



Bài 4. Thực hành XSD và XSLT

- Mục đích, yêu cầu: Cung cấp cho sinh viên cách thức thực hành tạo lập lược đồ cấu trúc file XML đó là XSD và lập trình chuyển đổi XML trên ngôn ngữ XSLT, thông qua đó sinh viên có thể lập trình được các bài toán.
- Hình thức tổ chức dạy học: Thực hành, trực tuyến + tự học
- Thời gian: Thực hành (trên lớp: 3; online: 3) Tự học, tự nghiên cứu: 3
- Nội dung chính:

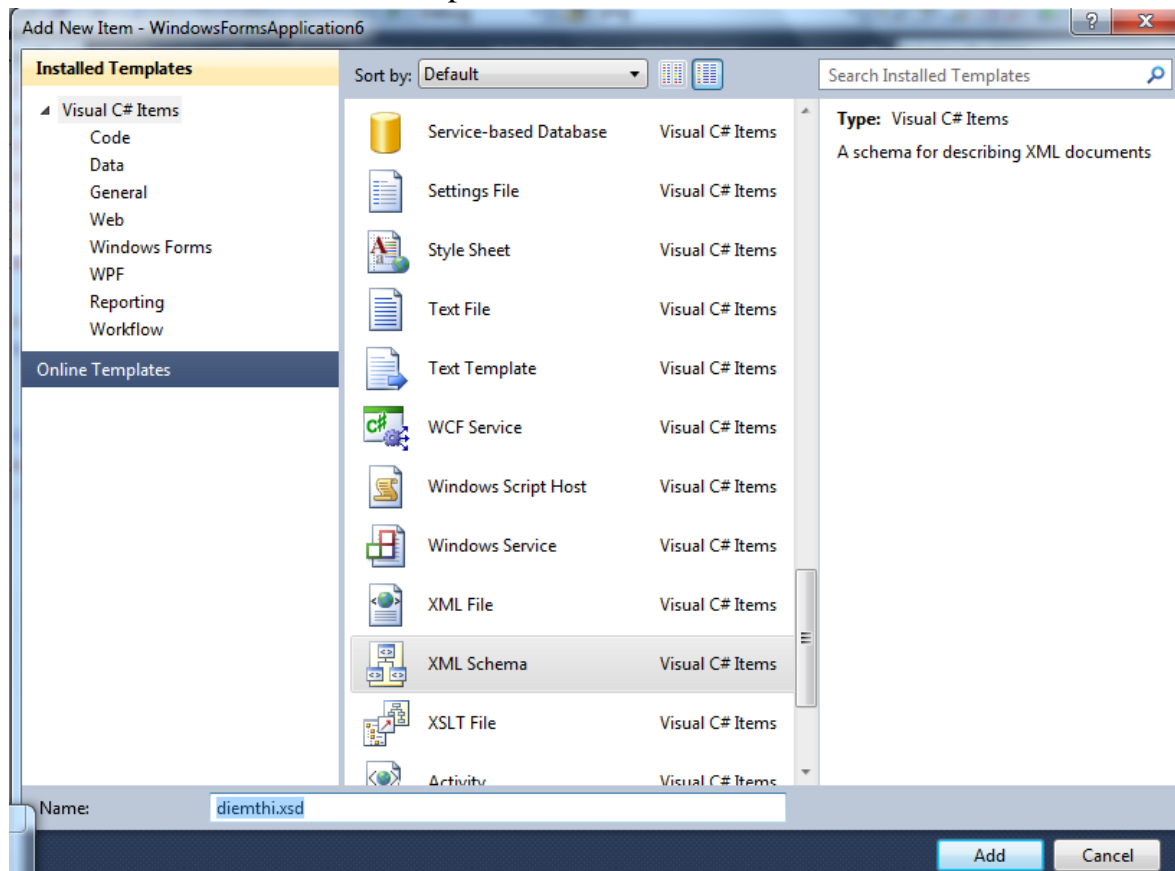
Thực hành XSD và XSLT

I. THỰC HÀNH

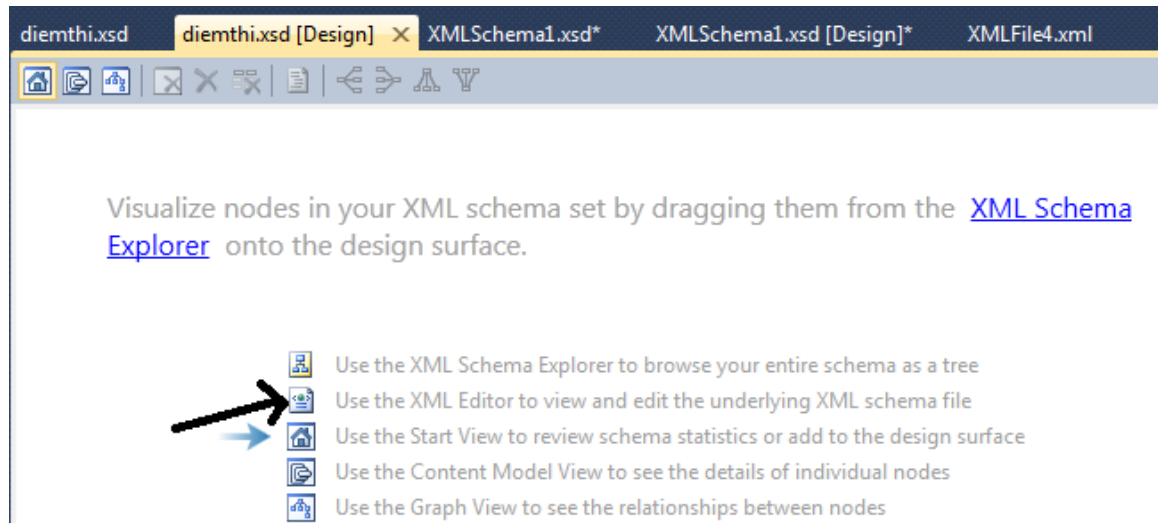
- Để tạo 1 file XML lưu trữ thông tin (XML file), trước tiên ta phải tạo ra lược đồ mô tả cấu trúc file XML

1- Tạo trên C#

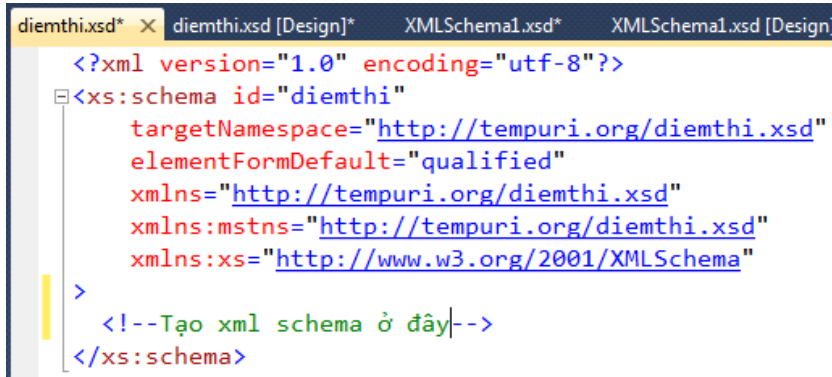
- Trên solution – click chuột phải – Add new items



- Xuất hiện

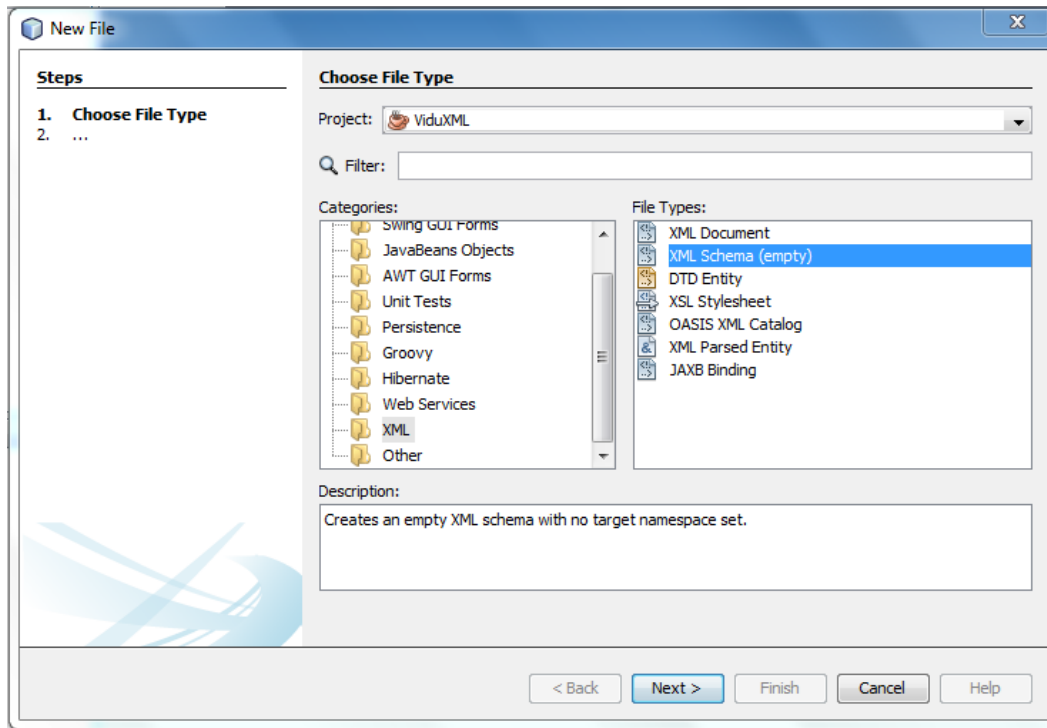


- Click vào XML Editor – xuất hiện lược đồ với namespace



2- Tạo trên Java

- click chuột phải trên java source package (viduXML) – New – others



Tạo ra file Editor

```
<?xml version="1.0"?>

<!--
To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
To change this template file, choose Tools | Templates
and open the template in the editor.
-->

<xs:schema version="1.0"
    xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
    elementFormDefault="qualified">

</xs:schema>
```

Ví dụ 1

- Xây dựng lược đồ mô tả cấu trúc thông tin của file XML sau

```
<DSKhach >
  <Nhom doituong="sinh viên" ngay="3/3/2017">
    <thoigian>3:00:00AM</thoigian>
    <hạng>8</hạng>
    <diadiem>Hà nội</diadiem>
    <baocao>Lê văn Anh</baocao>
  </Nhom>
  ...
</DSKhach>
```



- Xây dựng file XML hợp lệ với lược đồ đã xây dựng để lưu trữ thông tin trên (nhập vào 3 nhóm đối tượng).

1) Xây dựng lược đồ

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xs:schema id="nhomType"
  targetNamespace="http://tempuri.org/nhomType.xsd"
  elementFormDefault="qualified"
  xmlns="http://tempuri.org/nhomType.xsd"
  xmlns:mstns="http://tempuri.org/nhomType.xsd"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
>
  <!--Mỗi nhomType là 1 kiểu phức hợp có các attribute chung cho mỗi nhóm, các element lặp lại-->
  <xs:complexType name="nhomType">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="thoigian" type="xs:string" minOccurs="1" maxOccurs="1"/></xs:element>
      <xs:element name="hạng" type="xs:double" minOccurs="1" maxOccurs="1"/></xs:element>
      <xs:element name="diadiem" type="xs:string" minOccurs="1" maxOccurs="1"/></xs:element>
      <xs:element name="baocao" type="xs:string" minOccurs="1" maxOccurs="1"/></xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="doituong" type="xs:string" use="required"/></xs:attribute>
    <xs:attribute name="ngay" type="xs:string" use="required"/></xs:attribute>
  </xs:complexType>
  <!--Mỗi phần tử trong DSKhach là mỗi Nhóm lặp lại có kiểu là nhomType-->
  <xs:complexType name="DKType">
    <xs:sequence><!--Lặp lại-->
      <xs:element name="Nhom" type="nhomType" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/></xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <!--Gốc file XML tên là DSKhach, có kiểu là DKType, không lặp lại-->
  <xs:element name="DSKhach" type="DKType"/></xs:element>
</xs:schema>
```

2) File XML dựa trên lược đồ mô tả

- Tạo file XML mới – từ Root (DSKhach) – gọi tới namespace xmlns là tên file xsd (schema) vừa tạo



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<DSKhach xmlns="http://tempuri.org/nhomType.xsd">
  <Nhom doituong="sinh viên" ngay="3/3/2017">
    <thoigian>3:00:00AM</thoigian>
    <hạng>8</hạng>
    <diadiem>Hà nội</diadiem>
    <baocao>Lê văn Anh</baocao>
  </Nhom>
  <Nhom doituong="chuyên viên" ngay="5/3/2017">
    <thoigian>7:00:00AM</thoigian>
    <hạng>90</hạng>
    <diadiem>Hà Nam</diadiem>
    <baocao>Nguyễn Hồng Hải</baocao>
  </Nhom>
  <Nhom doituong="Nội trợ" ngay="8/3/2017">
    <thoigian>6:00:00PM</thoigian>
    <hạng>6</hạng>
    <diadiem>Bắc Ninh</diadiem>
    <baocao>Trần Hùng Cường</baocao>
  </Nhom>
</DSKhach>
```

Ví dụ 2

VD tạo lược đồ XML mô tả cấu trúc dữ liệu cho bài toán quản lý thông tin nhân viên, bao gồm: mã nhân viên, họ tên, ngày, tháng, năm sinh, giới tính, quê quán, số điện thoại, trình độ, hệ số điểm với các ràng buộc tương ứng

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xs:schema id="XMLSchema2"
  targetNamespace="http://tempuri.org/XMLSchema2.xsd"
  elementFormDefault="qualified"
  xmlns="http://tempuri.org/XMLSchema2.xsd"
  xmlns:mstns="http://tempuri.org/XMLSchema2.xsd"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
>
  <!--Ràng buộc cho họ tên, quê quán-->
  <xs:simpleType name="htType">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="50"></xs:maxLength>
      <xs:minLength value="2"></xs:minLength>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
  <!--Ràng buộc cho trình độ-->
  <xs:simpleType name="tdType">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="Đại học"></xs:enumeration>
      <xs:enumeration value="Cao đẳng"></xs:enumeration>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
```



```

<!--Ràng buộc cho giới tính-->
<xs:simpleType name="gtType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="Nam"></xs:enumeration>
    <xs:enumeration value="Nữ"></xs:enumeration>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<!--Ràng buộc cho ngày sinh-->
<xs:simpleType name="nsType">
  <xs:restriction base="xs:date">
    <xs:minExclusive value="1995-01-01"></xs:minExclusive>
    <xs:maxExclusive value="1998-12-30"></xs:maxExclusive>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<!--Ràng buộc cho hệ số điểm TKeets-->
<xs:simpleType name="hsType">
  <xs:restriction base="xs:decimal">
    <xs:fractionDigits value="2"></xs:fractionDigits>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<!--Ràng buộc cho mã nv các chữ cái và chữ số và 10 ký tự -->
<xs:simpleType name="maType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:pattern value="[a-zA-Z0-9]{10}"></xs:pattern>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<!--Sử dụng các kiểu Type vừa định nghĩa-->
<xs:complexType name="svType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Hoten" type="htType"></xs:element>
    <xs:element name="Ngaysinh" type="nsType"></xs:element>
    <xs:element name="Gioitinh" type="gtType"></xs:element>
    <xs:element name="Que" type="htType"></xs:element>
    <xs:element name="Trinhdo" type="tdType"></xs:element>
    <xs:element name="Hesodiem" type="hsType"></xs:element>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="masv" type="maType" use="required"></xs:attribute>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="SinhvienType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Sinhvien" type="mstns:svType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"></xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:element name="QLSV" type="mstns:SinhvienType"></xs:element>
</xs:schema>

```

- File XML dựa trên lược đồ mô tả



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<QLSV xmlns="http://tempuri.org/XMLSchema2.xsd">
  <Sinhvien masv="sinhvien01">
    <Hoten>Nguyễn Văn Tuấn</Hoten>
    <Ngaysinh>1998-08-12</Ngaysinh>
    <Gioitinh>Nam</Gioitinh>
    <Que>Hà nội</Que>
    <Trinhdo>Đại học</Trinhdo>
    <Hesodiem>3.12</Hesodiem>
  </Sinhvien>
  <Sinhvien masv="sinhvien02">
    <Hoten>Nguyễn Tuấn Anh </Hoten>
    <Ngaysinh>1995-02-02</Ngaysinh>
    <Gioitinh>Nam</Gioitinh>
    <Que>Bắc Ninh</Que>
    <Trinhdo>Đại học</Trinhdo>
    <Hesodiem>3.12</Hesodiem>
  </Sinhvien>
</QLSV>
```

Tài liệu tham khảo:

- Sách, giáo trình chính:

- [1]. Giáo trình dịch vụ web và ứng dụng/ Đại học KHTN – Đại học Quốc gia TP HCM, 2016.
- [2]. Anura Guruge. Web service: Theory and Practice. Elsevier press 20017.
- [3]. Scott Klein. Professional API- RESTfull Programming. Wiley Publishing, 2016.

- Sách, tài liệu tham khảo:

- [1]. Alex Ferra, Mathew MacDonald. Programming .NET web services. O'Reilly Media, 2012.
- [2]. Mark D. Hansen. SOA Using .NET web services. Prentice Hall, 2011.