldName = source[1].FieldData,
      /// ...
      /// WHERE condition[0].FieldName = condition[0].FieldData
      /// AND condition[1].FieldName = condition[1].FieldData
      /// AND ...
      /// AND ext
      /// extra arugment can be used to convert spacial types (TO_DATE etc) or
      /// modify data.
      /// </summary>
      /// <param name="command">command string</param>
      /// <param name="condition">target  field data</param>
      /// <param name="source">source field data</param>
      /// <param name="extra">extra argument if needs.</param>
      ///  <param  name="parameters">field  names  and  values  of  parameter  and
master set</param>
      /// <returns>number of updated rows.</returns>
      string  UpdateRow(string  command,  OZDACData[]  condition,  OZDACData[]
source,
         string extra, Hashtable parameters);

      /// <summary>
      /// commit all data actions
      /// called after all data action transactions are successfully completed.
      /// </summary>
      /// <returns>commit result message</returns>
      string Commit();
```

```
        /// <summary>
        /// rollback all data actions
        /// called if exception occured while doing data actions.
        /// </summary>
        void Rollback();
    }
}
```

- InsertRow

Prototype	`string InsertRow(string command, OZDACData[] source, string extra, Hashtable parameters);`	
Definition	행을 삽입하고 데이터를 추가합니다.	
Argument	*command*	행 삽입할 쿼리문
	source	행 삽입할 필드 데이터
	extra	추가할 여분의 내용
	parameters	마스터셋 패러미터의 필드명과 필드값 (<string dataSetName, IDictionary parameters> 형태의 값이 들어감)

- DeleteRow

Prototype	`string DeleteRow(string command, OZDACData[] condition, string extra, Hashtable parameters);`	
Definition	행을 삭제합니다.	
Argument	*command*	행 삭제할 쿼리문
	condition	행 삭제할 필드 데이터
	extra	추가할 여분의 내용
	parameters	마스터셋 패러미터의 필드명과 필드값 (<string dataSetName, IDictionary parameters> 형태의 값이 들어감)

- UpdateRow

Prototype	`string UpdateRow(string command, OZDACData[] condition, OZDACData[] source, string extra, Hashtable parameters);`	
Definition	행을 변경합니다.	
Argument	*command*	행 변경할 쿼리문
	condition	행 변경할 대상 필드의 정보
	source	행 변경할 필드에 삽입할 데이터 정보

	extra	추가할 여분의 내용
	parameters	마스터셋 패러미터의 필드명과 필드값 (<string dataSetName, IDictionary parameters> 형태의 값이 들어감)

- Commit

Prototype	`string Commit();`
Definition	변경 내역을 반영합니다.

- Rollback

Prototype	`void Rollback();`
Definition	변경 내역을 폐기합니다.

※ 제약사항 : Init()에서 트랜잭션 개체를 생성한 경우 해당 트랜잭션 개체는 반드시 반영되거나 삭제되어야 합니다. (IDbTransaction.Rollback() 또는 IDbTransaction.Commit()) IDbConnection.BeginTransaction()을 통해 생성된 트랜잭션이 종료되지 않은 채로 UDS 처리가 끝나는 경우 해당 DB 연결을 사용하는 다음 요청에서 트랜잭션 처리 오류가 발생하게 되므로, 트랜잭션 처리 시 주의해야 합니다.

■ DataActionSample.cs

```
using System;
using System.IO;
using System.Web;
using System.Data;
using System.Collections;

using oz.uds;
using oz.uds.dr;
using oz.framework.dac;

namespace oz.uds.sample.csharp
{
   public class DataActionSample : OZUserDataReaderStore, IConnectionRef,
IDataAction
   {
      private IDbConnection _connection;
      private IDbCommand _command;
```

```
      public override void Init()
      {
         if(null == _connection)
            throw new OZUDSException("Cannot find proper connection from oz
connection pool.");

         _command = _connection.CreateCommand();
         _command.Transaction = _connection.BeginTransaction();
      }

      public override IDataReader GetDataReader(string command)
      {
         _command.CommandText = command;
         return _command.ExecuteReader();
      }

      public override void FreeDataReader(IDataReader reader)
      {
         if(null != reader)
         {
            reader.Close();
            reader.Dispose();
         }
      }

      public override void Close()
      {
         if(null != _command.Transaction)
         {
            _command.Transaction.Rollback();
            _command.Transaction = null;
         }
      }

      public System.Collections.IDictionary Connections
      { set{ _connection = (IDbConnection)value["appexample"]; } }

      public string[] Aliases
      { get{ return new string[]{ "appexample"}; } }

      private void makeString(TextWriter writer, IDictionary parameters)
      {
         foreach(DictionaryEntry entry in parameters)
```

```
         {
            string masterSetName = (string) entry.Key;
            IDictionary masterFields = (IDictionary)entry.Value;

            writer.WriteLine("Master set; " + masterSetName);

            foreach(DictionaryEntry masterField in masterFields)
            {
               writer.Write("[" + masterField.Key + ":" + masterField.Value +
"]");
            }
         }
      }

      public  string  InsertRow(string  command,  OZDACData[]  source,  string
extraArgument, Hashtable parameters)
      {
         StringWriter writer = new StringWriter();
         writer.WriteLine("Testing data action - InsertRow ------------------
---------------");
         writer.WriteLine("Command : " + command);
         foreach(OZDACData field in source)
         {
            writer.WriteLine("Source  field  "  +  field.FieldName  +  "  :  "  +
field.FieldData);
         }
         writer.WriteLine("Extra argument : " + extraArgument);
         makeString(writer, parameters);
         writer.WriteLine("--------------------------------------------------
--------");
         log.Debug(writer.ToString());

         _command.CommandText = command;
         return "Insert : " + _command.ExecuteNonQuery();
      }

      public string DeleteRow(string command, OZDACData[] destination, string
extraArgument, Hashtable parameters)
      {
         StringWriter writer = new StringWriter();
         writer.WriteLine("Testing data action - DeleteRow ------------------
---------------");
         writer.WriteLine("Command : " + command);
         foreach(OZDACData field in destination)
```

```
         {
            writer.WriteLine("Destination field " + field.FieldName + " : " +
field.FieldData);
         }
         writer.WriteLine("Extra argument : " + extraArgument);
         makeString(writer, parameters);
         writer.WriteLine("-------------------------------------------------
--------");
         log.Debug(writer.ToString());

         _command.CommandText = command;
         return "Delete : " + _command.ExecuteNonQuery();
      }

      public   string   UpdateRow(string   command,   OZDACData[]   destination,
OZDACData[] source, string extraArgument, Hashtable parameters)
      {
         StringWriter writer = new StringWriter();
         writer.WriteLine("Testing data action - UpdateRow ------------------
---------------");
         writer.WriteLine("Command : " + command);
         foreach(OZDACData field in destination)
         {
            writer.WriteLine("Destination field " + field.FieldName + " : " +
field.FieldData);
         }
         foreach(OZDACData field in source)
         {
            writer.WriteLine("Source  field  "  +  field.FieldName  +  "  :  "  +
field.FieldData);
         }
         writer.WriteLine("Extra argument : " + extraArgument);
         makeString(writer, parameters);
         writer.WriteLine("-------------------------------------------------
--------");
         log.Debug(writer.ToString());

         _command.CommandText = command;
         return "Update : " + _command.ExecuteNonQuery();
      }

      public void Rollback()
      {
         if(null != _command.Transaction)
```

```
            {
                _command.Transaction.Rollback();
                _command.Transaction = null;
            }
        }

        public string Commit()
        {
            if(null != _command.Transaction)
            {
                _command.Transaction.Commit();
                _command.Transaction = null;
            }
            return "Commit";
        }
    }
}
```

- **DataActionSample.vb**

```
Imports System.IO
Imports System.Web
Imports System.Collections

Imports oz.uds.dr
Imports oz.framework.dac

Public Class DataActionSample
    Inherits OZUserDataReaderStore
    Implements IDataAction, IConnectionRef

    Private _connection As IDbConnection
    Private _command As IDbCommand

    Public Overrides Sub Init()
        If (_connection Is Nothing) Then
            Throw New OZUDSException("Cannot find proper connection from oz
connection pool.")
        End If

        _command = _connection.CreateCommand()
        _command.Transaction = _connection.BeginTransaction()
    End Sub
```

```
   Public Overrides Function GetDataReader(ByVal command As String) As
IDataReader
      _command.CommandText = command
      Return _command.ExecuteReader()
   End Function

   Public Overrides Sub FreeDataReader(ByVal reader As IDataReader)
      If (Not reader Is Nothing) Then
         reader.Close()
         reader.Dispose()
      End If
   End Sub

   Public Overrides Sub Close()
      If (Not _command.Transaction Is Nothing) Then
         _command.Transaction.Rollback()
         _command.Transaction = Nothing
      End If
   End Sub

   Public ReadOnly Property Aliases() As String() Implements
IConnectionRef.Aliases
      Get
         Return New String() {"appexample"}
      End Get
   End Property

   Public WriteOnly Property Connections() As System.Collections.IDictionary
Implements IConnectionRef.Connections
      Set(ByVal Value As System.Collections.IDictionary)
         _connection = DirectCast(Value.Item("appexample"), IDbConnection)
      End Set
   End Property

   Private Sub makeString(ByVal writer As TextWriter, ByVal parameters As
IDictionary)
      Dim entry As DictionaryEntry
      For Each entry In parameters
         Dim masterSetName As String = CStr(entry.Key)
         Dim masterFields As IDictionary = DirectCast(entry.Value,
IDictionary)
         writer.WriteLine(("Master set; " & masterSetName))
         Dim masterField As DictionaryEntry
         For Each masterField In masterFields
```

```
            writer.Write(String.Concat(New Object() {"[", masterField.Key, ":",
masterField.Value, "]"}))
         Next
      Next
   End Sub

   Public Function InsertRow(ByVal command As String, ByVal source() As
OZDACData, ByVal extraArgument As String, ByVal parameters As Hashtable) As
String Implements IDataAction.InsertRow

      Dim writer As New StringWriter
      writer.WriteLine("Testing data action - InsertRow ----------------------
-----------")
      writer.WriteLine(("Command : " & command))
      Dim field As OZDACData
      For Each field In source
         writer.WriteLine("Source field " & field.FieldName, " : " &
field.FieldData)
      Next

      writer.WriteLine(("Extra argument : " & extraArgument))
      makeString(writer, parameters)
      writer.WriteLine("------------------------------------------------------
----")
      log.Debug(writer.ToString)
      _command.CommandText = command
      Return ("Insert : " & _command.ExecuteNonQuery)

   End Function

   Public Function UpdateRow(ByVal command As String, ByVal destination() As
OZDACData, ByVal source() As OZDACData, ByVal extraArgument As String, ByVal
parameters As Hashtable) As String Implements IDataAction.UpdateRow

      Dim writer As New StringWriter
      writer.WriteLine("Testing data action - UpdateRow ----------------------
-----------")
      writer.WriteLine(("Command : " & command))

      Dim field As OZDACData
      For Each field In destination
         writer.WriteLine("Destination field " & field.FieldName & " : " &
field.FieldData)
      Next
```

```
      For Each field In source
         writer.WriteLine("Source field " & field.FieldName & " : " &
field.FieldData)
      Next

      writer.WriteLine(("Extra argument : " & extraArgument))
      makeString(writer, parameters)
      writer.WriteLine("-----------------------------------------------------
----")
      log.Debug(writer.ToString)
      _command.CommandText = command
      Return ("Update : " & _command.ExecuteNonQuery)

   End Function

   Public Function DeleteRow(ByVal command As String, ByVal destination() As
OZDACData, ByVal extraArgument As String, ByVal parameters As Hashtable) As
String Implements IDataAction.DeleteRow

      Dim writer As New StringWriter
      writer.WriteLine("Testing data action - DeleteRow ------------------
-----------")
      writer.WriteLine(("Command : " & command))
      Dim field As OZDACData
      For Each field In destination
         writer.WriteLine("Destination field " & field.FieldName & " : " &
field.FieldData)
      Next

      writer.WriteLine(("Extra argument : " & extraArgument))
      makeString(writer, parameters)
      writer.WriteLine("-----------------------------------------------------
----")
      log.Debug(writer.ToString)
      _command.CommandText = command
      Return ("Delete : " & _command.ExecuteNonQuery)

   End Function

   Public Sub Rollback() Implements IDataAction.Rollback

      If (Not _command.Transaction Is Nothing) Then
         _command.Transaction.Rollback()
         _command.Transaction = Nothing
```

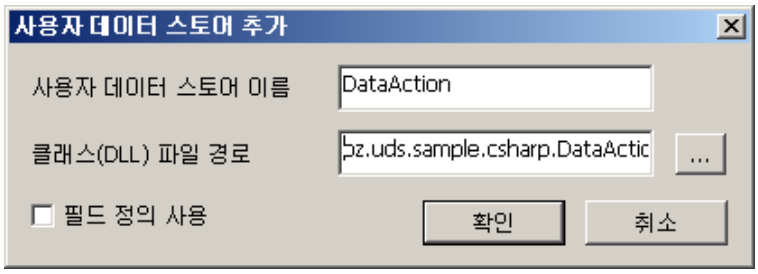
```
        End If

    End Sub

    Public Function Commit() As String Implements IDataAction.Commit

        If (Not _command.Transaction Is Nothing) Then
            _command.Transaction.Commit()
            _command.Transaction = Nothing
        End If
        Return "Commit"

    End Function
End Class
```

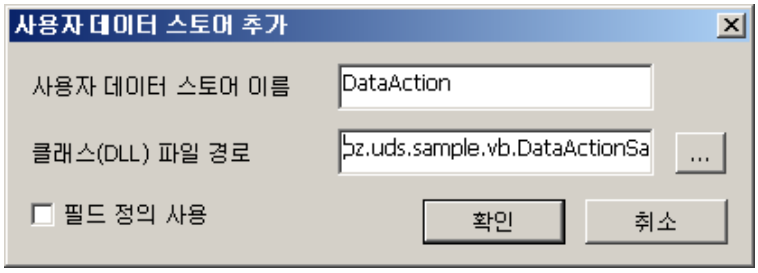
■ 적용 예

오즈 애플리케이션의 테이블을 이용하여 데이터를 삽입, 삭제, 변경하는 예제를 살펴보겠습니다.

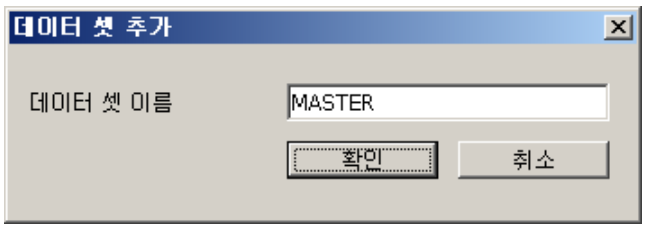
➢ ODI 만들기

쿼리 디자이너를 실행하여 사용자 데이터 스토어를 추가하고 클래스 파일 경로에 사용한 클래스의 전체 이름(네임스페이스를 포함한 이름)을 입력합니다.

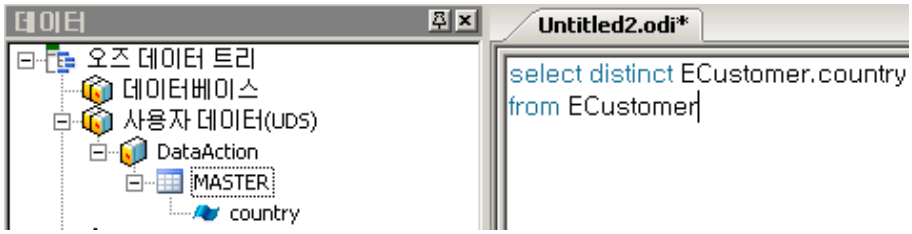




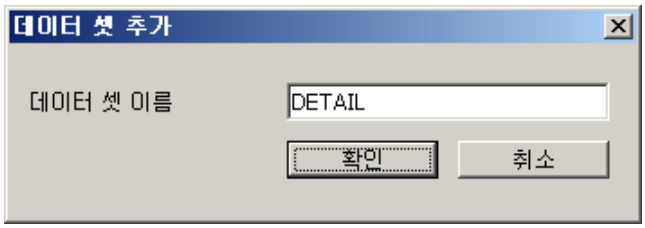
추가된 스토어에 마스터셋으로 설정할 데이터 셋을 추가합니다.



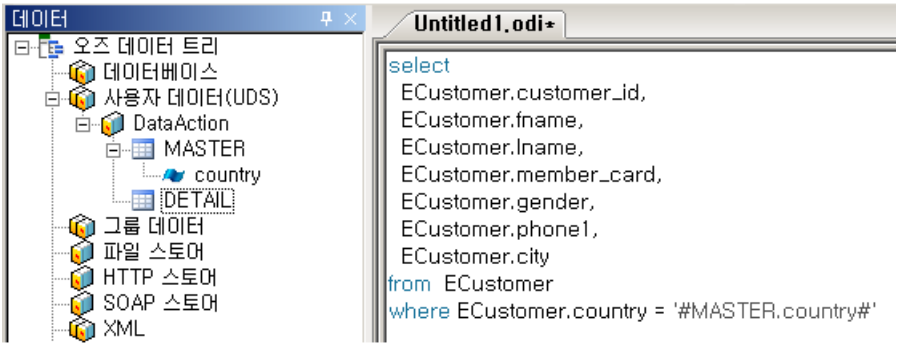
마스터셋 추가 후 아래 그림과 같이 쿼리 입력 창에 실행문을 입력하고 쿼리문 실행()아이콘을 클릭하면 필드 정보가 데이터 트리에 나타납니다.



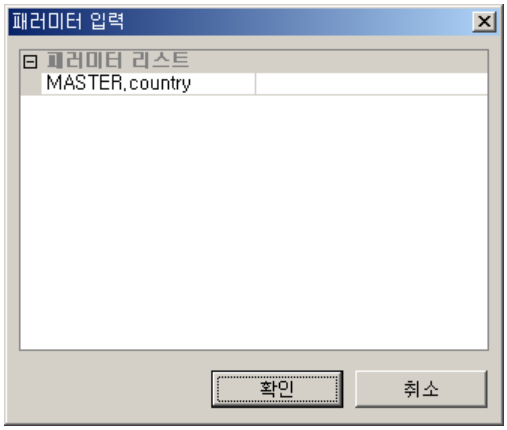
다음으로 디테일셋으로 쓰일 데이터 셋을 추가합니다.



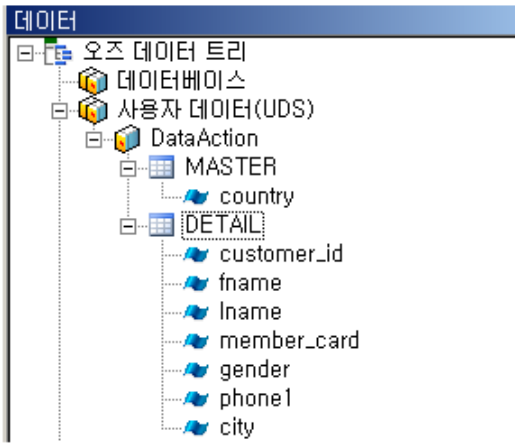
디테일셋 추가 후 아래 그림과 같이 쿼리 입력 창에 실행문을 입력합니다.



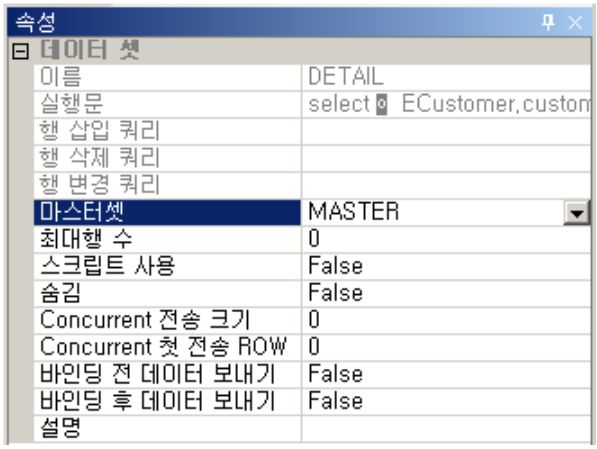
실행문을 입력한 후 쿼리문 실행()아이콘을 클릭하면 마스터셋의 패러미터를 입력하는 다이얼로그가 나타납니다.



값을 입력하지 않고 [확인] 버튼을 클릭하면 두 개의 데이터 셋과 필드가 데이터 트리에 나타납니다.



MASTER 데이터셋과 DETAIL 데이터셋을 마스터-디테일 구조로 설정하기 위해서 DETAIL 데이터셋의 속성 중 "마스터셋" 속성값을 "MASTER"로 설정합니다.



디테일 데이터셋에 아래와 같이 행 삽입, 삭제, 변경 쿼리문을 입력합니다.

- 행 삽입 쿼리

```
INSERT INTO ECustomer (
  #@ARG_SF1#,  #@ARG_SF2#,
  #@ARG_SF3#,  #@ARG_SF4#,
  #@ARG_SF5#,  #@ARG_SF6#,
  #@ARG_SF7#,  country
)
VALUES (
  #@ARG_SV1#,  '#@ARG_SV2#',
  '#@ARG_SV3#',  '#@ARG_SV4#',
  '#@ARG_SV5#',  '#@ARG_SV6#',
  '#@ARG_SV7#',  '#MASTER.country#'
)
```

- 행 삭제 쿼리

```
DELETE FROM ECustomer
WHERE #@ARG_DF1# = #@ARG_DV1# and country = '#MASTER.country#'
```

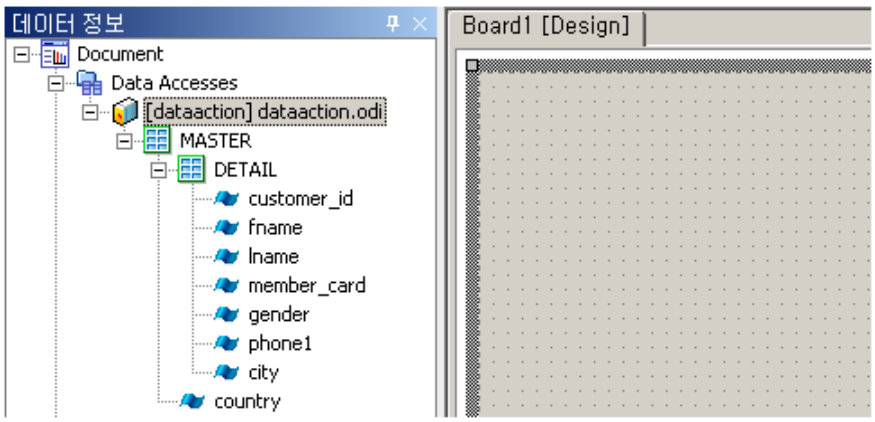
- 행 변경 쿼리

```
UPDATE ECustomer SET
  #@ARG_SF2# = '#@ARG_SV2#',  #@ARG_SF3# = '#@ARG_SV3#',
  #@ARG_SF4# = '#@ARG_SV4#',  #@ARG_SF5# = '#@ARG_SV5#',
  #@ARG_SF6# = '#@ARG_SV6#',  #@ARG_SF7# = '#@ARG_SV7#'
WHERE
  #@ARG_DF1# = #@ARG_DV1# and  country = '#MASTER.country#'
```

만들어진 ODI 파일을 저장합니다. 본 매뉴얼에서는 "dataaction.odi" 파일로 저장하였습니다.

➢ 폼 디자인하기

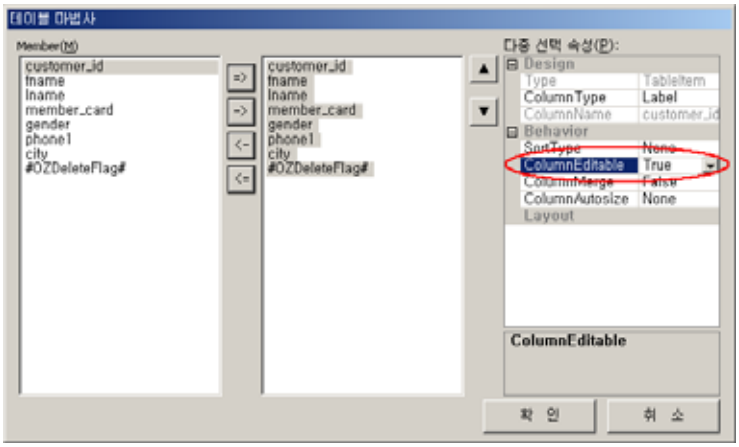
애플리케이션 디자이너를 실행하여 프로젝트를 새로 만든 후 "dataaction.odi" 파일을 추가합니다.



Board에 콤보박스를 추가하여 콤보박스의 속성 중 "ODIKey" 속성값을 "dataaction"로, "DataSet" 속성값을 "MASTER"로, "Field" 속성값을 "country"로, "FireRowCursorChange" 속성값을 "True"로 설정합니다.

Board에 테이블을 추가하여 테이블의 속성 중 "AllowInsert", "AllowDelete", "AllowUpdate" 속성값을 "True"로, "CellSelectionMode" 속성값을 "Single"로, "ODIKey" 속성값을 " dataaction "로, "DataSet" 속성값을 "DETAIL"로 설정합니다.

테이블 마법사를 실행하여 데이터셋의 필드와 "#OZDeleteFlag#"를 추가한 후 추가된 모든 항목을 선택하여 "ColumnEditable" 속성값을 "True"로 변경합니다.

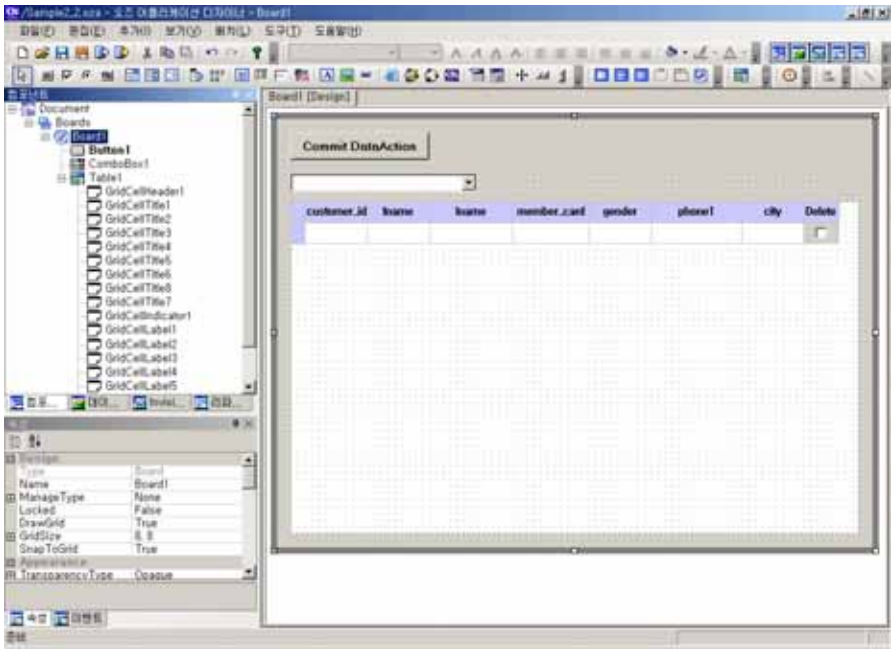


Board에 버튼을 추가한 후 버튼의 OnClick 이벤트에 아래와 같이 DataAction을 실행하는 스크립트를 입력합니다.

```
var Result = Table1.CommitQueuedActions();
_MessageBox(Result);
```

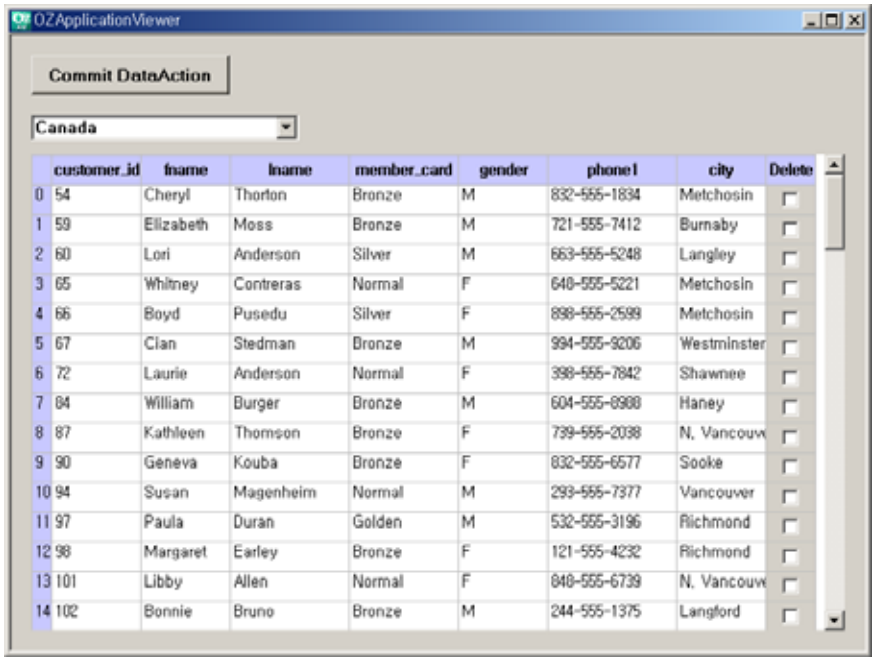
```
Table1.GetDataSet().RefreshDataSet();
```

콤보박스, 테이블, 버튼의 레이아웃을 디자인합니다.



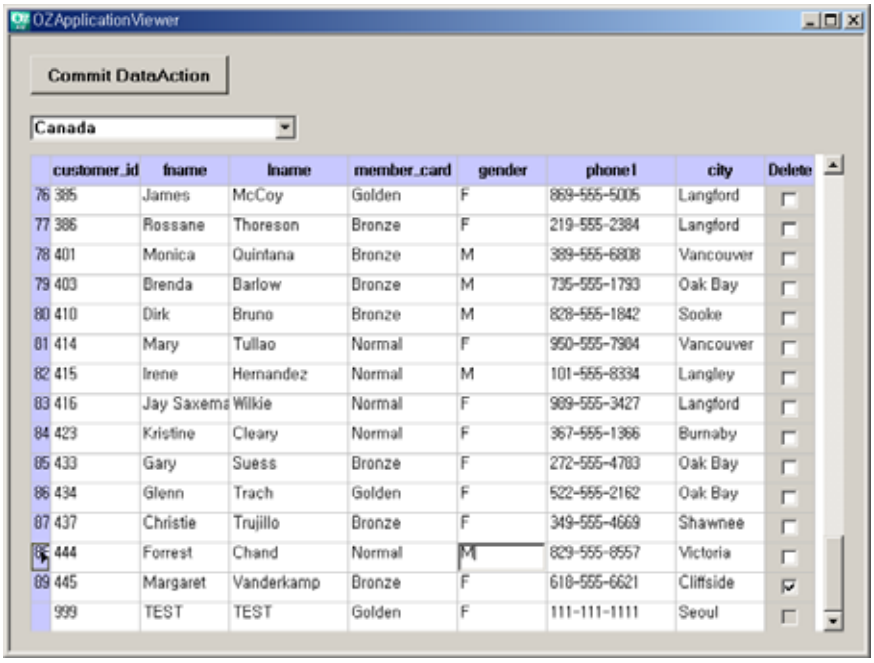
➢ DataAction 실행하기

메뉴바에서 [파일] – [미리보기] 메뉴를 클릭하거나 툴바의 미리보기 아이콘( )을 클릭하여 폼을 미리보기합니다.

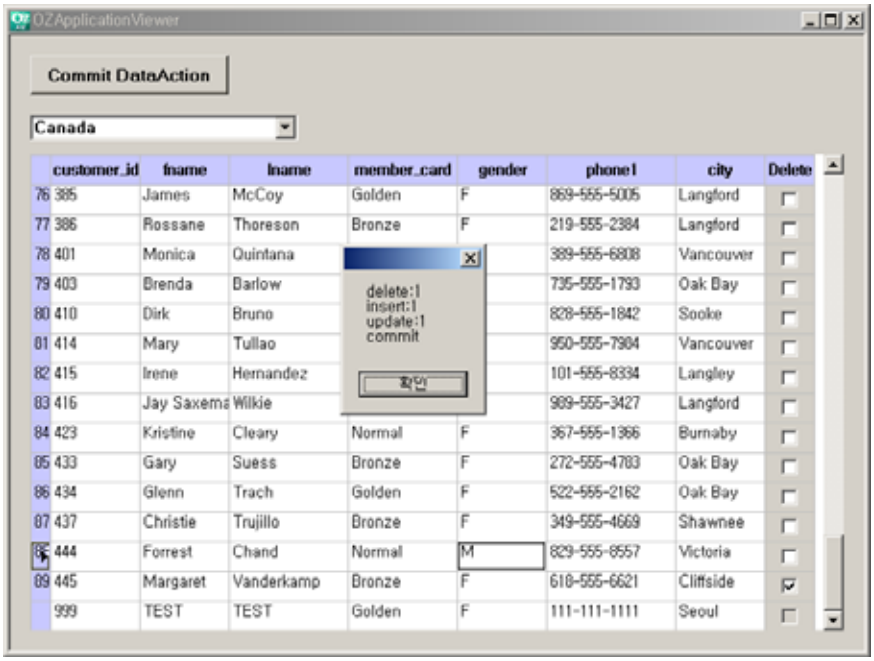


	customer_id	fname	lname	member_card	gender	phone1	city	Delete
0	54	Cheryl	Thorton	Bronze	M	832-555-1834	Metchosin	
1	59	Elizabeth	Moss	Bronze	M	721-555-7412	Burnaby	
2	60	Lori	Anderson	Silver	M	663-555-5248	Langley	
3	65	Whitney	Contreras	Normal	F	648-555-5221	Metchosin	
4	66	Boyd	Pusedu	Silver	F	898-555-2599	Metchosin	
5	67	Clan	Stedman	Bronze	M	994-555-9206	Westminster	
6	72	Laurie	Anderson	Normal	F	398-555-7842	Shawnee	
7	84	William	Burger	Bronze	M	604-555-6988	Haney	
8	87	Kathleen	Thomson	Bronze	F	739-555-2038	N. Vancouv	
9	90	Geneva	Kouba	Bronze	F	832-555-6577	Sooke	
10	94	Susan	Magenheim	Normal	M	293-555-7377	Vancouver	
11	97	Paula	Duran	Golden	M	532-555-3196	Richmond	
12	98	Margaret	Earley	Bronze	F	121-555-4232	Richmond	
13	101	Libby	Allen	Normal	F	648-555-6739	N. Vancouv	
14	102	Bonnie	Bruno	Bronze	M	244-555-1375	Langford	

마지막에 새로 추가된 행에 데이터를 입력하여 추가합니다. Delete 체크 박스를 체크하여 삭제할 행을 선택하고, 변경할 셀은 값을 변경합니다.



[Commit DataAction] 버튼을 클릭하면 DataAction이 실행된 후 실행된 DataAction 개수를 나타내는 메시지 박스가 표시됩니다.



패러미터 넘겨주는 인터페이스 사용 방법

UDS에서 데이터 모듈 요청시에 패러미터를 필요로 할 경우가 있습니다. 이때 패러미터를 처리하기 위해서는 oz.uds.IParameterRef 인터페이스를 구현해야 합니다.
oz.uds.IParameterRef 인터페이스의 Parameters{set;} 프로퍼티를 사용할 수 있으며, 해당 패러미터 타입은 System.Collection.IDictionary로 주고 받습니다.

■ oz.uds.IParameterRef 인터페이스

```
using System.Collection;

namespace oz.uds
{
   public interface IParameterRef
   {
      IDictionary Parameters{set;}
   }
}
```

- Parameters{set;}

Prototype	System.Collection.IDictionary Parameters{set;}
Definition	사전 형태의 사용자 패러미터 컬렉션
Value	*value* 설정할 패러미터 값

■ ParameterReferenceSample.cs

```
using System;
using System.Web;
using System.Data;
using System.Collections;

using oz.uds;
using oz.uds.dr;

namespace oz.uds.sample.csharp
{
   public class ParameterReferenceSample : OZUserDataReaderStore,
IHttpContextRef, IParameterRef
```

```
   {
      private HttpContext _ctx;
      private IDictionary _params;

      public HttpContext HttpContext{ set{ _ctx = value; } }

      public IDictionary Parameters{ set{ _params = value; } }

      public override void Init()
      {
      }

      public override IDataReader GetDataReader(string command)
      {
         ArrayList fieldNames = new ArrayList();
         ArrayList fieldValues = new ArrayList();

         fieldNames.Add("KEY");
         fieldNames.Add("VALUE");

         foreach(DictionaryEntry entry in _params)
         {
            fieldValues.Add(ArrayList.Adapter(new          object[]{entry.Key,
entry.Value}));
         }

         fieldValues.Add(ArrayList.Adapter(new object[]{"command", command}));

         return new ArrayListDataReader(fieldNames, fieldValues);
      }

      public override void FreeDataReader(IDataReader idr)
      {
      }

      public override void Close()
      {
      }
   }
}
```

- **ParameterReferenceSample.vb**

```
Imports System.Web
```

```
Imports System.Collections
Imports oz.uds.dr

Public Class ParameterReferenceSample
   Inherits OZUserDataReaderStore
   Implements IHttpContextRef, IParameterRef

   Private _ctx As System.Web.HttpContext
   Private _params As IDictionary

   Public WriteOnly Property HttpContext() As HttpContext Implements
IHttpContextRef.HttpContext
      Set(ByVal value As HttpContext)
         Me._ctx = value
      End Set
   End Property

   Public WriteOnly Property Parameters() As IDictionary Implements
IParameterRef.Parameters
      Set(ByVal value As IDictionary)
         Me._params = value
      End Set
   End Property

   Public Overrides Sub FreeDataReader(ByVal idr As IDataReader)
   End Sub

   Public Overrides Function GetDataReader(ByVal command As String) As
IDataReader

      Dim fieldNames As New ArrayList
      Dim fieldValues As New ArrayList

      fieldNames.Add("KEY")
      fieldNames.Add("VALUE")

      Dim entry As DictionaryEntry
      For Each entry In _params
         fieldValues.Add(ArrayList.Adapter(New Object() {entry.Key,
entry.Value}))
      Next

      fieldValues.Add(ArrayList.Adapter(New Object() {"command", command}))
```

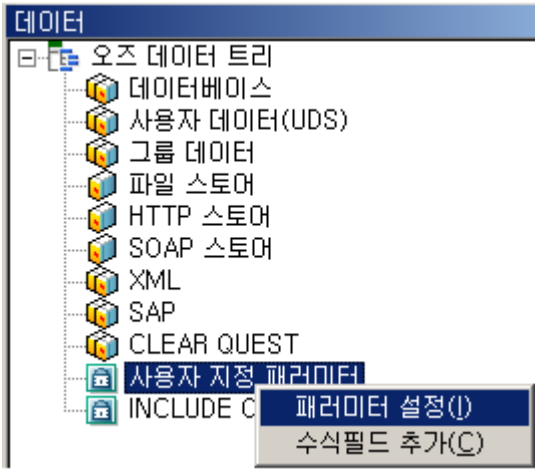
```
        Return New ArrayListDataReader(fieldNames, fieldValues)

    End Function

    Public Overrides Sub Init()
    End Sub

    Public Overrides Sub Close()
    End Sub

End Class
```

■ 적용 예

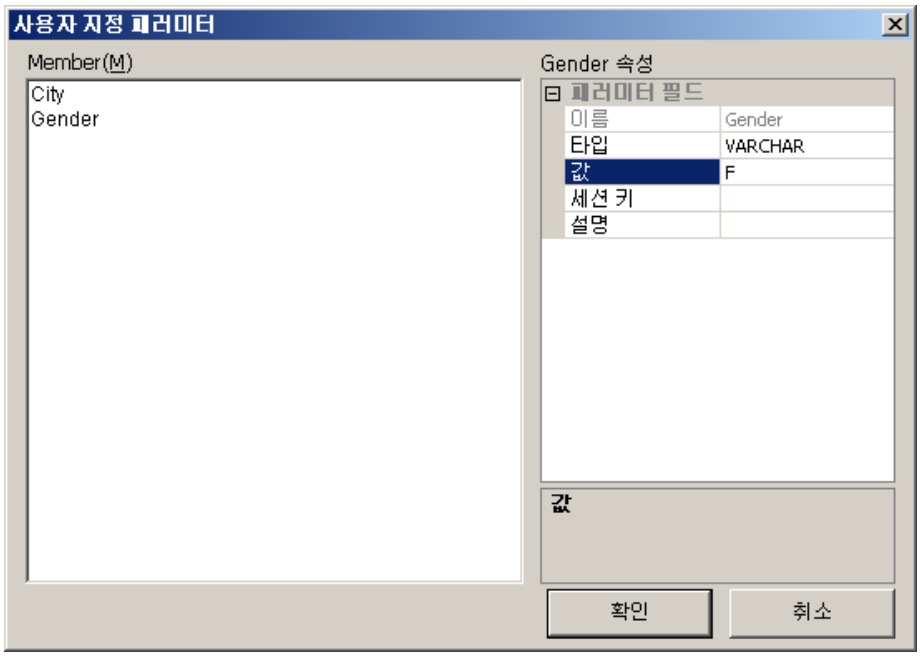
ParameterReference를 이용하여 패러미터 값을 보고서에 출력하는 예제를 살펴보겠습니다.

➢ ODI 만들기

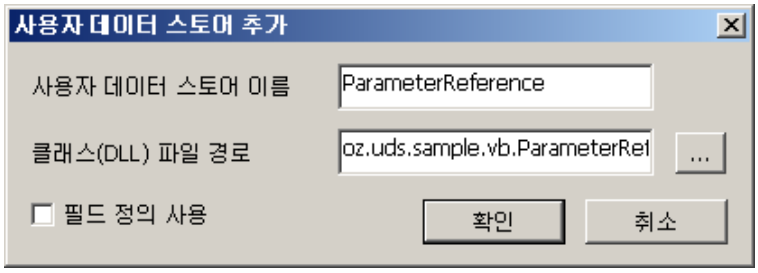
쿼리 디자이너를 실행하여 오즈 데이터 트리에서 사용자 지정 패러미터를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 나타나는 팝업 메뉴에서 [패러미터 설정] 메뉴를 클릭하여 사용자 지정 패러미터를 추가합니다.



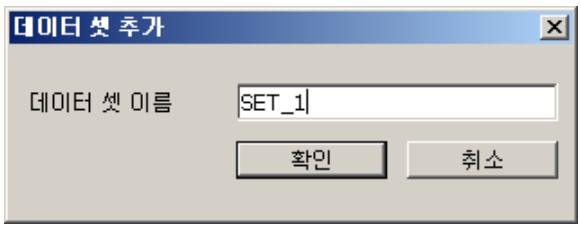
본 예제에서는 아래 그림처럼 "Parameter_City"와 "Parameter_Gender"라는 두개의 패러미터를 추가하였으며, 패러미터의 값을 각각 "Canada"와 "F"로 설정하였습니다.



사용자 데이터 스토어를 추가하고 클래스 파일 경로에 사용할 클래스의 전체 이름(네임스페이스를 포함한 이름)을 입력합니다.



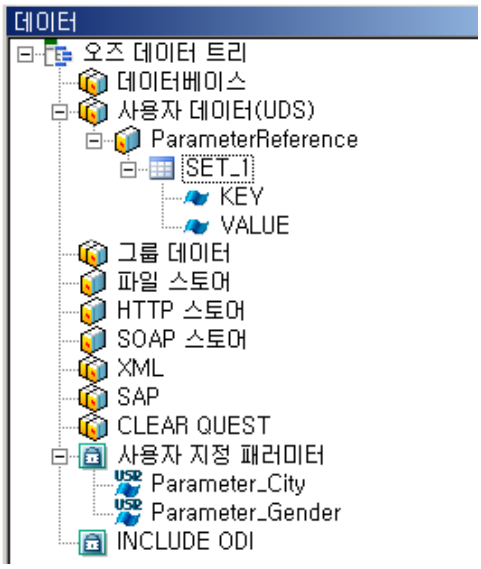
추가된 스토어에 데이터셋을 추가합니다.



추가된 데이터 셋에 아래와 같이 실행문을 입력한 후

```
select * from ECustomer where city = "#OZParam.City#" and
gender = "#OZParam.Gender#"
```

쿼리문 실행 아이콘( )을 클릭하면 필드 정보, 사용자 지정 패러미터가 데이터 트리에 나타납니다.



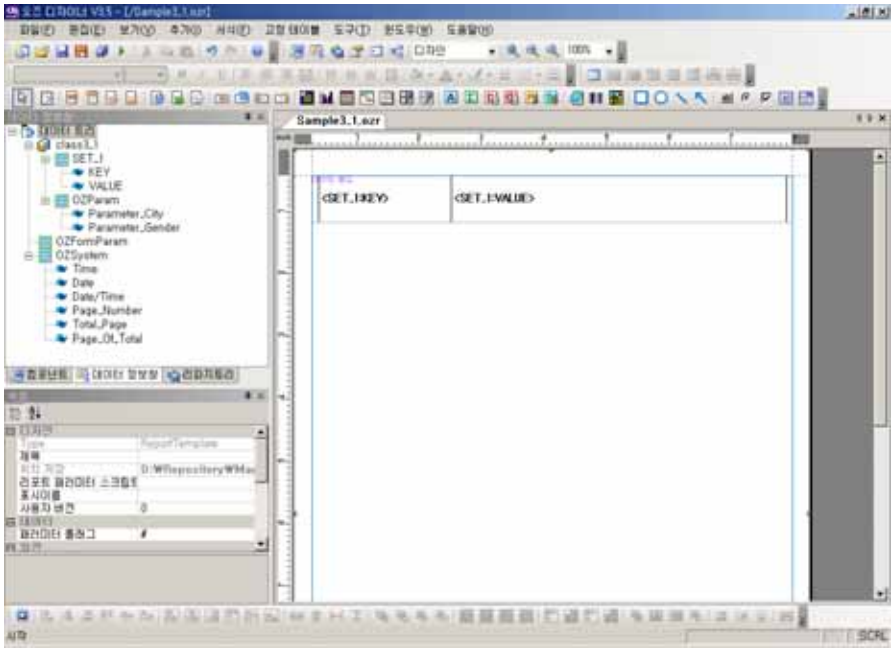
만들어진 ODI 파일을 저장합니다. 본 매뉴얼에서는 "class3_1.odi" 파일로 저장하였습니다.

➢ 보고서에 데이터 출력하기

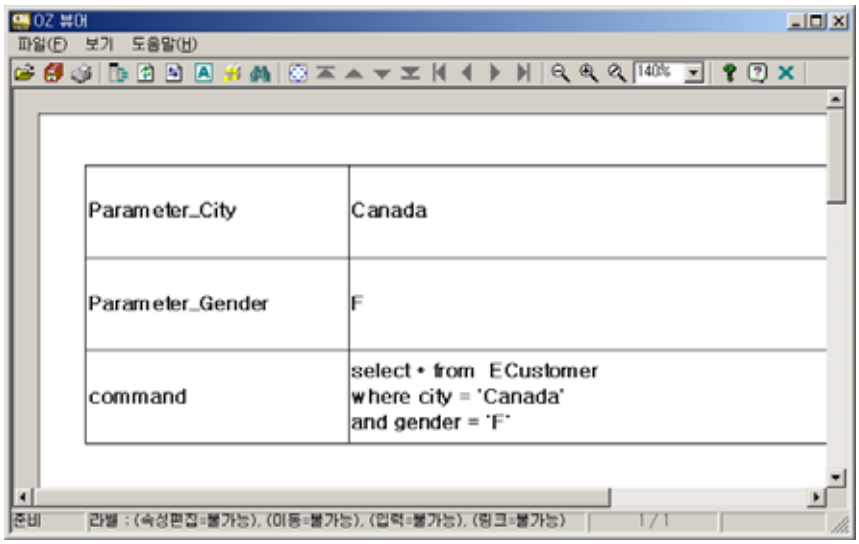
리포트 디자이너를 실행하여 보고서를 새로 만든 후 "class3_1.odi" 파일을 추가합니다.

보고서에 데이터 밴드를 추가한 후 데이터 밴드의 속성 중 "ODI 이름"을 "class3_1"로, "데이터셋"을 "SET_1"로 설정합니다.

데이터 트리창에서 "SET_1"의 "KEY"와 "VALUE" 필드를 선택한 후 데이터 밴드로 드래그&드롭하여 추가합니다.



툴바의 미리보기 아이콘을 클릭하여 보고서를 미리보기하면 패러미터와 패러미터값, 실행문(command)이 출력되는 것을 확인할 수 있습니다.



HttpContext 접근을 위한 인터페이스 사용 방법

IIS의 HttpContext 객체를 통해 UDS를 사용할 경우에는 HttpContext 객체를 처리하기 위해서 oz.uds.IHttpContextRef 인터페이스를 구현해야 합니다.
oz.uds.IHttpContextRef 인터페이스는 oz.uds.IUserDataStore 클래스의 Init() 메소드를 호출하기 전에 setServlet() 함수와 setHttpRequest() 함수를 전달하는 역할을 합니다.

■ oz.uds.IHttpContextRef 인터페이스

```
namespace oz.uds
{
   public interface IHttpContextRef
   {
      HttpContext HttpContext{set;}
   }
}
```

- HttpContext

Prototype	HttpContext HttpContext{set;}
Definition	UDS에서 사용할 HttpContext 값
Argument	*value* 현재 처리중인 Http 요청의 컨텍스트

■ HttpContextReferenceSample.cs

```
using System;
using System.Web;
using System.Data;
using System.Collections;
using System.Collections.Specialized;

using oz.uds;
using oz.uds.dr;

namespace oz.uds.sample.csharp
{
   public class HttpContextReferenceSample : OZUserDataReaderStore,
IHttpContextRef, IParameterRef
   {
```

```
      private HttpContext _ctx;
      private IDictionary _params;

      public HttpContext HttpContext{ set{ _ctx = value; } }
      public IDictionary Parameters{ set{ _params = value; } }

      public override void Init()
      {
      }

      public override IDataReader GetDataReader(string command)
      {
         ArrayList fieldNames = new ArrayList();
         ArrayList fieldValues = new ArrayList();
         fieldNames.Add("KEY");
         fieldNames.Add("VALUE");

         if(null != _ctx)
         {
            NameValueCollection @params = _ctx.Request.Params;
            foreach(string key in @params.AllKeys)
            {
               log.Debug(key);
               fieldValues.Add(ArrayList.Adapter(new             object[]{key,
@params[key]}));
            }
         }

         if(0 == fieldNames.Count)
            return new NullDataReader();
         else
            return new ArrayListDataReader(fieldNames, fieldValues);

      }

      public override void FreeDataReader(IDataReader idr)
      {
      }

      public override void Close()
      {
      }
   }
}
```

HttpContextReferenceSample.vb

```
Imports System.Web
Imports System.Collections
Imports oz.uds.dr

Public Class HttpContextReferenceSample
   Inherits OZUserDataReaderStore
   Implements IHttpContextRef, IParameterRef

   Private _ctx As System.Web.HttpContext
   Private _params As IDictionary

   Public WriteOnly Property HttpContext() As HttpContext Implements
IHttpContextRef.HttpContext
      Set(ByVal value As HttpContext)
         Me._ctx = value
      End Set
   End Property

   Public WriteOnly Property Parameters() As IDictionary Implements
IParameterRef.Parameters
      Set(ByVal value As IDictionary)
         Me._params = value
      End Set
   End Property

   Public Overrides Sub FreeDataReader(ByVal idr As IDataReader)
   End Sub

   Public Overrides Function GetDataReader(ByVal command As String) As
IDataReader

      Dim fieldNames As New ArrayList
      Dim fieldValues As New ArrayList
      fieldNames.Add("KEY")
      fieldNames.Add("VALUE")

      If (Not _ctx Is Nothing) Then

         Dim params As System.Collections.Specialized.NameValueCollection =
_ctx.Request.Params
         Dim key As String
         For Each key In params.AllKeys
            log.Debug(key)
```

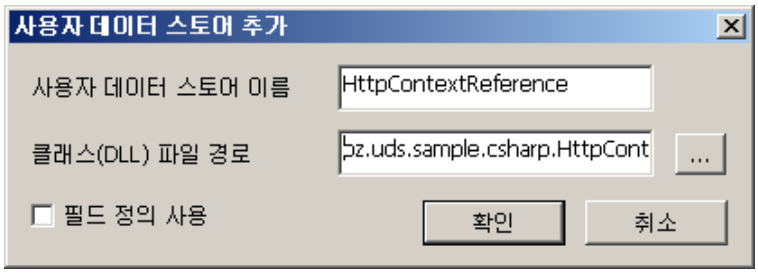
```
            fieldValues.Add(ArrayList.Adapter(New        Object()        {key,
params.Item(key)}))
         Next
      End If

      If (fieldNames.Count = 0) Then
         Return New NullDataReader
      Else
         Return New ArrayListDataReader(fieldNames, fieldValues)
      End If

   End Function

   Public Overrides Sub Init()
   End Sub

   Public Overrides Sub Close()
   End Sub

End Class
```

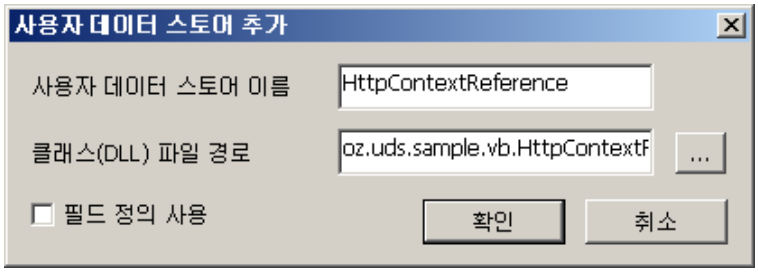
■ 적용 예

오즈 서버의 복수개 Connection을 사용하는 UDS의 데이터를 보고서에 출력하는 예제를 살펴보겠습니다.

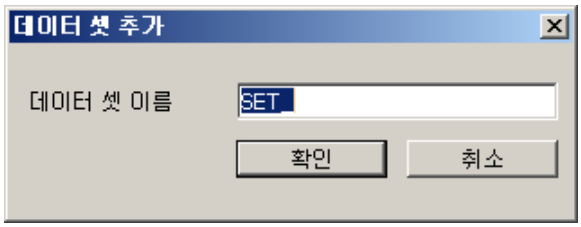
➢ ODI 만들기

쿼리 디자이너를 실행하여 사용자 데이터 스토어를 추가하고 클래스 파일 경로에 사용할 UDS 클래스의 전체 이름(네임스페이스를 포함한 이름)을 입력합니다.

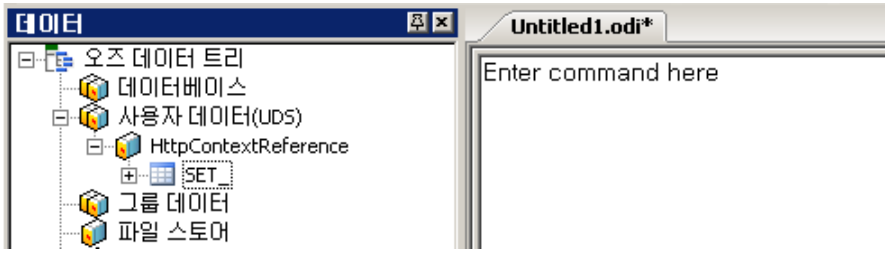




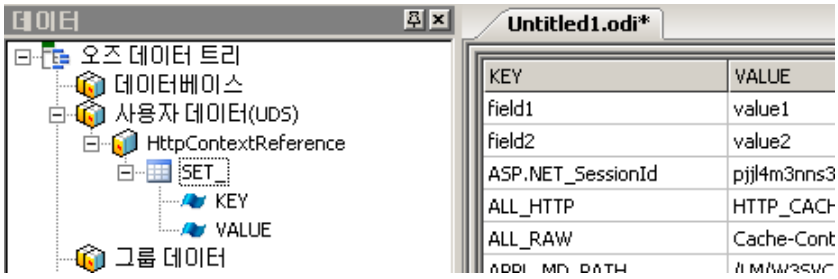
추가된 스토어에 데이터셋을 추가합니다.



데이터 셋 추가 후 아래 그림과 같이 쿼리 입력 창에 실행 문을 입력합니다.



실행문을 입력한 후 쿼리문 실행 ( )아이콘을 클릭하면 필드 정보가 데이터 트리에 나타납니다.



생성된 ODI 파일을 "class4_1.odi"로 저장하였습니다.

- 보고서에 디자인하기

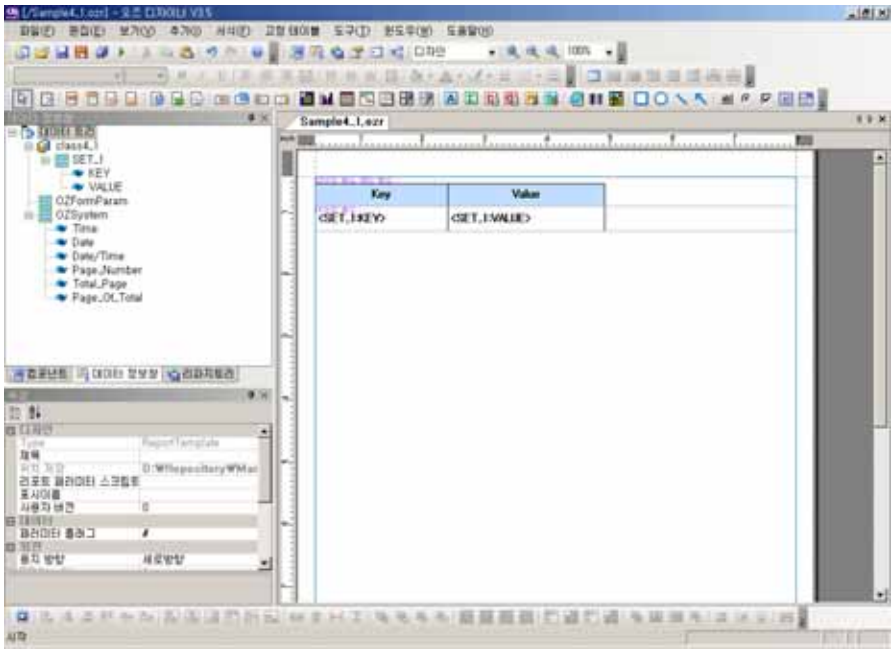
  리포트 디자이너를 실행하여 보고서를 새로 만든 후 "class4_1.odi" 파일을 추가합니

다.

보고서에 데이터 밴드를 추가한 후 데이터 밴드의 속성 중 "ODI 이름"을 "class4_1"로, "데이터셋"을 "SET_1"로 설정합니다.

데이터 트리창에서 "SET_1"의 "KEY"와 "VALUE" 필드를 선택한 후 데이터 밴드로 드래그&드롭하여 추가합니다.

아래 그림과 같이 데이터 헤더 밴드에 타이틀을 표시하는 라벨 등을 추가하여 보고서를 디자인합니다.



만들어진 보고서를 저장한 후 오즈 서버에 ODI와 OZR을 업로드합니다.

- 웹에서 보고서 호출하기

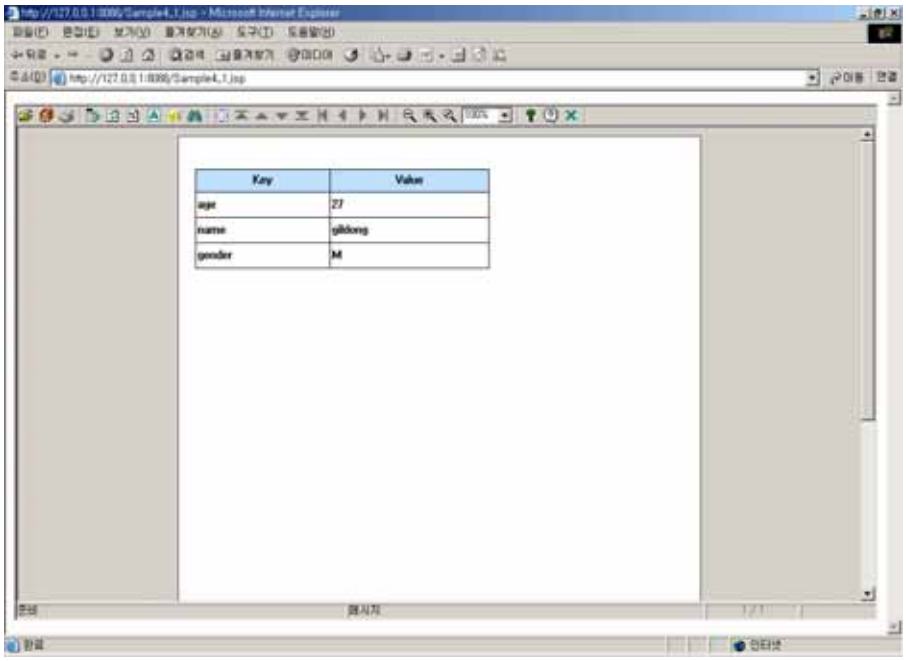
작성된 보고서를 호출하는 asp.net 페이지를 작성합니다.

HTTP Request의 Key와 Value는 보고서를 호출하는 웹페이지의 뷰어 패러미터 중 "connection.servlet" 패러미터에 "?key1=value1&key2=value2&..."이런 식으로 입력하여야 합니다.

예를 들어 보고서를 호출하는 asp.net 페이지를 아래처럼 작성한 후

```
...
<param name="connection.servlet"
value="http://127.0.0.1:8088/OZASPNET/server.aspx?k1=a1&k2=a2&k3=a3">
...
```

웹브라우저에서 보고서를 호출하면 아래 그림처럼 미리보기됩니다.


Key
Value
age
27
name
gildong
gender
M

DataReader 사용 방법

다음은 UDS에서 제공하는 DataReader 클래스입니다.

oz.uds.dr.DefaultDataReader

기본적인 값을 제공하는 추상 클래스입니다.

DefaultDataReader를 사용하는 경우 반드시 다음의 추상 멤버들을 구현해야 합니다.

```
abstract public bool Read()

abstract public DataTable GetSchemaTable()

abstract public object this[string name]{get;}

abstract public object this[int zeroBasedIndex]{get;}
```

oz.uds.dr.ArrayDataReader

배열 형태의 데이터를 처리하는 클래스입니다.

■ Constructor Summary

- **public ArrayDataReader(string[] fieldNames, string[][] data)**
- **public ArrayDataReader(string[] fieldNames, string[,] data)**
- **public ArrayDataReader(string[] fieldNames, Type [] types, string[][] data)**
- **public ArrayDataReader(string[] fieldNames, Type[] types, string[,] data)**

■ Constructor Detail

Prototype	//데이터 타입이 문자형인 경우
	public ArrayDataReader(string[] fieldNames, string[][]data)
	public ArrayDataReader(string[] fieldNames, string[,]data)
	
	//데이터 타입을 지정하는 경우

Argument	public ArrayDataReader(string[] fieldNames, Type[] types, string[][] data) public ArrayDataReader(string[] fieldNames, Type[] types, string[,] data)	
	fieldNames	필드 이름
	types	데이터 타입
	data	2차 배열 형태의 데이터(사각형 또는 가변형)

- **ArrayDataReaderSample.cs**

```
using System;
using System.Web;
using System.Data;
using System.Collections;

using oz.uds;
using oz.uds.dr;

namespace oz.uds.sample.csharp
{
   public class ArrayDataReaderSample : OZUserDataReaderStore,
IHttpContextRef, IParameterRef
   {
      private HttpContext _ctx;
      private IDictionary _params;

      public HttpContext HttpContext{ set{ _ctx = value; } }

      public IDictionary Parameters{ set{ _params = value; } }

      public override void Init()
      {
      }

      public override IDataReader GetDataReader(string command)
      {
         int fieldCount =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params["field_count"]), 5);
         int rowCount =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params["row_count"]), 5);

         bool useJaggedArray =
oz.util.OZString.ParseBool(Convert.ToString(_params["use_jagged_array"]),
```

```
false);

          string[] fieldNames = new string[fieldCount];
          string[][] jagged = null;
          string[,] rectangular = null;
          if(useJaggedArray)
             jagged = new string[rowCount][];
          else
             rectangular = new string[rowCount, fieldCount];

          for(int col = 0; col < fieldCount; col++)
             fieldNames[col] = "Field" + col;

          for(int row = 0; row < rowCount; row++)
          {
             if(useJaggedArray)
                jagged[row] = new string[fieldCount];

             for(int col = 0; col < fieldCount; col++)
             {
                string value = "Value - " + row + "," + col;
                if(useJaggedArray)
                   jagged[row][col] = value;
                else
                   rectangular[row,col] = value;
             }
          }

          if(useJaggedArray)
             return new ArrayDataReader(fieldNames, jagged);
          else
             return new ArrayDataReader(fieldNames, rectangular);
       }

       public override void FreeDataReader(IDataReader reader)
       {
       }

       public override void Close()
       {
       }
    }
}
```

- **ArrayDataReaderSample.vb**

```
Imports System.Web
Imports System.Collections
Imports oz.uds.dr

Public Class ArrayDataReaderSample
   Inherits OZUserDataReaderStore
   Implements IHttpContextRef, IParameterRef

   Private _ctx As System.Web.HttpContext
   Private _params As IDictionary

   Public WriteOnly Property HttpContext() As HttpContext Implements
IHttpContextRef.HttpContext
      Set(ByVal value As HttpContext)
         Me._ctx = value
      End Set
   End Property

   Public WriteOnly Property Parameters() As IDictionary Implements
IParameterRef.Parameters
      Set(ByVal value As IDictionary)
         Me._params = value
      End Set
   End Property

   Public Overrides Sub FreeDataReader(ByVal reader As IDataReader)
   End Sub

   Public Overrides Function GetDataReader(ByVal command As String) As
IDataReader

      Dim fieldCount As Integer =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params.Item("field_count")), 5)
      Dim rowCount As Integer =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params.Item("row_count")), 5)

      Dim useJaggedArray As Boolean =
oz.util.OZString.ParseBool(Convert.ToString(_params.Item("use_jagged_array")),
False)

      log.Debug("Field count : " & fieldCount)

      Dim fieldNames(fieldCount - 1) As String
```

```
    Dim jagged()() As String
    Dim rectangular(,) As String

    If (useJaggedArray) Then
       jagged = New String(rowCount - 1)() {}
    Else
       rectangular = New String(rowCount - 1, fieldCount - 1) {}
    End If

    Dim col As Integer
    For col = 0 To fieldCount - 1
       fieldNames(col) = "Field" & col
    Next col

    Dim row As Integer
    For row = 0 To rowCount - 1

       If (useJaggedArray) Then
          jagged(row) = New String(fieldCount - 1) {}
       End If

       For col = 0 To fieldCount - 1
          Dim value = "Value - " & row & "," & col
          If (useJaggedArray) Then
             jagged(row)(col) = value
          Else
             rectangular(row, col) = value
          End If
       Next col
    Next row

    If (useJaggedArray) Then
       Return New ArrayDataReader(fieldNames, jagged)
    Else
       Return New ArrayDataReader(fieldNames, rectangular)
    End If

End Function

Public Overrides Sub Init()
End Sub

Public Overrides Sub Close()
End Sub
```

```
End Class
```

oz.uds.dr.DynamicDataReader

동적인 형태의 데이터를 처리하는 클래스입니다.

■ Constructor Summary

- public DynamicDataReader(IDataReader reader)

■ Constructor Detail

Prototype	`public DynamicDataReader(IDataReader reader)`
Argument	*reader* 데이터가 동적으로 변경되는 ResultSet을 패러미터로 설정

■ DynamicDataReaderSample.cs

```
using System;
using System.Web;
using System.Data;
using System.Collections;

using oz.uds;
using oz.uds.dr;

namespace oz.uds.sample.csharp
{
   public class DynamicDataReaderSample : OZUserDataReaderStore,
IHttpContextRef, IParameterRef
   {
      private HttpContext _ctx;
      private IDictionary _params;

      public HttpContext HttpContext{ set{ _ctx = value; } }

      public IDictionary Parameters{ set{ _params = value; } }

      public override void Init()
```

```
      {
      }

      public override IDataReader GetDataReader(string command)
      {
         int fieldCount =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params["field_count"]), 5);
         int rowCount =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params["row_count"]), 5);

         if(fieldCount > 100)
            throw new ArgumentOutOfRangeException("field_count", "Too big
field count. ");

         ArrayList fieldNames = new ArrayList();
         ArrayList data = new ArrayList();

         for(int col = 0; col < fieldCount; col++)
            fieldNames.Add("Field" + col);

         for(int row = 0; row < rowCount; row++)
         {
            ArrayList rowValues = new ArrayList();

            for(int col = 0; col < fieldCount; col++)
            {
               rowValues.Add("Value - " + row + "," + col);
            }

            data.Add(rowValues);
         }

         return new DynamicDataReader(new ArrayListDataReader(fieldNames,
data));
      }

      public override void FreeDataReader(IDataReader reader)
      {
      }

      public override void Close()
      {
      }
   }
```

```
}
```

- **DynamicDataReaderSample.vb**

```
Imports System.Web
Imports System.Collections

Public Class DynamicDataReaderSample
   Inherits OZUserDataReaderStore
   Implements IHttpContextRef, IParameterRef

   Private _ctx As System.Web.HttpContext
   Private _params As IDictionary

   Public WriteOnly Property HttpContext() As HttpContext Implements
IHttpContextRef.HttpContext
      Set(ByVal value As HttpContext)
         Me._ctx = value
      End Set
   End Property

   Public WriteOnly Property Parameters() As IDictionary Implements
IParameterRef.Parameters
      Set(ByVal value As IDictionary)
         Me._params = value
      End Set
   End Property

   Public Overrides Sub FreeDataReader(ByVal reader As IDataReader)
   End Sub

   Public Overrides Function GetDataReader(ByVal command As String) As
IDataReader

      Dim fieldCount As Integer =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params.Item("field_count")), 5)
      Dim rowCount As Integer =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params.Item("row_count")), 5)
      If (fieldCount > 100) Then
         Throw New ArgumentOutOfRangeException("field_count", "Too big field
count. ")
      End If

      Dim fieldNames As New ArrayList
```

```
        Dim data As New ArrayList

        Dim col As Integer
        For col = 0 To fieldCount - 1
            fieldNames.Add(("Field" & col))
        Next col

        Dim row As Integer
        For row = 0 To rowCount - 1
            Dim rowValues As New ArrayList
            For col = 0 To fieldCount - 1
                rowValues.Add("Value - " & row & "," & col)
            Next col
            data.Add(rowValues)
        Next row

        Return New oz.uds.dr.DynamicDataReader(New
oz.uds.dr.ArrayListDataReader(fieldNames, data))

    End Function

    Public Overrides Sub Init()
    End Sub

    Public Overrides Sub Close()
    End Sub

End Class
```

oz.uds.dr.ArrayListDataReader

ArrayList를 형태의 데이터를 처리하는 클래스입니다.

■ Constructor Summary

- public ArrayListDataReader(ArrayList fieldNames, ArrayList data)
- public ArrayListDataReader(ArrayList fieldNames, ArrayList[] data)
- public ArrayListDataReader(ArrayList fieldNames, ArrayList dataTypes, ArrayList data)

- public ArrayListDataReader(ArrayList fieldNames, ArrayList dataTypes, ArrayList[] data)

■ Constructor Detail

Prototype	//데이터 타입이 **VARCHAR**인 경우
	public ArrayListDataReader(ArrayList fieldNames, ArrayList data)
	public ArrayListDataReader(ArrayList fieldNames, ArrayList[] data)
	//데이터 타입이 **VARCHAR**가 아닌 경우
	public ArrayListDataReader(ArrayList fieldNames, ArrayList dataTypes, ArrayList data)
	public ArrayListDataReader(ArrayList fieldNames, ArrayList dataTypes, ArrayList[] data)	

Definition	ArrayList 형태로 데이터를 설정합니다.	
Argument	*fieldNames*	필드 이름
	fieldTypes	데이터 타입(컬렉션의 객체의 타입은 System.Type 형태)
	data	ArrayList 또는 ArrayList[] 형태의 데이터

■ ArrayListDataReaderSample.cs

```
using System;
using System.Web;
using System.Data;
using System.Collections;

using oz.uds;
using oz.uds.dr;

namespace oz.uds.sample.csharp
{
   public class ArrayListDataReaderSample : OZUserDataReaderStore,
IHttpContextRef, IParameterRef
   {
      private HttpContext _ctx;
      private IDictionary _params;

      public HttpContext HttpContext{ set{ _ctx = value; } }
      public IDictionary Parameters{ set{ _params = value; } }
```

```
      public ArrayListDataReaderSample()
      {}

      public override void Init()
      {
      }

      public override IDataReader GetDataReader(string command)
      {
         ArrayList fieldNames = new ArrayList();
         fieldNames.Add("field1");
         fieldNames.Add("field2");

         ArrayList fieldTypes = new ArrayList();
         fieldTypes.Add(typeof(string));
         fieldTypes.Add(typeof(int));

         int rowCount =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params["row_count"]), 5);

         if("ArrayList".Equals(_params["return_type"]))
         {
            ArrayList data = new ArrayList();

            for(int i = 0; i < rowCount; i++)
            {
               ArrayList row = new ArrayList();
               row.Add("value" + i);
               row.Add(i);
               data.Add(row);
            }

            return new oz.uds.dr.ArrayListDataReader(fieldNames, fieldTypes,
data);
         }
         else if("ArrayList[]".Equals(_params["return_type"]))
         {
            ArrayList[] data = new ArrayList[rowCount];

            for(int i = 0; i < rowCount; i++)
            {
               data[i] = new ArrayList();
               data[i].Add("value" + i);
               data[i].Add(i);
```

```
            }

            return new oz.uds.dr.ArrayListDataReader(fieldNames, fieldTypes,
data);
         }
         else
         {
            log.Error("Unknown return type. ");
            return new oz.uds.dr.NullDataReader();
         }
      }

      public override void FreeDataReader(IDataReader reader)
      {
      }

      public override void Close()
      {
      }
   }
}
```

- **ArrayListDataReaderSample.vb**

```
Imports System.Web
Imports System.Collections
Imports oz.uds.dr

Public Class ArrayListDataReaderSample
   Inherits OZUserDataReaderStore
   Implements IHttpContextRef, IParameterRef

   Private _ctx As System.Web.HttpContext
   Private _params As IDictionary

   Public WriteOnly Property HttpContext() As HttpContext Implements
IHttpContextRef.HttpContext
      Set(ByVal value As HttpContext)
         Me._ctx = value
      End Set
   End Property

   Public WriteOnly Property Parameters() As IDictionary Implements
IParameterRef.Parameters
```

```
      Set(ByVal value As IDictionary)
         Me._params = value
      End Set
   End Property

   Public Overrides Sub FreeDataReader(ByVal reader As IDataReader)
   End Sub

   Public Overrides Function GetDataReader(ByVal command As String) As
IDataReader
      Dim fieldNames As New ArrayList
      fieldNames.Add("field1")
      fieldNames.Add("field2")

      Dim fieldTypes As New ArrayList
      fieldTypes.Add(GetType(String))
      fieldTypes.Add(GetType(Int32))

      Dim rowCount As Int32 =
oz.util.OZString.ParseInt(Convert.ToString(_params.Item("row_count")), 5)

      If ("ArrayList".Equals(_params.Item("return_type"))) Then

         Dim data As New ArrayList

         Dim i As Integer
         For i = 0 To rowCount - 1
            Dim row As New ArrayList
            row.Add(("value" & i))
            row.Add(i)
            data.Add(row)
         Next i

         Return New ArrayListDataReader(fieldNames, fieldTypes, data)
      ElseIf ("ArrayList[]".Equals(_params.Item("return_type"))) Then
         Dim data(rowCount) As ArrayList

         Dim i As Integer
         For i = 0 To rowCount - 1
            data(i) = New ArrayList
            data(i).Add(("value" & i))
            data(i).Add(i)
         Next
```

```
            Return New ArrayListDataReader(fieldNames, fieldTypes, data)
        Else
            log.Error("Unknown return type. ")
            Return New oz.uds.dr.NullDataReader
        End If

    End Function

    Public Overrides Sub Init()
    End Sub

    Public Overrides Sub Close()
    End Sub

End Class
```

oz.uds.dr.NullDataReader

null 값을 리턴해주는 클래스입니다.

- **NullDataReaderSample.cs**

```
using System;
using System.Web;
using System.Data;
using System.Collections;

using oz.uds;
using oz.uds.dr;

namespace oz.uds.sample.csharp
{
    public class NullDataReaderSample : OZUserDataReaderStore, IHttpContextRef,
IParameterRef
    {
        private HttpContext _ctx;
        private IDictionary _params;

        public HttpContext HttpContext{ set{ _ctx = value; } }

        public IDictionary Parameters{ set{ _params = value; } }
```

```
        public override void Init()
        {
        }

        public override IDataReader GetDataReader(string command)
        {
            return new NullDataReader();
        }

        public override void FreeDataReader(IDataReader reader)
        {
        }

        public override void Close()
        {
        }
    }
}
```

- **NullDataReaderSample.vb**

```
Imports System.Web
Imports System.Collections
Imports oz.uds.dr

Public Class NullDataReaderSample
    Inherits OZUserDataReaderStore
    Implements IHttpContextRef, IParameterRef

    Private _ctx As System.Web.HttpContext
    Private _params As IDictionary

    Public WriteOnly Property HttpContext() As HttpContext Implements
IHttpContextRef.HttpContext
        Set(ByVal value As HttpContext)
            Me._ctx = value
        End Set
    End Property

    Public WriteOnly Property Parameters() As IDictionary Implements
IParameterRef.Parameters
        Set(ByVal value As IDictionary)
            Me._params = value
```

```
        End Set
    End Property

    Public Overrides Sub FreeDataReader(ByVal reader As IDataReader)
    End Sub

    Public Overrides Function GetDataReader(ByVal command As String) As
IDataReader
        Return New NullDataReader
    End Function

    Public Overrides Sub Init()
    End Sub

    Public Overrides Sub Close()
    End Sub

End Class
```