

Lab 05

Truy cập dữ liệu sử dụng LINQ to SQL

Phần I: Bài tập step by step

Mục tiêu:

- Mô hình hóa cơ sở dữ liệu sử dụng LINQ to SQL
- Thực hiện các thao tác với cơ sở dữ liệu sử dụng LINQ

Bài 5.1

Tạo ứng dụng Windows Form cho phép thực hiện các thao tác thêm xóa sửa, hiển thị dữ liệu với bảng Employee sử dụng LINQ to SQL.

- Cho cơ sở dữ liệu HRM như sau

Department			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	DeptId	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	DepName	nvarchar(100)	<input type="checkbox"/>
	TotalEmployee	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Employee			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	EmpId	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	FirstName	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
	LastName	nvarchar(20)	<input type="checkbox"/>
	Sex	bit	<input checked="" type="checkbox"/>
	BirthDay	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	Address	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Email	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Phone	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DeptId	varchar(5)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

- Code tạo cấu trúc và dữ liệu mẫu

--Tạo CSDL

Create database HRM

go

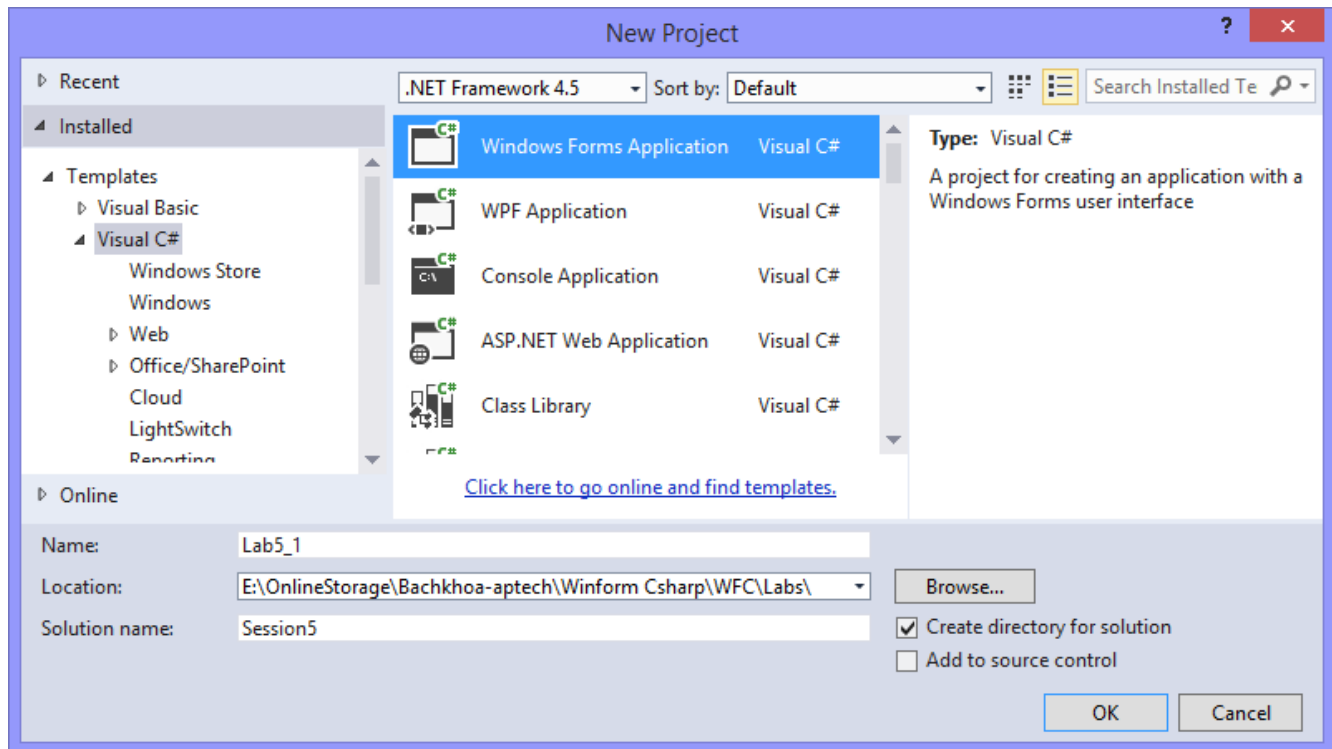
```
--gọi ra để dùng
use HRM
go
--tạo bảng phòng ban
Create table Department
(
    DepId varchar(5) primary key, --mã phòng
    DepName nvarchar(100) unique not null, --tên phòng
    TotalEmployee int default 0 --tổng số nhân viên
)
go
--insert dữ liệu mẫu
Insert into Department values('NS',N'Quản lý nhân sự',5)
Insert into Department values('KT',N'Kế toán',5)
Insert into Department values('KH',N'Kế hoạch',5)
Insert into Department values('BV',N'Bảo vệ',5)
go
--tạo bảng nhân viên
Create table Employee
(
    EmpId varchar(5) primary key, --mã nhân viên
    FirstName nvarchar(20) not null, -- họ nhân viên
    LastName nvarchar(20) not null, -- tên nhân viên
    Sex bit, --giới tính
    BirthDay datetime, --ngày sinh
    Address nvarchar(100), --địa chỉ
    Email varchar(100), -- email
    Phone varchar(100), --số điện thoại
    DepId varchar(5) foreign key references Department(DepId) --phòng ban
)
go
--thêm dữ liệu mẫu
Insert into Employee values('NV001',N'Lê Thị',N'Thủy',0,'12/23/1989',N'Hà
Nội','thuylt@gmail.com','0985578567','NS')
```

```
Insert into Employee values('NV002',N'Nguyễn Văn',N'Tùng',0,'11/19/1983',N'Hà
Nội','tunngnv@gmail.com','0985578567','NS')
Insert into Employee values('NV003',N'Hoàng',N'Hà',0,'5/12/1987',N'Nghệ
An','hah@yahoo.com','0985578567','KT')
Insert into Employee values('NV004',N'Nguyễn Tiến',N'Hải',0,'10/18/1982',N'Quảng
Ninh','haint@gmail.com','0985578567','KT')
Insert into Employee values('NV005',N'Trần Văn',N'Trường',0,'4/23/1983',N'Hà
Nội','truongtv@gmail.com','0985578567','KT')
Insert into Employee values('NV006',N'Lê Huy',N'Long',0,'11/29/1984',N'Hà
Nam','longlh@gmail.com','0985578567','KH')
Insert into Employee values('NV007',N'Nguyễn Quang',N'Huy',0,'4/12/1983',N'Hà
Nội','huynq@yahoo.com.com','0985578567','KH')
Insert into Employee values('NV008',N'Hoàng Thị',N'Thu',0,'5/20/1988',N'Thanh
Hóa','thuht@gmail.com','0985578567','KH')
```

go

- Giao diện màn hình thêm nhân viên

Bước 1: Mở Visual Studio 2013 -> Click menu File -> New -> Project -> chọn loại Windows Forms Appliaction -> Nhập tên Project -> Tên Solution như hình dưới -> OK



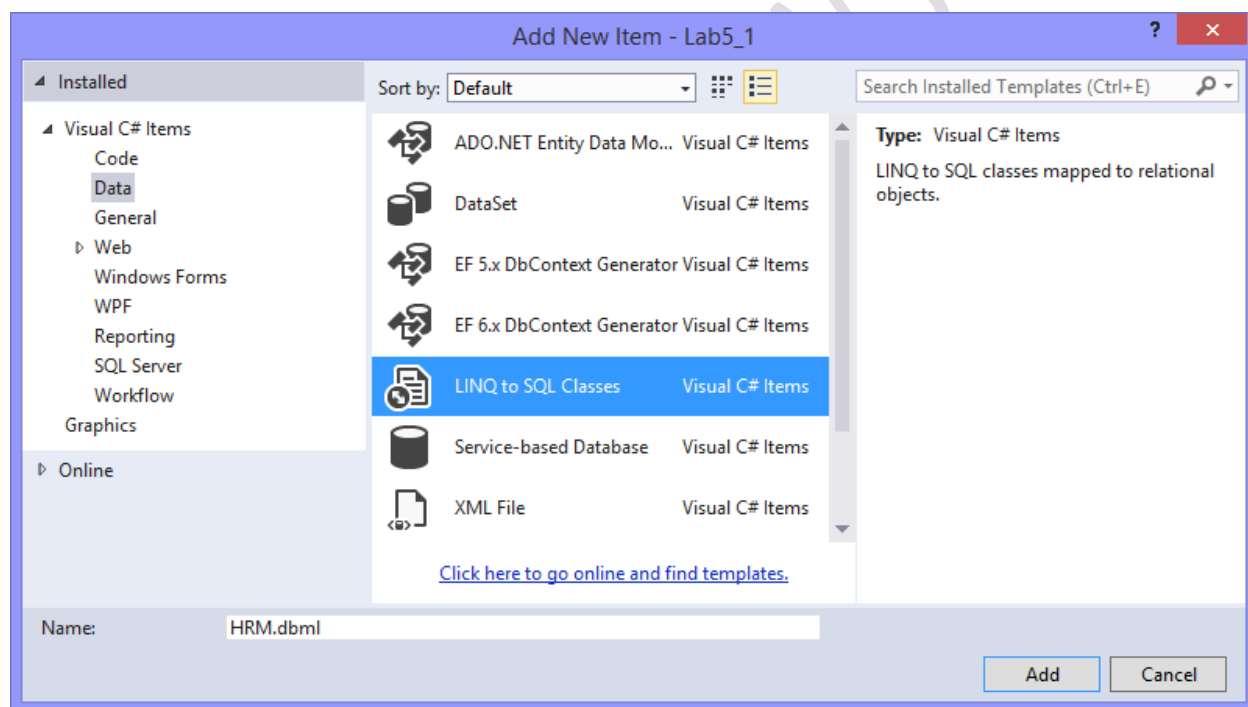
Bước 2: Thiết kế form theo đầu bài yêu cầu và đặt tên cho các control theo bảng sau (chú ý các control label không cần đặt tên):

Loại Control	Đặt tên	Thuộc tính khác
Màn hình: Form	frmEmployee	Text:Thêm mới nhân viên
Mã số: TextBox	txtId	
Họ: TextBox	txtFirstName	
Tên: TextBox	txtLastName	
Ngày sinh: DateTimePicker	txtBirthday	Format:Custom CustomFormat: dd/MM/yyyy
Giới tính: CheckBox	chkSex	Text: Male
Địa chỉ: TextBox	txtAddress	
Hòm thư: TextBox	txtEmail	

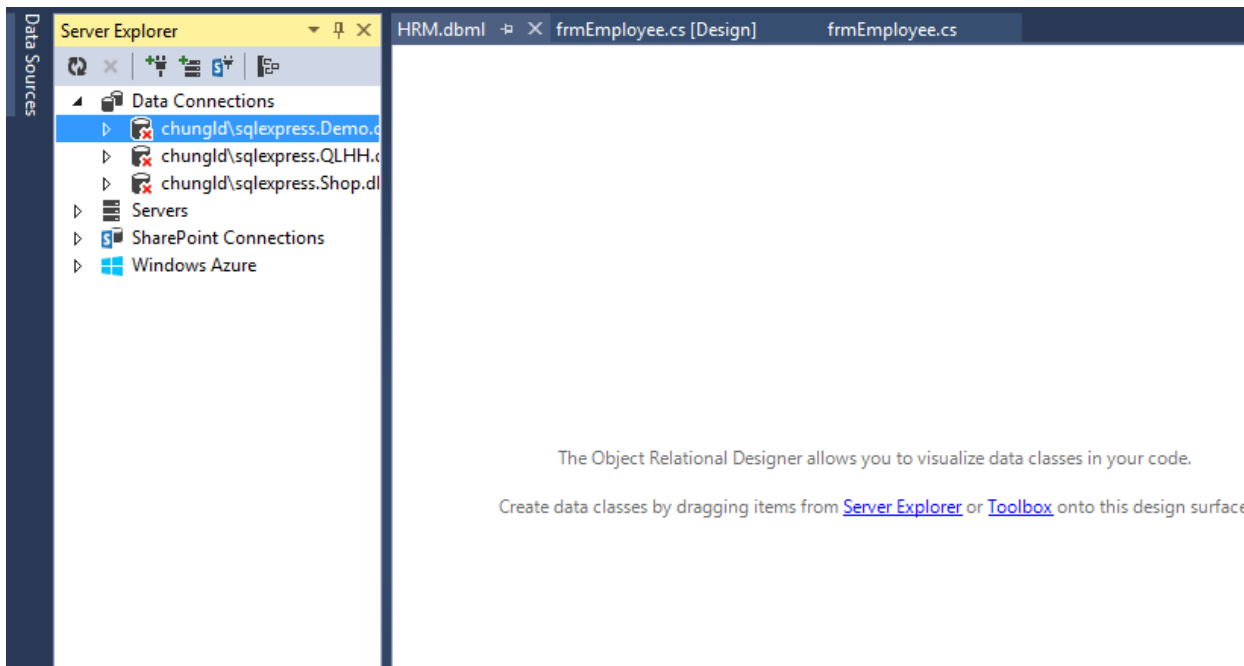
Mã phòng ban: ComboBox	cboDepartment	
Tạo mới: Button	btnNew	Text: Tạo mới
Xóa: Button	btnDelete	Text: Xóa
Cập nhật: Button	btnUpdate	Text: Cập nhật
Bỏ qua: Button	btnCancel	Text: Bỏ qua
Thoát: Button	btnExit	Text: Thoát
Lưới: DataGridView	dgvEmployee	

Bước 3: Tạo LINQ to SQL Classes

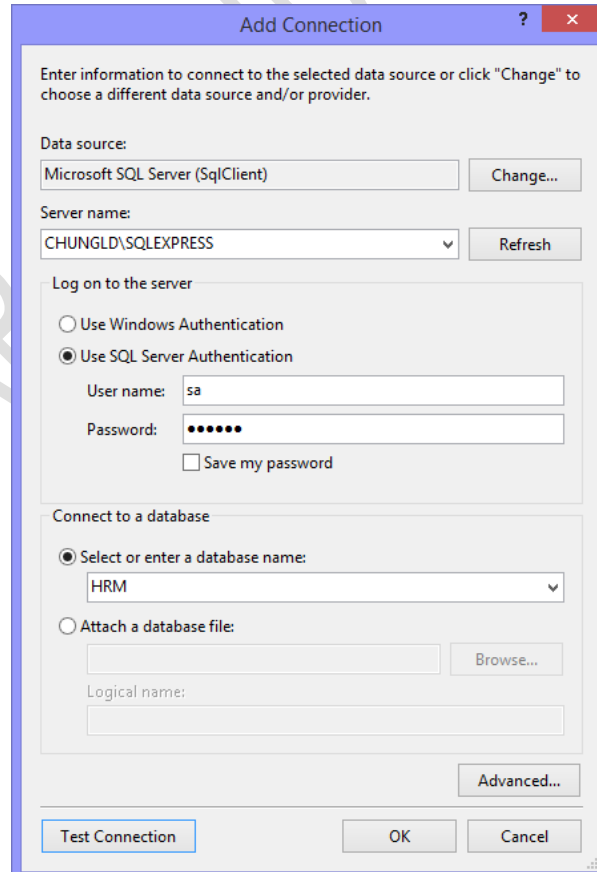
- Kích chuột phải vào project “Lab5_1” -> Add -> New Item



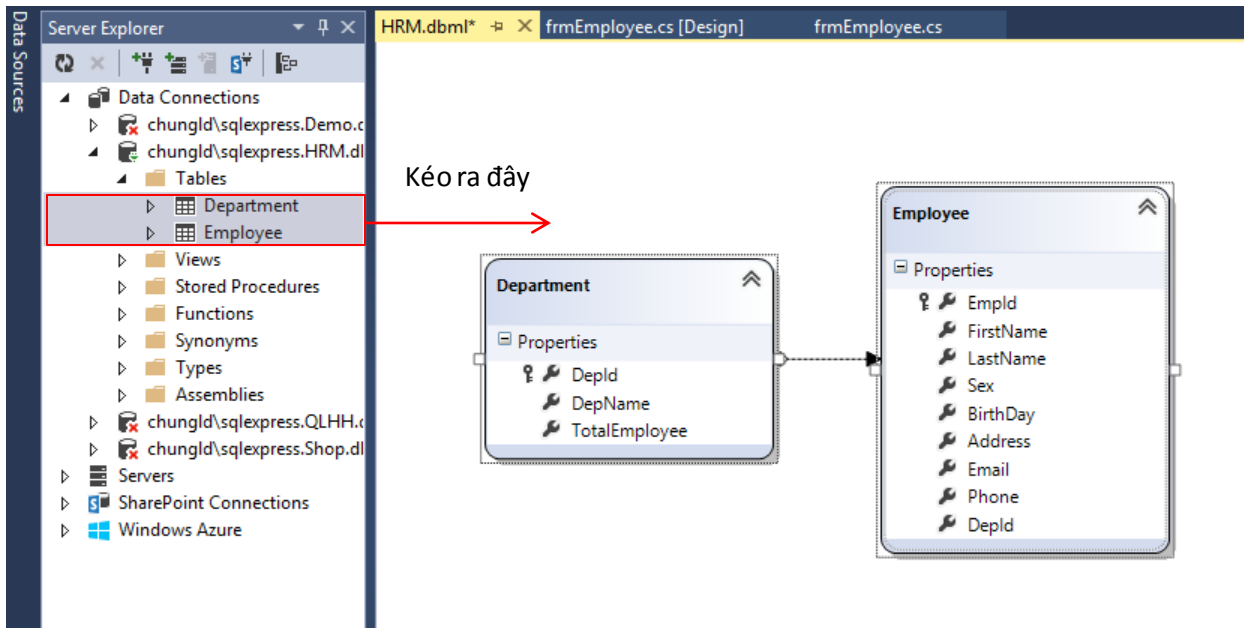
- Vào menu View -> Server Explorer



- Kích chuột phải vào Data connection -> Add connection -> Nhập các thông tin kết nối -> OK



- Kéo thả các đối tượng cần thiết trong database qua cửa sổ thiết kế



Bước 4: Code cho chương trình:

- Khai báo biến

```
//khai báo biến chứa dòng hiện tại
int position;
//khai báo biến lưu trạng thái thêm hay sửa
bool edit = true;
//Khởi tạo đối tượng quản lý Database (DataContext)
HRMDataContext hrm = new HRMDataContext();
```

- Sự kiện Load của frmEmployee

```
private void frmEmployee_Load(object sender, EventArgs e)
{
    //Hiển thị nhân viên lên lưới
    DisplayEmployee();
    //Hiển thị phòng ban lên combobox
    DisplayDepartment();
}
```

```
}
```

- Sự kiện Click của nút Ghi

```
private void btnUpdate_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (edit)
    {
        //tìm nhân viên cần sửa có mã như trên form
        var emp = hrm.Employees.FirstOrDefault(x => x.EmpId == txtId.Text);
        //nếu tìm thấy
        if (emp != null)
        {
            //gán lại thông tin cho nhân viên
            emp.FirstName = txtFirstName.Text;
            emp.LastName = txtLastName.Text;
            emp.Birthday = txtBirthday.Value;
            emp.Sex = chkSex.Checked;
            emp.Phone = txtPhone.Text;
            emp.Address = txtAddress.Text;
            emp.Email = txtEmail.Text;
            emp.DepId = cboDepartment.SelectedValue.ToString();
            //lưu
            hrm.SubmitChanges();
            //hiển thị lại dữ liệu
            DisplayEmployee();
            //hiển thị đúng vị trí dòng đã chọn trước đó
            dgvEmployee.Rows[0].Selected = false;
            dgvEmployee.Rows[position].Selected = true;
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("Không tìm thấy dữ liệu", "Thông báo",
                MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
        }
    }
}
```



```
}  
else  
{  
    //tạo mới nhân viên  
    var emp = new Employee();  
    //gán giá trị  
    emp.EmpId = txtId.Text;  
    emp.FirstName = txtFirstName.Text;  
    emp.LastName = txtLastName.Text;  
    emp.BirthDay = txtBirthDay.Value;  
    emp.Sex = chkSex.Checked;  
    emp.Phone = txtPhone.Text;  
    emp.Address = txtAddress.Text;  
    emp.Email = txtEmail.Text;  
    emp.DepId = cboDepartment.SelectedValue.ToString();  
    hrm.Employees.InsertOnSubmit(emp);  
    //lưu  
    hrm.SubmitChanges();  
    //hiển thị lại dữ liệu  
    DisplayEmployee();  
}  
}
```

- Sự kiện Click của nút Thêm mới

```
private void btnNew_Click(object sender, EventArgs e)  
{  
    //xóa trắng dữ liệu trên form  
    txtId.Text = txtFirstName.Text = txtLastName.Text = txtPhone.Text =  
    txtAddress.Text = txtEmail.Text = "";  
    txtId.Focus();  
    edit = false;  
    txtId.ReadOnly = false;  
}
```

- Sự kiện Click của dgvEmployee

```
private void dgvEmployee_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //hiển thị chi tiết nhân viên khi kích vào lưới
    DisplayEmployeeDetail();
}
```

- Sự kiện Click của nút xóa

```
private void btnDelete_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (dgvEmployee.CurrentRow != null)
    {
        if (MessageBox.Show("Bạn có muốn xóa không?", "Thông báo",
            MessageBoxButtons.YesNo, MessageBoxIcon.Question) == DialogResult.Yes)
        {
            //tìm nhân viên có mã như trên form
            var emp = hrm.Employees.FirstOrDefault(x => x.EmpId ==
                txtId.Text);
            if (emp != null)
            {
                //xóa dữ liệu
                hrm.Employees.DeleteOnSubmit(emp);
                //lưu
                hrm.SubmitChanges();
                //hiển thị lại dữ liệu
                DisplayEmployee();
            }
        }
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Không tìm thấy dữ liệu", "Thông báo",
            MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
    }
}
```

- Sự kiện Click của nút Bỏ qua

```
private void btnCancel_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //hiển thị lại chi tiết nhân viên
    DisplayEmployeeDetail();
}
```

- Một số các phương thức khác

//Phương thức hiển thị phòng ban lên combo box

```
private void DisplayDepartment()
{
    //lấy danh sách phòng ban
    var departments = from dep in hrn.Departments select new { DepId =
    dep.DepId, DepName = dep.DepName };
    cboDepartment.DataSource = departments;
    cboDepartment.DisplayMember = "DepName";
    cboDepartment.ValueMember = "DepId";
}
```

//Phương thức hiển thị dữ liệu lên lưới

```
private void DisplayEmployee()
{
    //truy vấn lấy các thông tin cần thiết trong bảng Employee
    var employess = from emp in hrn.Employees
    select new { Ma_nhan_vien = emp.EmpId, Ho_dem = emp.FirstName, Ten =
    emp.LastName, Gioi_tinh = emp.Sex, Ngay_sinh = emp.BirthDay, Dia_chi =
    emp.Address, Email = emp.Email, Dien_thoai = emp.Phone, Ma_phong = emp.DepId
    };
    //hiển thị lên lưới
    dgvEmployee.DataSource = employess;
    DisplayEmployeeDetail();
}
```

//phương thức hiển thị chi tiết nhân viên của dòng hiện tại trên lưới lên form

```
private void DisplayEmployeeDetail()
```

```
{  
    //nếu dòng hiện tại trên lưới khác null  
    if (dgvEmployee.CurrentRow != null)  
    {  
        DataGridViewRow row = dgvEmployee.CurrentRow;  
        txtId.Text = row.Cells[0].Value.ToString();  
        txtFirstName.Text = row.Cells[1].Value.ToString();  
        txtLastName.Text = row.Cells[2].Value.ToString();  
        chkSex.Checked = (bool)row.Cells[3].Value;  
        txtBirthDay.Value = (DateTime)row.Cells[4].Value;  
        txtAddress.Text = row.Cells[5].Value.ToString();  
        txtEmail.Text = row.Cells[6].Value.ToString();  
        txtPhone.Text = row.Cells[7].Value.ToString();  
        cboDepartment.SelectedValue = row.Cells[8].Value.ToString();  
        position = dgvEmployee.CurrentRow.Index;  
        edit = true;  
        txtId.ReadOnly = true;  
    }  
}
```

Bước 5: F5 để chạy và kiểm thử

Quản lý nhân viên

Mã NV: NV002 Họ đệm: Nguyễn Văn Tên: Tùng

Ngày sinh: 19/11/1983 Email: tungnv@gmail.com Giới tính: ☒ Nam

Địa chỉ: Hà Nội

Điện thoại: 0985578567 Phòng ban: Quản lý nhân sự

Tạo mới Cập nhật Xóa Bỏ qua Thoát

	Ma_nhan_vien	Ho_dem	Ten	Gioi_tinh	Ngay_sinh	Dia_chi
	NV001	Lê Thị	Thủy	False	12/23/1989	Hà Nội
▶	NV002	Nguyễn Văn	Tùng	True	11/19/1983	Hà Nội
	NV003	Hoàng	Hà	False	5/12/1987	Nghệ An
	NV004	Nguyễn Tiến	Hải	True	10/18/1982	Quảng Ninh
	NV005	Trần Văn	Trưởng	True	4/23/1983	Hà Nội
	NV006	Lê Huy	Long	True	11/29/1984	Hà Nam
	NV007	Nguyễn Quang	Huy	True	4/12/1983	Hà Nội

Bài 5.2

Phát triển tiếp bài Lab5_1 bổ sung thêm màn hình tra cứu nhân viên theo phòng ban và theo tên

- *Giao diện màn hình cập nhật thông tin nhân viên*

Bước 1: Mở frmEmployee bổ sung nút Tra cứu (btnSearch)

Bước 2: Thiết kế form theo đầu bài yêu cầu và đặt tên cho các control theo bảng sau (chú ý các control label không cần đặt tên):

Loại Control	Đặt tên	Thuộc tính khác
Màn hình: Form	frmSearch	Text: Tìm kiếm nhân viên
Nhập tên: TextBox	txtName	
Tìm: Button	btnSearch	Text: Tìm
Tên: TextBox	txtLastName	
SplitContainer	SplitContainer1	Chia làm 2 phần theo dạng cột, phần 1 chứa TreeView, phần 2 chứa textbox,

		button và ListView hiển thị kết quả tìm kiếm
ImageList	imglcon	ColorDepth: 32Bit ImageSize: 48,48 Chọn 4 các ảnh tương ứng
TreeView	trvDepartment	ImageList: imglcon Anchor: Top, Bottom, Left, Right
ListView	lstEmployee	View: Details Largelcon: imglcon SmallIcon: imglcon Anchor: : Top, Bottom, Left, Right Columns: Thêm các cột như hình minh họa

Bước 3: Code cho chương trình:

- Khai báo biến

```
//Khai báo biến DataContext
HRMDataContext hrm = new HRMDataContext();
```

- Sự kiện Load của frmSearch

```
private void frmSearch_Load(object sender, EventArgs e)
{
    //lấy thông tin phòng ban
    var departments = from dep in hrm.Departments select new { DepId =
        dep.DepId, DepName = dep.DepName };
    //Tạo nút gốc
    TreeNode root = new TreeNode("Danh mục phòng ban", 0, 0);
    root.Tag = 0;
    //đọc dữ liệu và đưa lên TreeView
```

```
foreach (var dep in departments)
{
    //tạo nút con
    TreeNode depnode = new TreeNode(dep.DepName, 1, 1);
    depnode.Tag = dep.DepId;
    //đưa nút con vào nút gốc
    root.Nodes.Add(depnode);
}
//đưa nút gốc vào treeview
trvDepartment.Nodes.Add(root);
//mở hết các nút trên cây
trvDepartment.ExpandAll();
}
```

- Sự kiện *AfterSelect* của *TreeView*

```
private void trvDepartment_AfterSelect(object sender, TreeViewEventArgs e)
{
    //gọi phương thức tìm
    SearchEmployee();
}
```

- Sự kiện *Click* của *Tìm*

```
private void btnSearch_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //gọi phương thức tìm
    SearchEmployee();
}
```

- Code cho phương thức tìm kiếm

```
public void SearchEmployee()
{
    //xóa ListView
    lstEmployee.Items.Clear();
}
```



```
//lấy nút được chọn
TreeNode node =trvDepartment.SelectedNode;
//Tìm và hiển thị kết quả
//lấy nhân viên theo phòng được chọn
var employees = from emp in hrm.Employees
where emp.DepId == node.Tag.ToString()
&& emp.LastName.Contains(txtName.Text)
select new { Id = emp.EmpId, FullName = emp.FirstName + " " + emp.LastName,
Birthday = emp.BirthDay, Address = emp.Address, Email = emp.Email, Phone =
emp.Phone, Sex = emp.Sex };
//duyet và hiển thị lên ListView
foreach (var emp in employees)
{
    ListViewItem item = new ListViewItem(new string[] { emp.Id,
emp.FullName, emp.Birthday.Value.ToString("dd/MM/yyyy"), emp.Address,
emp.Phone, emp.Email });
    item.ImageIndex = (emp.Sex.Value) ? 2 : 3;
    lstEmployee.Items.Add(item);
}
}
```

Bước 4: Code cho nút tra cứu của frmEmployee

```
private void btnSearch_Click(object sender, EventArgs e)
{
    frmSearch fs = new frmSearch();
    fs.ShowDialog();
}
```

Bước 5: F5 để chạy và kiểm thử

Mã nhân viên	Họ và tên	Ngày sinh	Địa chỉ	Điện thoại	Email
NV003	Hoàng Hà	12/05/1987	Nghệ An	09855785673	hah
NV004	Nguyễn Tiến Hải	18/10/1982	Quảng Ninh	0985578567	hair

Phần I: Bài tập tự làm

HẾT