Truy xuất tài liệu XML với DOM

1. Tóm tắt lý thuyết

1.1. Khái niệm về DOM (Document Object Model)

Là mô hình đối tượng tài liệu, cho phép xử lý trên tài liệu XML từ các ngôn ngữ lập trình. DOM bao gồm các đối tượng cho phép truy xuất nội dung của tài liệu Xml thông qua các nút:

- + Đối tượng **XmlDocument** của DOM đặc trưng cho toàn bộ tập tin Xml.
- + Đối tượng **XmlElement/XmlNode** của DOM đặc trưng cho mỗi phần tử/nút trong tập tin Xml.
- + Đối tượng **XmlAttribute** của DOM đặc trưng cho mỗi thuộc tính trong tập tin Xml.

Ví dụ: Tập tin don_gia.Xml biểu diễn thông tin về bảng đơn giá thuê phòng của khách sạn

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<KHACH_SAN Ten="X" Dia_chi="123 ABC" >
<LOAI_PHONG Ten="Loại A" Don_gia="280000" />
<LOAI_PHONG Ten="Loại B" Don_gia="240000" />
<LOAI_PHONG Ten="Loại C" Don_gia="180000" />
<LOAI_PHONG Ten="Loại đặc biệt" Don_gia="320000" />
</KHACH_SAN>
```

Tương ứng:

- 1 đối tượng XmlDocument
- 5 đối tượng XmlElement/XmlNode
- 10 đối tượng XmlAttribute

1.2. Các thao tác cơ bản

+ Khai báo sử dụng thư viện Xml:

Using System.Xml;

+ Khai báo đối tượng thuộc lớp XmlDocument để sử dụng tài liệu Xml:

XmlDocument Tai_lieu= new XmlDocument();

- + Đoc/Ghi tài liệu Xml:
 - Đoc: Tai lieu.Load(Ten tep tin);
 - Ghi: Tai_lieu.Save(Ten_tep_tin);
- + Truy xuất nút gốc tài liệu Xml:

XmlElement Goc=Tai_lieu. Document Element;

+ Tạo nút mới:

XmlElement Nut=Tai lieu.CreateElement(Ten nut);

Hoặc:

XmlNode Nut=Tai_lieu.CreateElement(Ten_nut)

+ Truy xuất nội dung của nút:

- Nhận nội dung: Giá_tri=Nut.InnerText;
- Cập nhật nội dung: Nut.InnerText=Giá_tri;

+ Tạo thuộc tính mới:

XmlAttribute Thuoc_tinh=Tai_lieu.CreateAttribute(Ten_thuoc_tinh);

+ Truy xuất giá trị của thuộc tính:

- Nhận giá trị: Giá_tri=Thuoc_tinh.InnerText;
- Cập nhật giá trị: Thuoc_tinh.InnerText=Giá_trị;

+ Truy xuất nút con trực tiếp của một nút:

XmlNode Nut_con=Nut_cha.SelectSingleNode(Ten_nut_con hoặc Xpath);

+ Truy xuất thuộc tính của một nút:

XmlNode Thuoc_tinh = Nut_cha.SelectSingleNode(@Ten_thuoc_tinh hoặc Xpath);

+ Bổ sung nút con vào nút cha:

Nut_cha.AppendChild(Nut_con);

+ Bổ sung thuộc tính vào nút:

Nut.Attributes.Append(Thuoc_tinh);

+ Xóa nút con:

Nut_cha.RemoveChild(Nut_con);

+ Thay thế nút con:

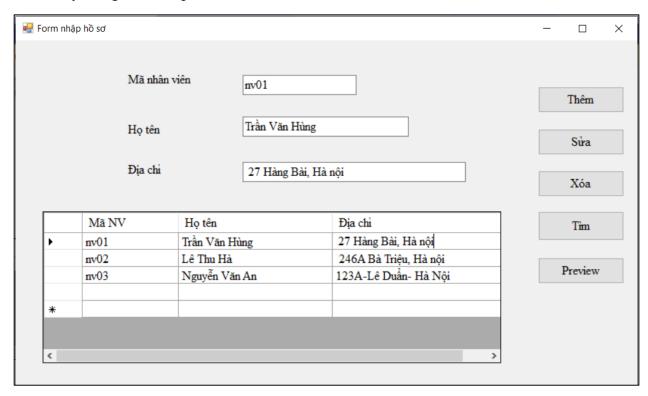
Nut_cha.ReplaceChild(Nut_con_moi, Nut_con_cu);

2. BÀI TẬP

Bài tập 1: Xây dựng Form cập nhật vào file XML (có cả phần tử và thuộc tính)

*Tạo file dsnhanvien.xml

*Xây dựng Form cập nhật vào file dsnhanvien.xml



Thiết kế **DataGridView** với các thuộc tính:

	Mã nhân viên	Họ tên	Địa chỉ
HeaderText	Mã NV	Họ Tên	Địa chỉ
Name	manv	hoten	diachi

```
private void HienThi()
    datanhanvien.Rows.Clear();
    doc.Load(tentep);
    //Tạo đối tượng DS chứa danh sách các nút nhanvien
    XmlNodeList DS = doc.SelectNodes("/ds/nhanvien");
    int sd = 0;
    datanhanvien.ColumnCount = 3;
    datanhanvien.Rows.Add();
    //duyệt từng nút nhanvien
    foreach (XmlNode nhan_vien in DS)
    {
        //Truy xuất thuộc tính @manv
       XmlNode ma_nv = nhan_vien.SelectSingleNode("@manv");
        //lấy giá trị của thuộc tính @manv đưa lên cột thứ 1 của dòng trên DataGrid
        datanhanvien.Rows[sd].Cells[0].Value = ma_nv.InnerText.ToString();
        //Truy xuất nút hoten
       XmlNode ho_ten = nhan_vien.SelectSingleNode("hoten");
        //lấy giá trị của nút hoten đưa lên cột thứ 2 của dòng trên DataGrid
        datanhanvien.Rows[sd].Cells[1].Value = ho_ten.InnerText.ToString();
        XmlNode dia_chi = nhan_vien.SelectSingleNode("diachi");
        datanhanvien.Rows[sd].Cells[2].Value = dia_chi.InnerText.ToString();
        datanhanvien.Rows.Add();
        sd++;
```

```
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
   HienThi();
}
```

```
private void bt_Them_Click(object sender, EventArgs e)
   //Đọc tài liệu xml
   doc.Load(tentep);
   //Truy xuất nút gốc của tài liệu XML
   XmlElement goc = doc.DocumentElement;
   //tạo một nút nhanvien
   XmlNode nhan_vien = doc.CreateElement("nhanvien");
   //tao một thuộc tính manv
   XmlAttribute ma nv = doc.CreateAttribute("manv");
   //xác định giá trị của thuộc tính manv
   ma_nv.InnerText = txt_ma.Text;
   //Bổ sung thuộc tính manv vào nút nhanvien
   nhan_vien.Attributes.Append(ma_nv);
   //tạo một nút hoten
   XmlNode ho_ten = doc.CreateElement("hoten");
   //xác định giá trị của nút hoten
   ho_ten.InnerText = txt_ten.Text;
   //Bổ sung nút hoten vào cho nút nhanvien
   nhan vien.AppendChild(ho ten);
   //tạo một nút diachi
   XmlNode dia chi = doc.CreateElement("diachi");
   //xác định giá trị của nút diachi
   dia chi.InnerText = txt dc.Text;
   //Bổ sung nút diachi vào cho nút nhanvien
   nhan vien.AppendChild(dia chi);
   goc.AppendChild(nhan_vien);
 //Lưu vào tệp Xml
   doc.Save(tentep);
   HienThi();
```

```
private void bt_Xoa_Click(object sender, EventArgs e)
{
    doc.Load(tentep);
    XmlElement goc = doc.DocumentElement;
    //Xác định nút cần xóa
    XmlNode nhan_vien_xoa = goc.SelectSingleNode("/ds/nhanvien[@manv='" + txt_ma.Text + "']");
    goc.RemoveChild(nhan_vien_xoa);
    doc.Save(tentep);
    HienThi();
}
```

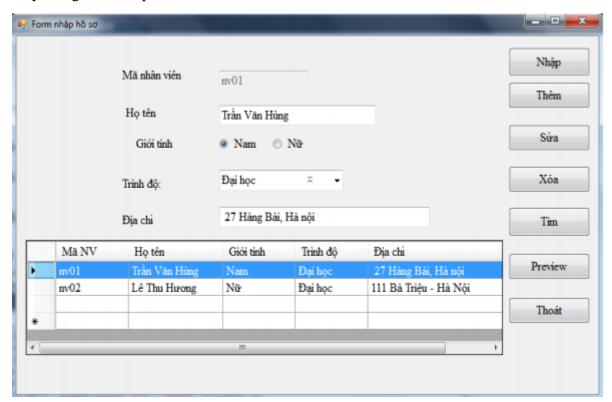
```
private void bt_Sua_Click(object sender, EventArgs e)
   doc.Load(tentep);
   XmlElement goc = doc.DocumentElement;
   //xác định nút nhanvien cần sửa
   XmlNode nhan_vien_cu = goc.SelectSingleNode("/ds/nhanvien[@manv='" + txt_ma.Text + "']");
   XmlNode nhan_vien_moi = doc.CreateElement("nhanvien");
   XmlAttribute ma_nv = doc.CreateAttribute("manv");
   ma_nv.InnerText = txt_ma.Text;
   nhan_vien_moi.Attributes.Append(ma_nv);
   XmlNode ho_ten = doc.CreateElement("hoten");
   ho_ten.InnerText = txt_ten.Text;
   nhan_vien_moi.AppendChild(ho_ten);
   XmlNode dia_chi = doc.CreateElement("diachi");
   dia_chi.InnerText = txt_dc.Text;
   nhan_vien_moi.AppendChild(dia_chi);
   //thay nút nhanvien cũ bằng nút nhanvien mới
    goc.ReplaceChild(nhan_vien_moi, nhan_vien_cu);
   doc.Save(tentep);
   HienThi();
}
```

```
private void datasach_CellClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)
    {
        d = e.RowIndex;
        txt_ma.Text = datanhanvien.Rows[d].Cells[0].Value.ToString();
        txt_ten.Text = datanhanvien.Rows[d].Cells[1].Value.ToString();
        txt_dc.Text = datanhanvien.Rows[d].Cells[2].Value.ToString();
    }
}
```

```
private void but_Preview_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string path = @"E:\XML\dsnhanvien.xml";
    System.Diagnostics.Process.Start("Explorer.exe", path);
    //System.Diagnostics.Process.Start("Firefox.exe", path);
}
```

Bài tập 2: Tạo file dsnhanvien.xml như bài tập 1 (Thêm giới tính và trình độ)

Xây dựng Form cập nhật vào file XML:



Bài tập 3:

Xây dựng Form cập nhật vào file dsnhanvien.xm

