

Kết nối dữ liệu SQL với Ứng dụng Winform C#

© 2015-05 – Lương Vĩ Minh



Các kiến thức sinh viên đạt được

- Ôn lại kiến thức SQL
- Có kiến thức cơ bản nhất về Windows Form C#
- Làm quen được các Windows Control cơ bản
- Có kiến thức về kết nối CSDL bằng Windows Form C# Application

Yêu cầu của Bài tập

- Xây dựng Ứng dụng Windows Form C# có các tính năng sau:
 - Có menu
 - Gọi các Form khác từ form chính
 - Load được danh sách các phòng ban trong CSDL
 - Load được danh sách nhân viên theo từng phòng

0. Cơ chế Window Form C# App

1. Chuẩn bị dữ liệu

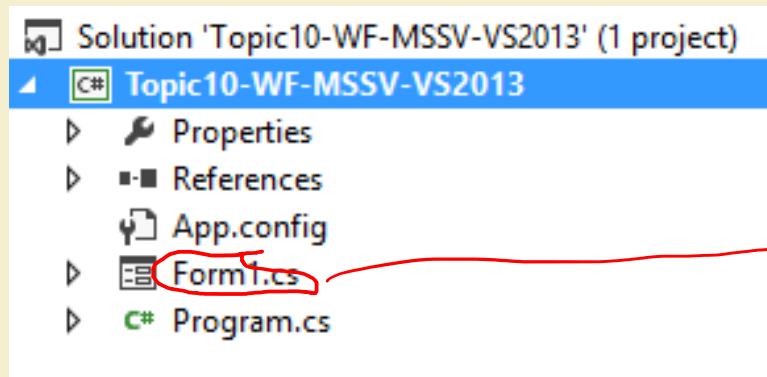
1. Chuẩn bị dữ liệu

- Sử dụng CSDL Quản lý đề án công ty
- Tạo CSDL trong SQL Server

2. Tạo project

2. Tạo project Web

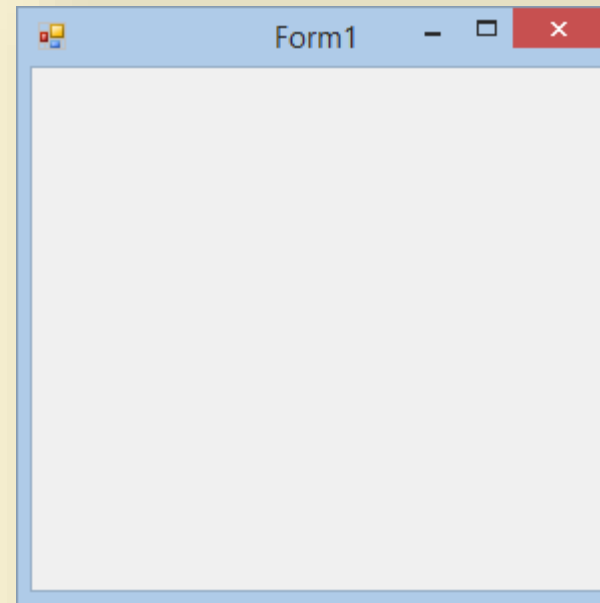
- Sử dụng Visual Studio (support Winform C#) tạo project mới
- Chọn loại Project: Visual C# - Windows Forms Application
- Đặt tên: **Topic10-WF-MSSV-VSxxxx**. (MSSV: Mã số sinh viên của sinh viên, xxxx phiên bản của Visual studio)



Rename: FormMain.cs

2. Tạo project WinForm C#

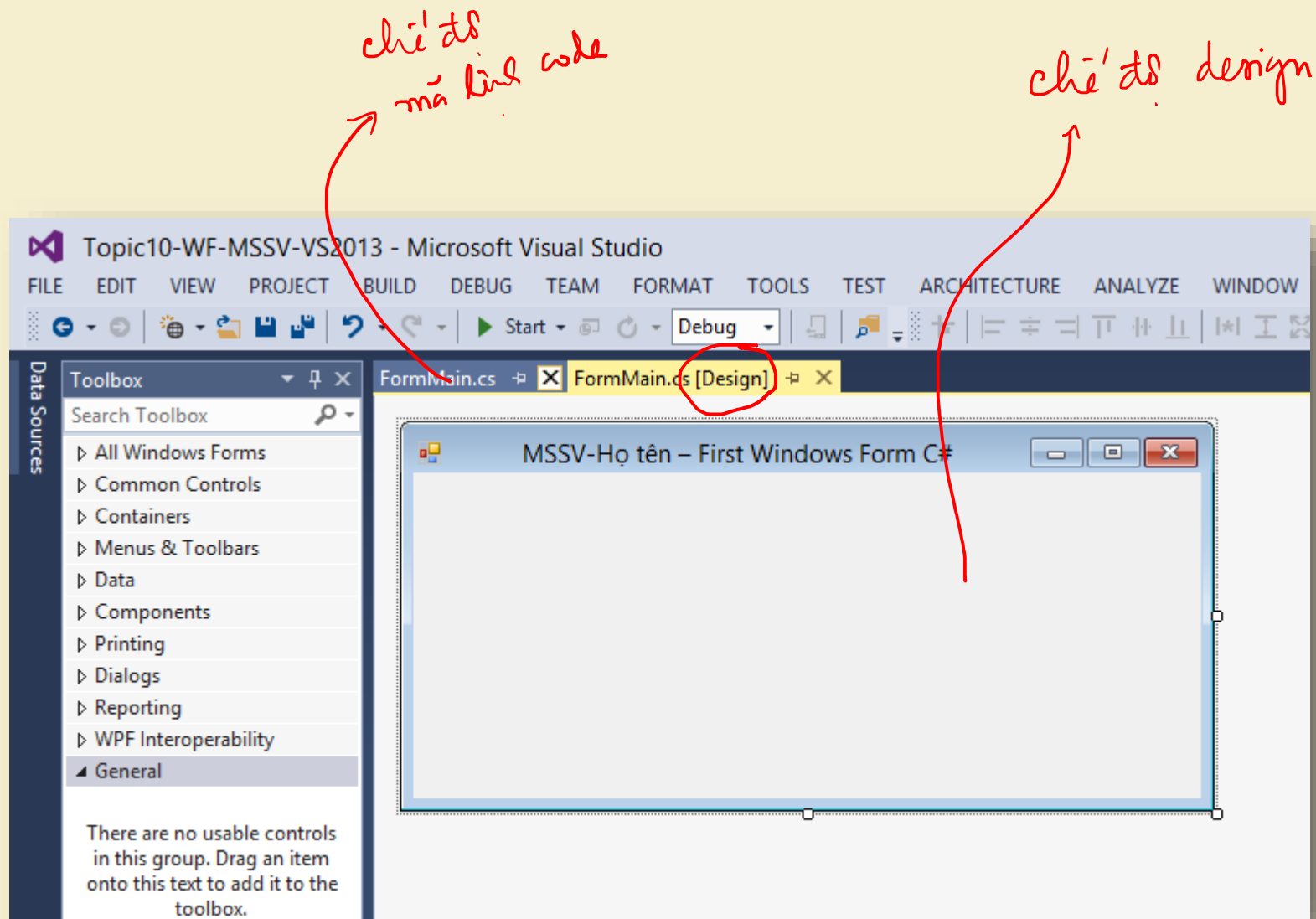
- Từ menu Build > Build Solution (**F6**)
- Từ menu Debug > Start Without Debugging (**Ctrl + F5**)
- Hoặc **Build & Run** (**Ctrl + F5**)



3. WinForm Properties

3. WinForm Properties

- Mỗi đối tượng trong ứng dụng WinForm đều có 2 phần chính:
 - **Thuộc tính (Properties):** Quy định hình thức hiển thị của đối tượng (Màu sắc chữ, kích thước cửa sổ; Ví trí xuất hiện,)
 - **Sự kiện (Events):** Quy định cách thức ứng xử của đối tượng (VD: khi con trỏ chuột di chuyển ngang qua; Khi có ký tự bàn phím nhấn xuống,)
- Trong chế độ Design view, Bấm phải chuột vào đối tượng → chọn Properties



Sau khi Right-Click chuột lên FormMain:

gom nhóm theo từng chủ đề

Sắp xếp theo A → Z

Thuộc tính của FormMain

Sự kiện của FormMain

The first screenshot shows the 'Properties' window for 'FormMain' (System.Windows.Forms.Form) with the 'Accessibility' and 'Appearance' sections expanded. A yellow arrow points to the 'FormMain' text in the title bar, with the note 'gom nhóm theo từng chủ đề' (group by topic). The second screenshot shows the 'General' properties section, listing various window properties like Location, Locked, MainMenuStrip, etc. A yellow arrow points to the 'FormMain' text, and a red arrow points to the 'Location' property, with the note 'Sắp xếp theo A → Z' (sort by A → Z). The third screenshot shows the 'Events' section, listing events like HelpButtonClicked, HelpRequested, etc. A red arrow points to the 'FormMain' text, and a green arrow points to the 'Load' event, with the note 'Thuộc tính của FormMain' (properties of FormMain). Below the third screenshot, two green arrows point to the 'Load' event and its handler 'Form1', with the notes 'Tên sự kiện' (event name) and 'Tên hàm xử lý sự kiện của Developer' (name of the event handler function by the developer).

Property	Value
Location	0, 0
Locked	False
MainMenuStrip	(none)
MaximizeBox	True
MaximumSize	0, 0
MinimizeBox	True
MinimumSize	0, 0
Opacity	100%
Padding	0, 0, 0, 0
RightToLeft	No
RightToLeftLayout	False
ShowIcon	True
ShowInTaskbar	True

Event	Handler
HelpButtonClicked	
HelpRequested	
ImeModeChanged	
InputLanguageChanged	
InputLanguageChanging	
Load	Form1
QueryAccessibilityHelp	
Shown	
StyleChanged	
SystemColorsChanged	

Tên thuộc tính

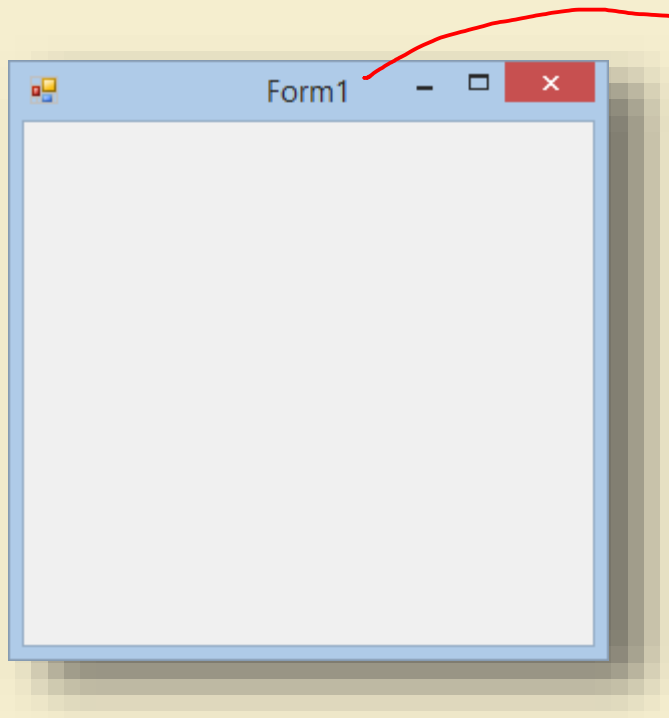
Giá trị tương ứng

Tên sự kiện

Tên hàm xử lý sự kiện của Developer

3. WinForm Properties

- Cấu hình thuộc tính cho MainForm trong chế độ Design



(Appearance) **Text** = “MSSV-Họ tên – First Windows Form C#”

(Layout) **StartPosition** = CenterScreen

(Layout) **WindowState** = Maximized

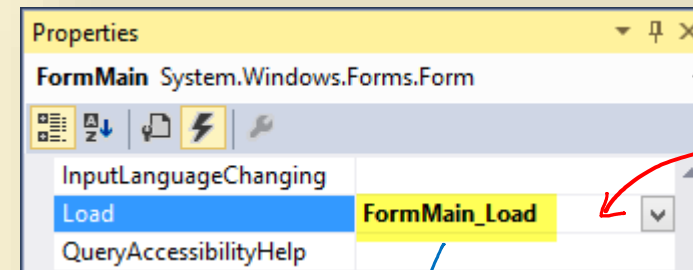
3. WinForm Properties

- Build & Run (**Ctrl + F5**)

4. Bất sự kiện đầu tiên

4. Bắt sự kiện đầu tiên

- Bắt sự kiện Load của FormMain



Double-Click
vào đây để phát
sinh hàm xử lý cho
sự kiện Load.

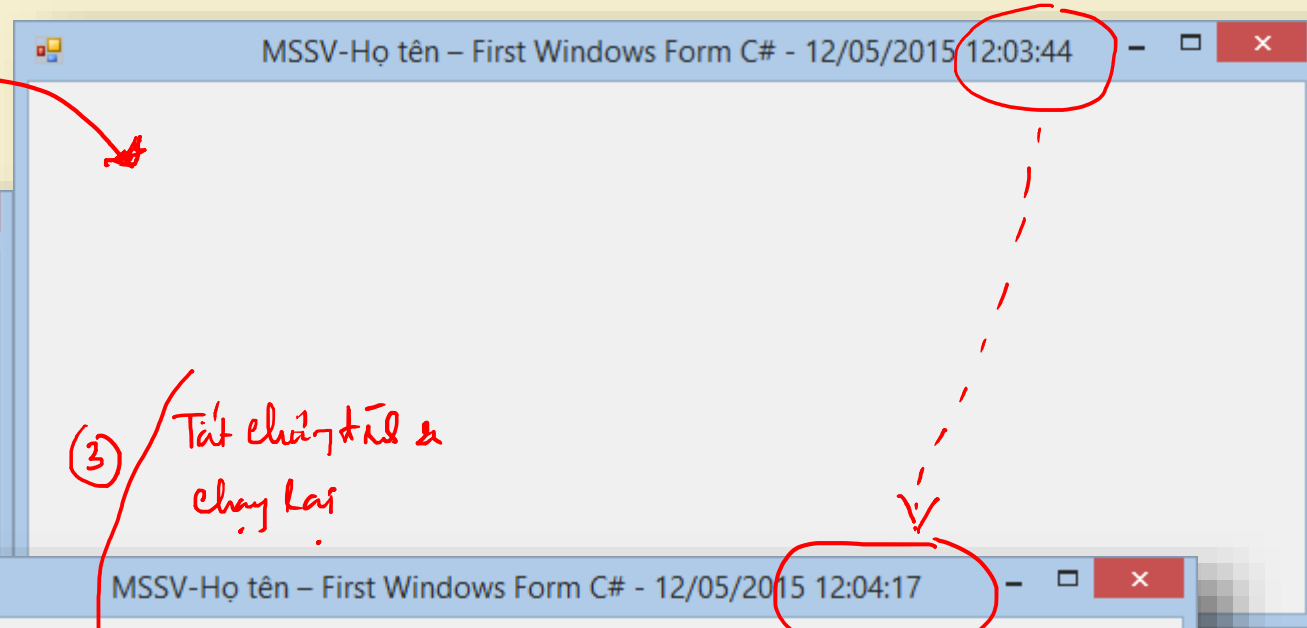
```
1 reference
private void FormMain_Load(object sender, EventArgs e)
{
    // Lấy ngày giờ hiện hành theo định dạng mong muốn
    string sNgàyGioHienHanh = DateTime.Now.ToString("dd/MM/yyyy hh:mm:ss");

    // Thay đổi thuộc tính Title text của Form bằng code
    this.Text = "MSSV-Họ tên - First Windows Form C# - " + sNgàyGioHienHanh;
}
```

Build & Run (Ctrl + F5)

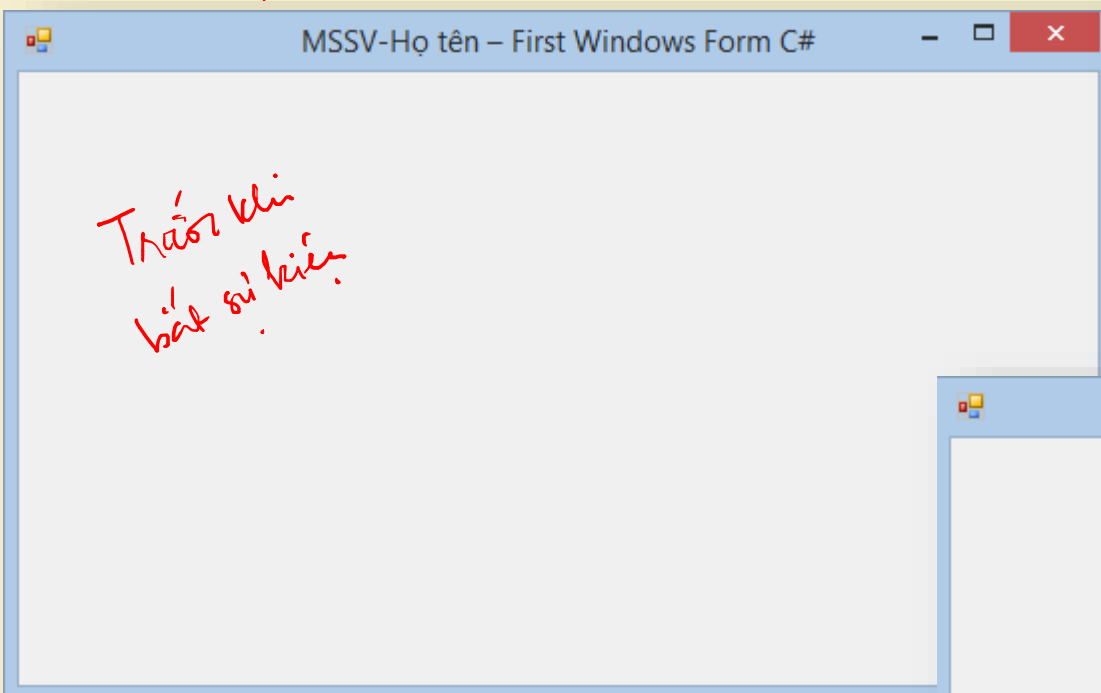
①

②



③

Tắt chương trình & chạy lại



5. Menu

- Trong chế độ Design view của FormMain, kéo control **MenuStrip** vào trong form.

The screenshot shows the Visual Studio IDE with the design view of FormMain.cs. The Toolbox on the left lists various controls, with 'MenuStrip' highlighted under the 'Menus & Toolbars' category. A red arrow points from 'MenuStrip' to the form. The form has a title bar 'MSSV-Họ tên - First Windows Form C#' and a text box 'Type Here'. A red arrow points from the text box to the 'Properties' window on the right. The 'Properties' window shows the 'menuStrip1' control with various properties. The 'Text' property is set to 'menuStripMain' and is circled in red. Handwritten red text 'Kéo thả' is next to the red arrow from the Toolbox. Handwritten red text 'chọn Menu -> Properties' is next to the red arrow from the text box.

Toolbox

Search Toolbox

- ▶ All Windows Forms
- ▶ Common Controls
- ▶ Containers
- ▶ Menus & Toolbars
 - Pointer
 - ContextMenuStrip
 - MenuStrip**
 - StatusStrip
 - ToolStrip
 - ToolStripContainer
- ▶ Data
- ▶ Components

FormMain.cs FormMain.cs [Design]

MSSV-Họ tên - First Windows Form C#

Kéo thả

chọn Menu -> Properties

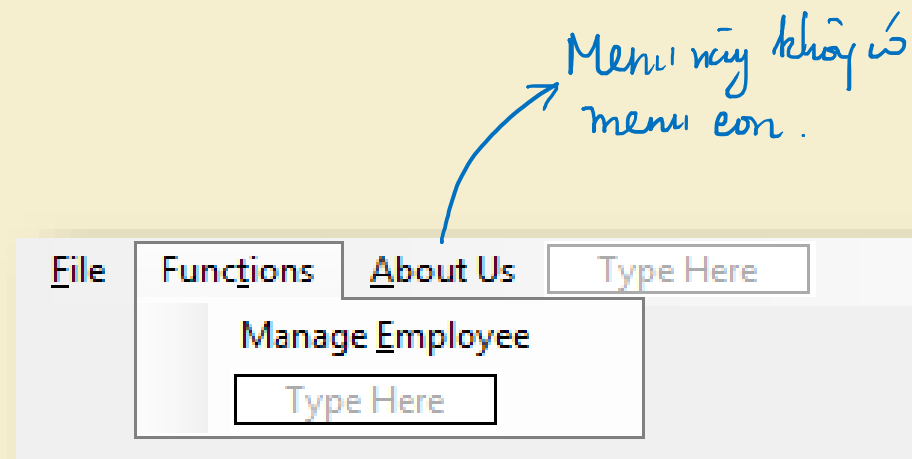
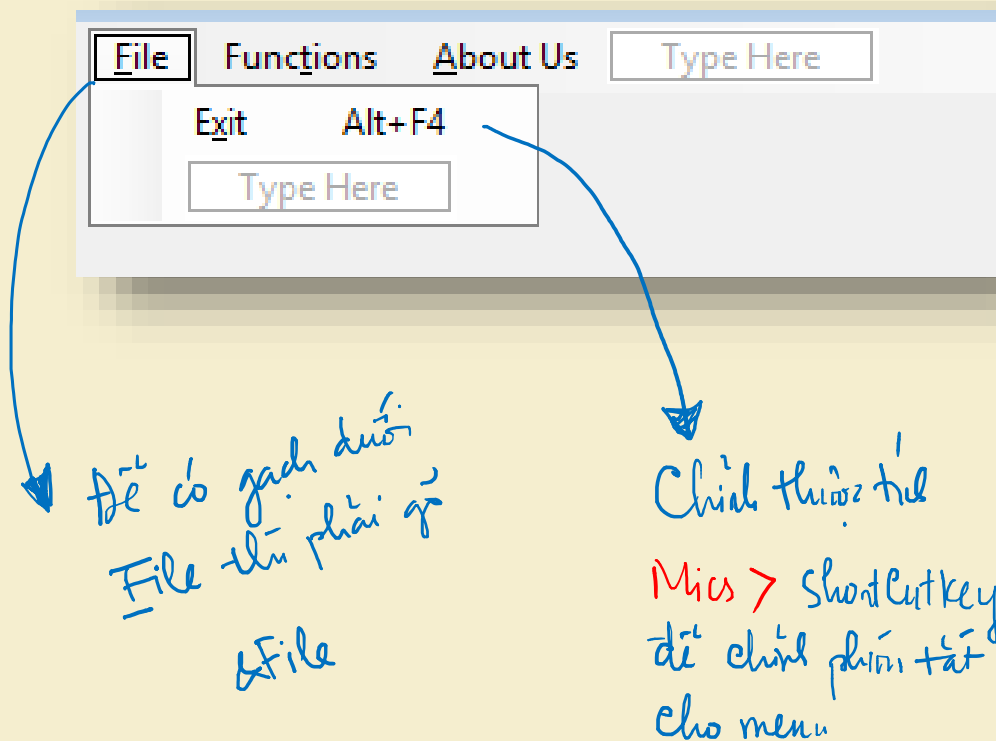
Properties

menuStrip1 System.Windows.Forms.MenuSi

- Accessibility
 - AccessibleDescription
 - AccessibleName
 - AccessibleRole Default
- Appearance
 - BackColor Control
 - BackgroundImage (none)
 - BackgroundImageL Tile
 - Font Segoe UI, 9pt
 - GripStyle Hidden
 - ImageScalingSize 16, 16
 - RenderMode ManagerRenderMode
 - RightToLeft No
 - Text menuStripMain**
 - TextDirection Horizontal
 - UseWaitCursor False
- Behavior
 - AllowDrop False

Embed in ToolStripContainer, Insert Standard Items, Edit Items...

- Trên control **menuStripMain**, thiết kế cấu trúc menu như sau:



5. Menu

- Bắt sự kiện **Click** cho menu item **Exit** để cài đặt mã lệnh thoát & đóng chương trình ứng dụng. (Hint: Có thể double-click vào menu item – do sự kiện mặc định của menu item là sự kiện Click)

```
1reference  
private void exitToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)  
{  
    // Đóng tất cả form con (nếu có) của ứng dụng  
    Application.Exit();  
}
```

- Build & Run (**Ctrl+F5**). Test chức năng của menu Exit

5. Menu

- Nâng cấp xử lý cho menu Exit: Hỏi người dùng có muốn thoát khỏi hệ thống trước khi quyết định thoát. (hint: Sử dụng đối tượng `MessageBox.Show(...)`)

```
private void exitToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    DialogResult drKetQuaMsgBox;
    drKetQuaMsgBox = MessageBox.Show()

    // Đóng tất cả form con
    Application.Exit()
}
```

▲ 5 of 21 ▼ System.Windows.Forms.DialogResult MessageBox.Show(string text, string caption, MessageBoxButtons buttons)
Displays a message box with specified text, caption, and buttons.
text: The text to display in the message box.

```
1 reference
private void exitToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    DialogResult drKetQuaMsgBox;
    drKetQuaMsgBox = MessageBox.Show("Bạn muốn đóng ứng dụng không?", "Thông báo", MessageBoxButtons.YesNo);

    if (drKetQuaMsgBox == DialogResult.Yes)
    {
        // Đóng tất cả form con (nếu có) của ứng dụng
        Application.Exit();
    }
}
```

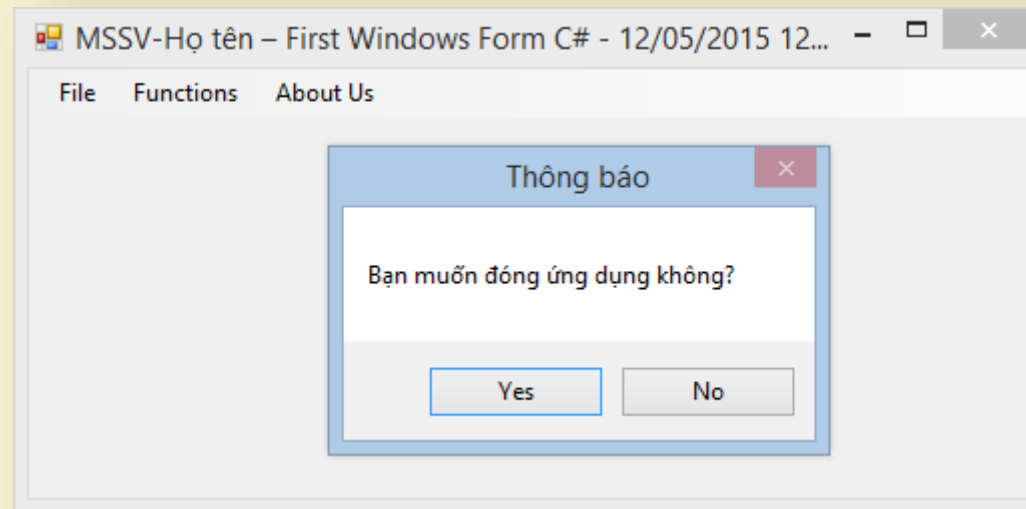
hàm show(...) của MessageBox
có 21 cái đặt khác nhau.
Sử dụng cái đặt thứ 5

// sau khi gõ (, sử dụng ↓↑ để
đổi thứ tự hàm.

Kiểu DL Enum
(đã được định
nghĩa sẵn ở
trước sẵn)

5. Menu

- Build & Run (**Ctrl+F5**). Test tính năng Exit



6. Gọi Form con

6. Gọi Form con

- Từ Project, thêm một Item mới thuộc loại Windows Form. Đặt tên là **FormAboutUs**

form ở thay đổi
kích thước khi run

Thuộc tính form

(Appearance) **Text** = "Giới thiệu"
(Appearance) **FormBorderStyle** = FixdSingle

(Layout) **StartPosition** = CenterScreen

(WindowsStyle) **ControlBox** = false
(WindowsStyle) **MaximizeBox** = false
(WindowsStyle) **MinimizeBox** = false
(WindowsStyle) **ShowInTaskBar** = false

hở các
box điều
 khiển

(Mics) **AcceptButton** = buttonExit

Do là
form con
⇒ ở menu
mình hiển
thị trên
taskbar

Khi nhấn Enter
⇒ Kích hoạt button
được chỉ định

Thiết kế
&
chỉnh thuộc tính

Label Control

Button Control
Name: buttonExit
Text: Exit

6. Gọi Form con

- Trong **FormAboutUs**, bắt sự kiện Click của **buttonExit**.

```
1 reference
private void buttonExit_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Đóng form hiện tại
    this.Close();
}
```

- Trong **FormMain**, bắt sự kiện Click của menu **About Us**

```
1 reference
private void aboutUsToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Tạo đối tượng FormAboutUs
    FormAboutUs frm = new FormAboutUs();

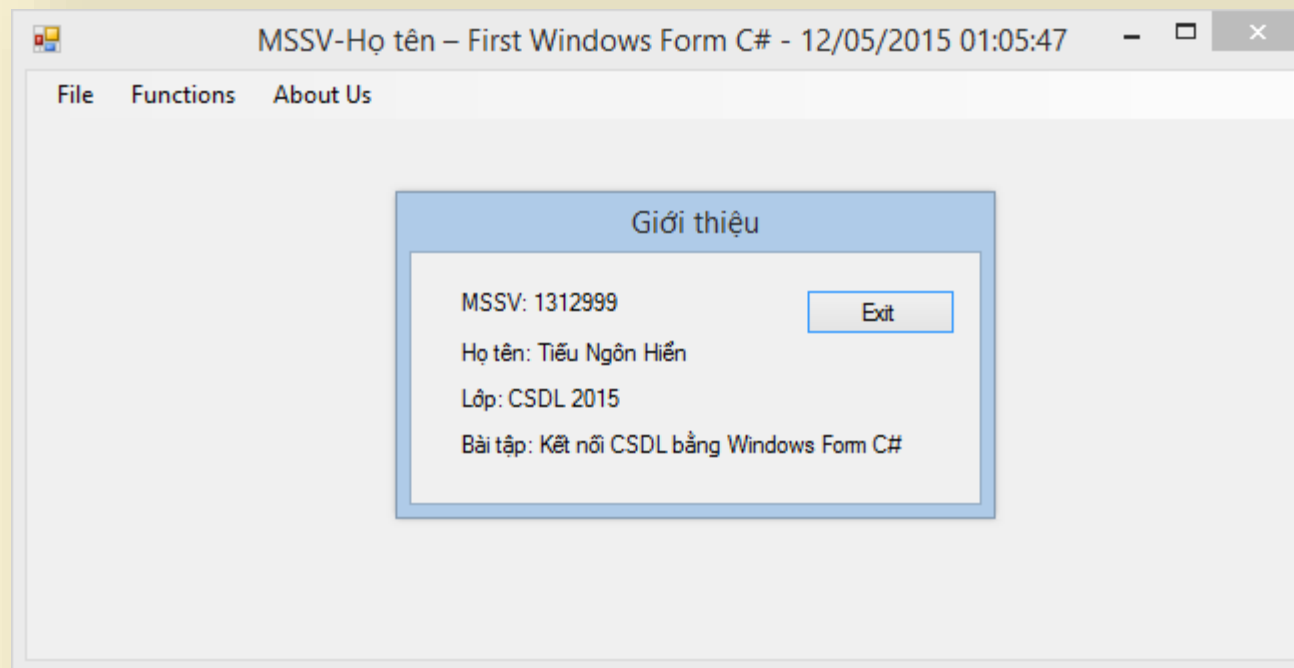
    // Kích hoạt hiển thị frm vừa tạo
    frm.ShowDialog();
}
```

lưu ý: *frm.Show();*
frm.ShowDialog();

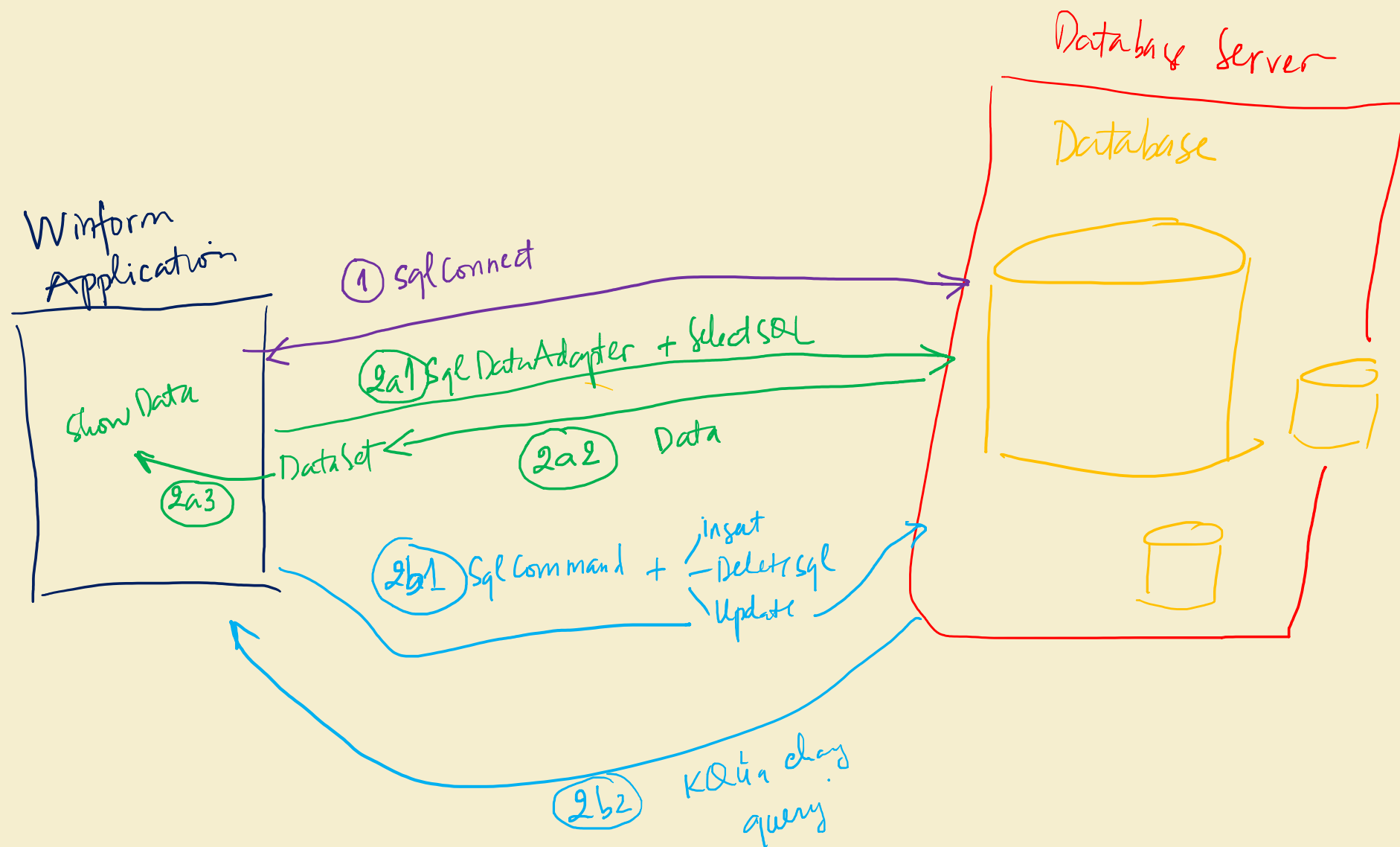
Số viên test thử
2 hàm này để biết
hiện ứng hiển thị của form!

6. Gọi Form con

- Build & Run (**Ctrl+F5**)
- Test tính năng menu **About Us** & tính năng **Accept Button** của Form



7. Cơ chế kết nối CSDL với ADO.NET trong WinForm



8. Xây dựng Form lấy dữ liệu

Control: Button
Name: buttonXuatDS
Text: "Xuất DS nhân viên"

Control: DataGridView
Name: dataGridView1DSNhanVien

Control: ComboBox
Name: ComboBoxDSPhong
DropDownStyle: DropDownList

Control: Button
Name: buttonThoat
Text: "Thoát"

8. Xây dựng Form lấy dữ liệu

- Bắt sự kiện **Click** cho **buttonThoat** → gọi hàm `this.close()`

```
1reference  
private void buttonThoat_Click(object sender, EventArgs e)  
{  
    // Đóng cửa sổ này lại.  
    this.Close();  
}
```

- Build & Run (**Ctrl+F5**). Test tính năng thoát của form này.

8. Xây dựng Form lấy dữ liệu

- Bắt sự kiện Load cho FormManageEmployee
- Gọi hàm LoadDanhSachPhongBan()
- Viết hàm private void LoadDanhSachPhongBan() → Thực hiện đúng các bước sau để kết nối đến CSDL và lấy dữ liệu nạp vào trong Combobox
- Lưu ý: Để sử dụng các lớp đối tượng của ADO.NET, cần using ở đầu form này :
 - using System.Data;
 - using System.Data.SqlClient;

1reference

```
private void LoadDanhSachPhongBan()
{
    // 1. Tạo chuỗi thông tin kết nối đến Database Server
    string sConnectionString = ".....";

    // 2. Tạo đối tượng kết nối đến DB Server
    SqlConnection cnn = new SqlConnection();
    cnn.ConnectionString = sConnectionString;
    cnn.Open();

    // 3. Viết câu SQL lấy dữ liệu
    string sql = "Select pb.MaPhG, pb.TenPHG From PhongBan pb Order by ph.TenPHG";

    // 4. Tạo đối tượng lấy dữ liệu
    SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter(sql, cnn);

    // 5. Tạo đối tượng kho chứa dữ liệu
    DataSet ds = new DataSet();

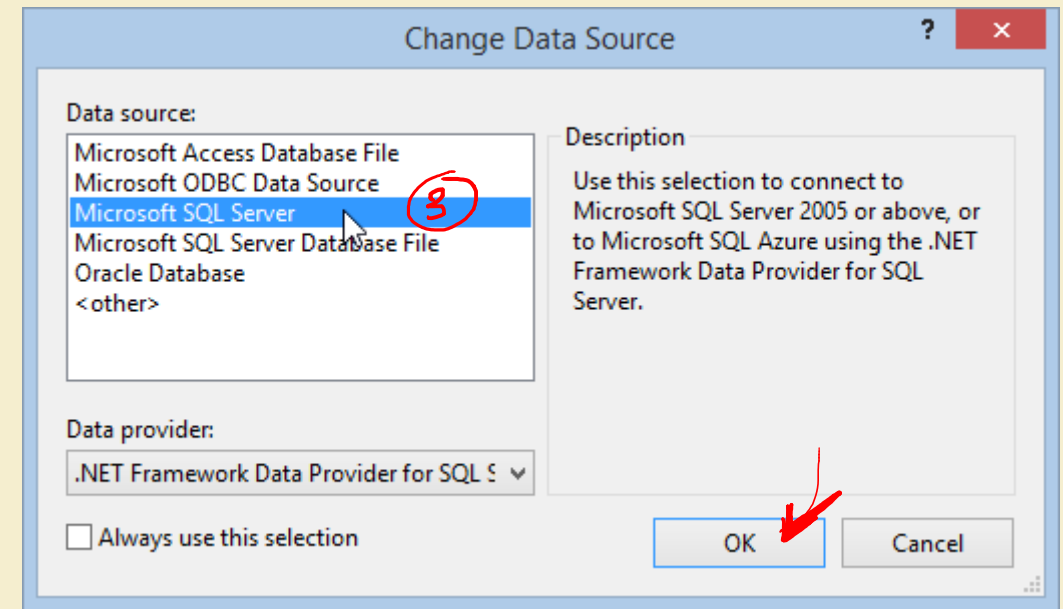
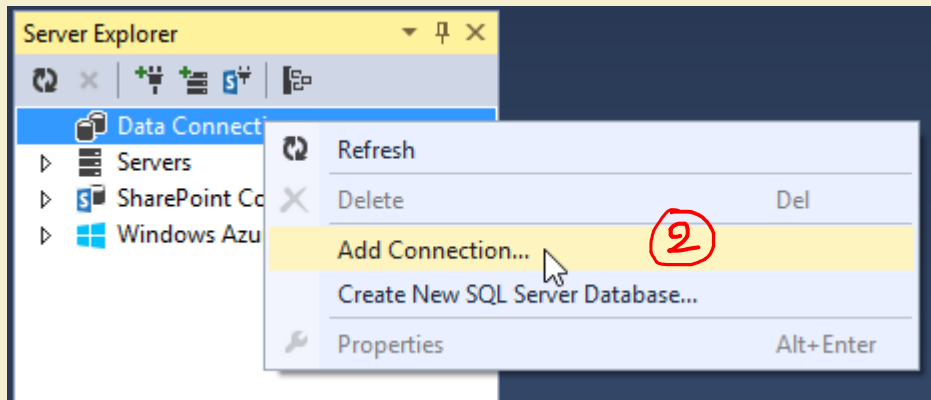
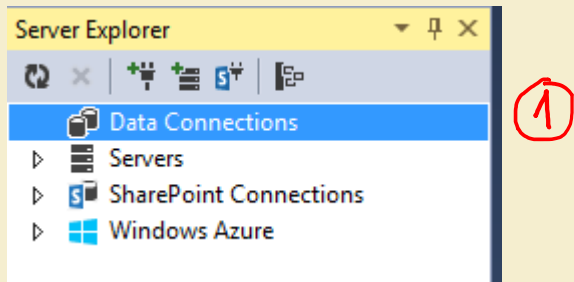
    // 6. Lấy dữ liệu về kho chứa dữ liệu
    da.Fill(ds);

    // 7. Nạp dữ liệu vào combobox
    if (ds.Tables.Count > 0) // Lấy được dữ liệu
    {
        comboBoxDSPhong.DataSource = ds.Tables[0];
        comboBoxDSPhong.DisplayMember = "TenPHG";
        comboBoxDSPhong.ValueMember = "MaPHG";
    }
}
```

→ Làm sao viết dưới connection string để kết nối đến server DB?

Cách lấy Connection String

- Từ menu View → Tìm chức năng Server Explorer



Visual Studio .net

Add Connection

Enter information to connect to the selected data source or click "Change" to choose a different data source and/or provider.

Data source:
Microsoft SQL Server (SqlClient) Change...

Server name:
KENNYPC\SQLEXPRESS2014 Refresh

Log on to the server

☒ Use Windows Authentication
☐ Use SQL Server Authentication

User name:
Password:
☐ Save my password

Connect to a database

☒ Select or enter a database name:
csdl_qlda

☐ Attach a database file:
 Browse...
Logical name:

Advanced...

Test Connection OK Cancel

SQL Management Studio

Connect to Server

Microsoft SQL Server 2014

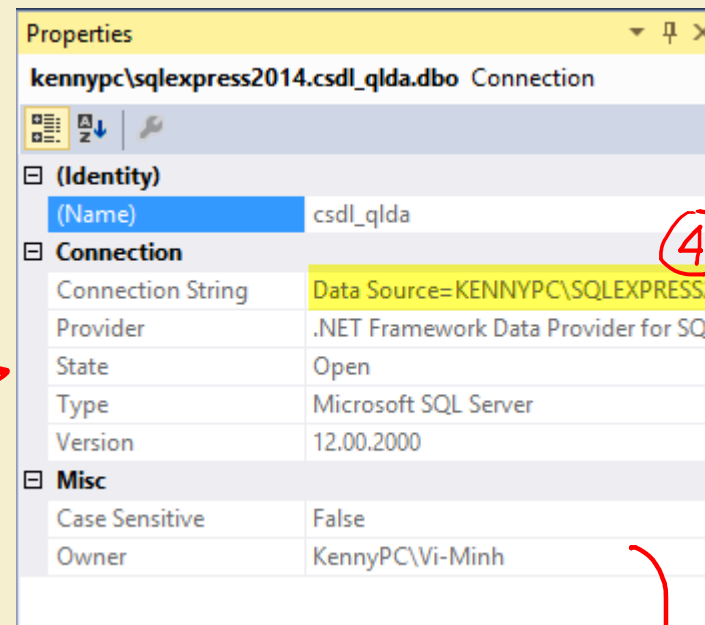
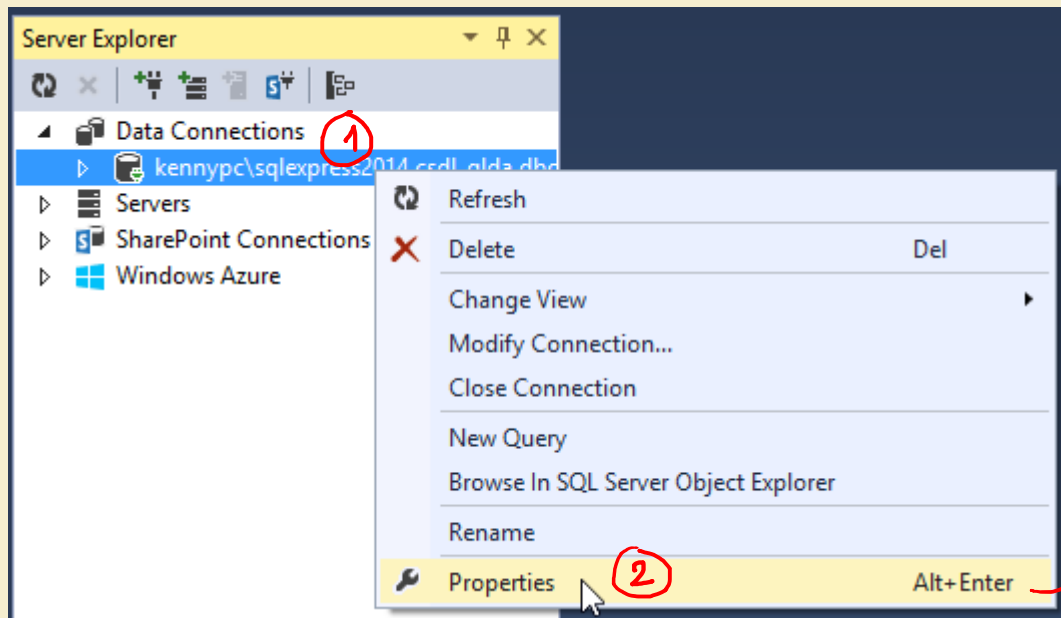
Server type: Database Engine

Server name: KENNYPC\SQLEXPRESS2014

Authentication: Windows Authentication

User name: KENNYPC\Vi-Minh
Password:
☐ Remember password

Connect Cancel Help Options >>



copy chuỗi kết nối này

```
1 reference
private void LoadDanhSachPhongBan()
{
    // 1. Tạo chuỗi thông tin kết nối đến Database Server
    string sConnectionString = "...";

    // 2. Tạo đối tượng kết nối đến DB Server
    SqlConnection cnn = new SqlConnection();
    cnn.ConnectionString = sConnectionString;
    cnn.Open();

    // 3. Viết câu SQL lấy dữ liệu
    string sql = "SELECT pb.MaPhong, pb.TenPHG From PhongBan pb Order by pb.TenPHG";
}
```

Handwritten note: Paste vào vị trí này (with an arrow pointing to the ellipsis in the code)

8. Xây dựng Form lấy dữ liệu

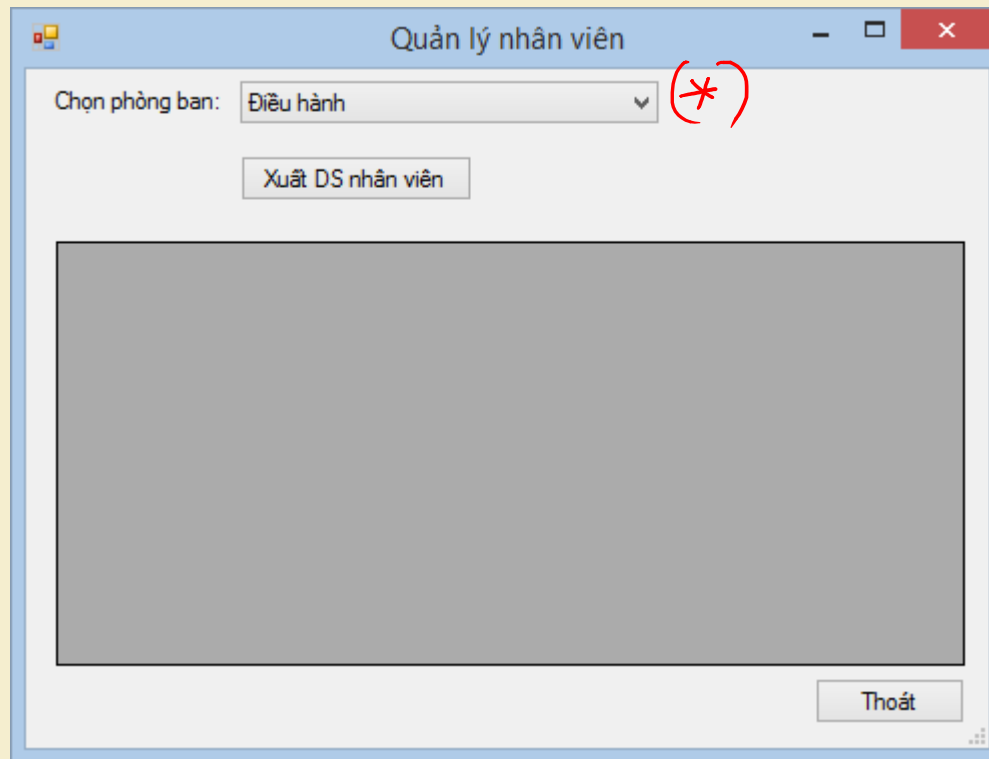
- Trong **FormMain**, bắt sự kiện Click của menu **Manage Employee** → Load và hiển thị form Quản lý nhân viên

```
1 reference
private void manageEmployeeToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Tạo đối tượng FormManageEmployee
    FormManageEmployee frm = new FormManageEmployee();

    // Kích hoạt hiển thị frm vừa tạo
    frm.ShowDialog();
}
```

- Build & Run (**Ctrl+F5**). Test tính năng load dữ liệu của combobox

8. Xây dựng Form lấy dữ liệu



Quản lý nhân viên

Chọn phòng ban: Điều hành (*)

Xuất DS nhân viên

Thoát

8. Xây dựng Form lấy dữ liệu

- Trong FormManageEmployee, bắt sự kiện Click cho buttonXuatDS và thực hiện xử lý sau:
 1. Lấy giá trị mã phòng ban đang chọn
 2. Thực hiện việc kết nối và lấy dữ liệu Danh sách nhân viên thuộc phòng ban đã chọn (mã nhân viên, họ tên, Ngày sinh, phái, địa chỉ)
 3. Nạp dữ liệu vào dataGridViewDSNhanVien
- Build & Run (**Ctrl+F5**). Test tính năng load dữ liệu của DataGridView

8. Xây dựng Form lấy dữ liệu

Quản lý nhân viên

Chọn phòng ban: Nghiên cứu

Xuất DS nhân viên

	MaNV	Hoten	NgSinh	Phai	
▶	003	Trần Thanh Tâm	5/4/1957	Nam	34
	004	Nguyễn Mạnh H...	3/4/1967	Nam	95
	005	Nguyễn Thanh T...	8/20/1962	Nam	22
	009	Đinh Bá Tiến	2/11/1960	Nam	11
*					

Thoát

9. Một số cải thiện

9. Cải thiện giao diện form load dữ liệu

Quản lý nhân viên

Chọn phòng ban: Nghiên cứu

Xuất DS nhân viên

	MaNV	Hoten	NgSinh	Phai	
▶	003	Trần Thanh Tâm	5/4/1957	Nam	34
	004	Nguyễn Mạnh H...	3/4/1967	Nam	94
	005	Nguyễn Thanh T...	8/20/1962	Nam	21
	009	Đình Bá Tiến	2/11/1960	Nam	1
*					

Thoát

Quản lý nhân viên

Chọn phòng ban: Điều hành

Xuất DS nhân viên

	MaNV	Hoten	NgSinh	Phai	
▶	001	Lê Quỳnh Như	2/1/1967	Nữ	24
	007	Bùi Ngọc Hằng	3/11/1954	Nam	33
	008	Trần Hồng Quang	9/1/1967	Nam	84
*					

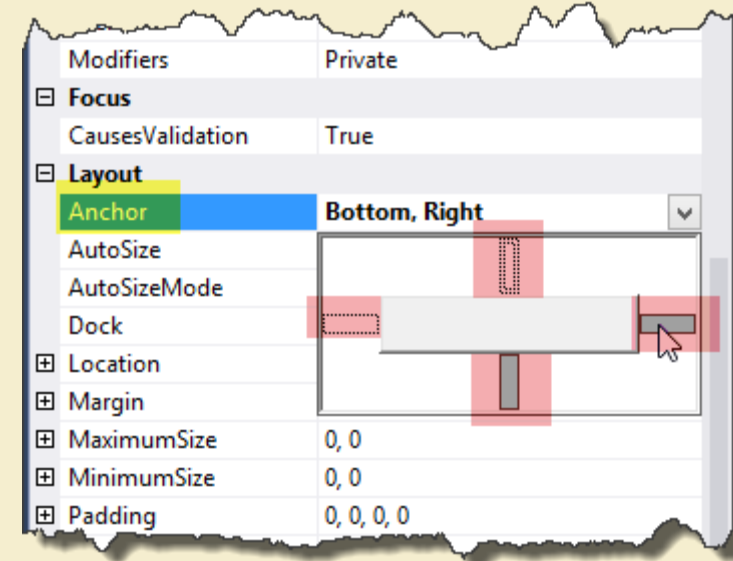
Thoát

Thiếu không gian hiển thị

Dư 0 biết làm gì??

9. Cải thiện giao diện form load dữ liệu

- Sử dụng thuộc tính neo (anchor) của control để neo các cạnh của control so với control cha chứa !
- dataGridViewDSNhanvien → neo Top, Bottom, Left, Right
- buttonThoat → neo Right, Bottom



9. Cải thiện giao diện form load dữ liệu

Quản lý nhân viên

Chọn phòng ban: Điều hành

Xuất DS nhân viên

	MaNV	Hoten	NgSinh	Phai	
▶	001	Lê Quỳnh Như	2/1/1967	NỮ	24
	007	Bùi Ngọc Hằng	3/11/1954	Nam	31
	008	Trần Hồng Quang	9/1/1967	Nam	81
*					

Thoát

Quản lý nhân viên

Chọn phòng ban: Nghiên cứu

Xuất DS nhân viên

	MaNV	Hoten	NgSinh	Phai	DChi
▶	003	Trần Thanh Tâm	5/4/1957	Nam	34 Mai Thị Lựu, ...
	004	Nguyễn Mạnh H...	3/4/1967	Nam	95 Bà Rịa, Vũng ...
	005	Nguyễn Thanh T...	8/20/1962	Nam	222 Nguyễn Văn ...
	009	Đinh Bá Tiến	2/11/1960	Nam	119 Cống Quỳnh,...
*					

Thoát

Cải thiện việc sử dụng ConnectionString

- Do việc kết nối CSDL trong ứng dụng WinForm rất nhiều lần, vì vậy, thông số kết nối server phải được lưu tập trung ở một nơi và gọi tập trung.
- Từ project, tạo tập tin App.config (nếu chưa có)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<configuration>
  <startup>
    <supportedRuntime version="v4.0" sku=".NETFramework,Version=v4.5" />
  </startup>
  <appSettings>
    <add key="QLTVConnectionString"
        value="....." />
  </appSettings>
</configuration>
```

Copy ConnectionString
trong code trên

Chỗ nào cần lấy connectionString trên thì gọi hàm :
`System.Configuration.ConfigurationSettings.AppSettings[" "].ToString();`