

# C# Advanced ADO.NET disconnected

Koen Bloemen



**DE HOGESCHOOL  
MET HET NETWERK**

Elfde-Liniestraat 24, 3500 Hasselt, [www.pxl.be](http://www.pxl.be)





ADO.NET

DataSet

DataTable

DataColumn

DataRow

DataRelation

Constraint

# ADO.NET

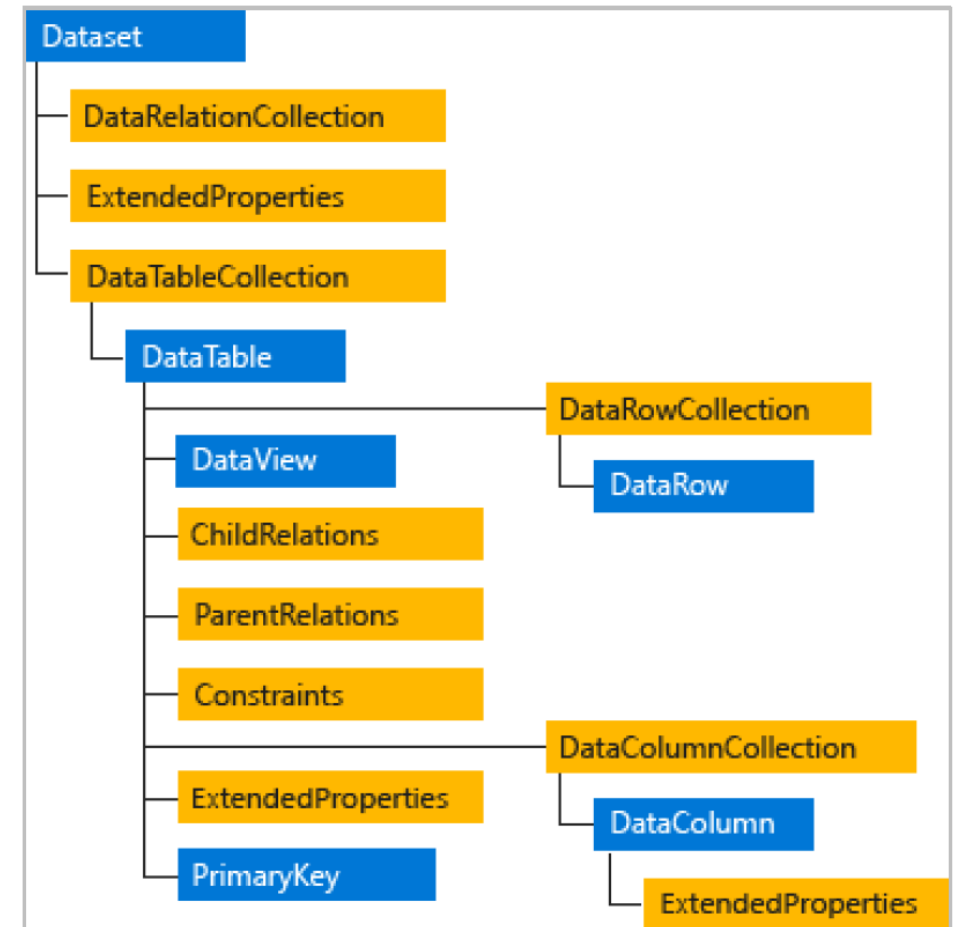
- Framework van classes en methods om efficiënt met gegevens te werken
- Namespace
  - `using System.Data;`
- Gegevensbronnen
  - Databases
  - XML bestanden
- Disconnected
  - Geen connectie met database (meer)
  - DataSet, DataTable, DataColumn, DataRow, Constraint, DataRelation
- Connected
  - Gebruikt SQL Server
  - Applicatie is continu verbonden met database
  - DataReader, DataAdapter, SqlCommand, SqlConnection



# DataSet

DataSet zelf opstellen: stappenplan

1. Maak DataSet aan
  2. Maak DataTable aan (voor elke tabel)
  3. Maak kolommen aan en voeg ze toe aan DataTable
  4. Maak een array aan met alle primary keys voor de DataTable
  5. Maak constraints aan en voeg die toe aan DataTable
  6. a. Rijen toevoegen aan DataTable: een rij is een array van object's  
b. Rijen toevoegen aan DataTable: werken met keys en values
  7. DataTable toevoegen aan DataSet
- Optioneel:
8. DataTable afdrukken in een DataGrid
  9. DataTable wegschrijven naar XML-bestand



# DataSet

```
// 1) Maak DataSet ds aan
DataSet ds = new DataSet();
// 2) Hierin komt een DataTable dt (een DataTable bevat kolommen (DataColumn) en rijen (DataRow))
DataTable dt = new DataTable("Stud");
// 3) Kolommen (DataColumn) declareren (in constructor zetten we de kolomnaam en het datatype van de kolom)
DataColumn dcStudId = new DataColumn("StudId", typeof(int));
DataColumn dcNaam = new DataColumn("Naam", typeof(string));
DataColumn dcOpleiding = new DataColumn("Opleiding", typeof(string));
DataColumn dcGbDatum = new DataColumn("GbDatum", typeof(DateTime));
// Kolommen toevoegen aan kolommen van DataTable dt (denk aan volgorde!!!)
dt.Columns.Add(dcStudId);
dt.Columns.Add(dcNaam);
dt.Columns.Add(dcOpleiding);
dt.Columns.Add(dcGbDatum);
// Kolom met verschillende properties toevoegen aan DataTable dt
DataColumn dcTel = new DataColumn();
dcTel.ColumnName = "Telefoon";
dcTel.DataType = typeof(string);
dcTel.Unique = true;
dcTel.ReadOnly = false;
dt.Columns.Add(dcTel); // Kolom toevoegen aan kolommen van DataTable dt
```

# DataSet

```
// 4) Primaire sleutel(s) van DataTable dt
DataColumn[] pk = { dcStudId }; // kunnen meerdere kolommen zijn, dus array
dt.PrimaryKey = pk;
// 5) Constraint "UNIQUE" op kolom dcNaam zetten.
UniqueConstraint uniek = new UniqueConstraint(dcNaam);
dt.Constraints.Add(uniek);
// 6a) Rijen toevoegen aan DataTable dt: een rij is een array van object's
dt.Rows.Add(new object[] { 1, "Kristof Palmaers", "Graduaat Programmeren",
    new DateTime(1980, 8, 17), "011775100" });
dt.Rows.Add(2, "Paul Dox", "Graduaat Digitale vormgeving",
    new DateTime(1972, 3, 17), "011775101");
dt.Rows.Add(3, "Patricia Briers", "Graduaat Systemen en netwerken",
    new DateTime(1971, 10, 17), "011775102");
// 6b) Rijen toevoegen aan DataTable: werken met keys rij[key] & values achter de =
DataRow rij = dt.NewRow();
rij[dcStudId] = 4;
rij[dcNaam] = "Ann Das";
rij[dcOpleiding] = "Graduaat Systemen en netwerken";
rij[dcGbDatum] = new DateTime(1990, 12, 15);
rij[dcTel] = "011775103";
dt.Rows.Add(rij);
```

# DataSet

```
// 7) DataTable dt toevoegen aan DataSet ds
ds.Tables.Add(dt);
// 8) DataTable met naam "Stud" (dat is object "dt") afdrukken in een DataGrid
DataGridView dv = ds.Tables["Stud"].DefaultView; // of gewoon: = dt.DefaultView;
DgStud.ItemsSource = dv;
```

- XAML

```
<DataGrid x:Name="DgStud" HorizontalAlignment="Left" Height="249"
Margin="529,109,0,0" VerticalAlignment="Top" Width="503"/>
```

StudId	Naam	Opleiding	GbDatum	Telefoon
1	Kristof Palmaers	Graduaat Programmeren	8/17/1980 12:00:00 AM	011775100
2	Paul Dox	Graduaat Digitale vormgeving	3/17/1972 12:00:00 AM	011775101
3	Patricia Briers	Graduaat Systemen en netwerken	10/17/1971 12:00:00 AM	011775102
4	Ann Das	Graduaat Systemen en netwerken	12/15/1990 6:35:10 PM	011775103

# DataSet

```
// 9) DataTable dt wegschrijven naar XML-bestand  
dt.WriteXml(@"..\..\stud.xml");
```

```
<?xml version="1.0" standalone="yes"?>  
<NewDataSet>  
  <Stud>  
    <StudId>1</StudId>  
    <Naam>Kristof Palmaers</Naam>  
    <Opleiding>Graduaat Programmeren</Opleiding>  
    <GbDatum>1980-08-17T00:00:00+02:00</GbDatum>  
    <Telefoon>011775100</Telefoon>  
  </Stud>  
  <Stud>  
    <StudId>2</StudId>  
    <Naam>Paul Dox</Naam>  
    <Opleiding>Graduaat Digitale vormgeving</Opleiding>  
    <GbDatum>1972-03-17T00:00:00+01:00</GbDatum>  
    <Telefoon>011775101</Telefoon>  
  </Stud>  
  <Stud>  
    <StudId>3</StudId>  
    <Naam>Patricia Briers</Naam>  
    <Opleiding>Graduaat Systemen en netwerken</Opleiding>  
    <GbDatum>1971-10-17T00:00:00+02:00</GbDatum>  
    <Telefoon>011775102</Telefoon>  
  </Stud>  
  <Stud>  
    <StudId>4</StudId>  
    <Naam>Ann Das</Naam>  
    <Opleiding>Graduaat Systemen en netwerken</Opleiding>  
    <GbDatum>1990-12-15T18:35:10+01:00</GbDatum>  
    <Telefoon>011775103</Telefoon>  
  </Stud>  
</NewDataSet>
```



# DataSet

```
// Tweede tabel toevoegen
DataTable dtResult = new DataTable("Result");
DataColumn dcStudId = new DataColumn("StudId", typeof(int));
DataColumn dcResult = new DataColumn("Resultaat", typeof(int));
dt.Columns.Add(dcStudId);
dt.Columns.Add(dcResult);
DataRelation VerkoperArtikel_FK = ds.Relations.Add("StudentResultaat", dtResult.Columns["StudId"],
dt.Columns["StudId"]);
dsAuto.EnforceConstraints = false; // Eventueel constraints uitschakelen om rijen toe te voegen
```

# DataSet

Een DataRow kent verschillende RowStates

Detached	De DataRow werd aangemaakt maar niet toegevoegd aan een DataTable
Added	De DataRow werd aangemaakt en toegevoegd aan een DataTable
Unchanged	De DataRow is niet veranderd sinds de laatste aanroep van de methode AcceptChanges. Wanneer de methode AcceptChanges wordt aangeroepen verandert de State van de DataRow in Unchanged
Modified	De DataRow is bewerkt sinds de laatste aanroep van AcceptChanges
Deleted	De DataRow is verwijderd met de methode Delete van de DataRow