

PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG CSDL 1

Tháng 9/2014

LẬP TRÌNH TRUY XUẤT CƠ SỞ DỮ LIỆU VỚI C# VÀ ADO.NET

Lập trình hiển thị và cập nhật dữ liệu với DataGridView

Tóm tắt nội dung bài thực hành:

Xây dựng được một ứng dụng (C#) window form
kết nối CSDL với các chức năng cơ bản

Bộ môn **Hệ thống thông tin**

Khoa Công nghệ thông tin

ĐH Khoa học tự nhiên TP HCM

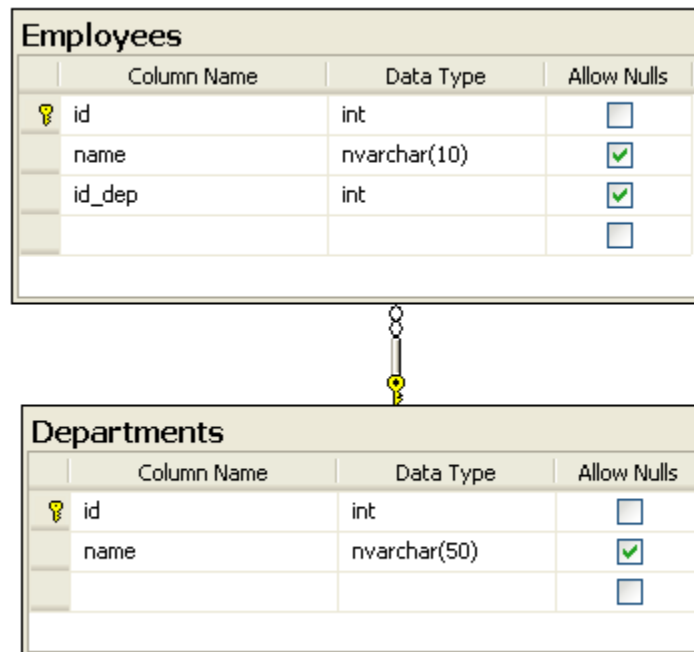


MỤC LỤC

Lập trình hiển thị và cập nhật dữ liệu với DataGridView	1
1 Mục tiêu	1
2 Hướng dẫn cụ thể.....	1
2.1 Một số lớp hỗ trợ kết nối đến CSDL cơ bản.....	1
2.2 Các bước thực hiện kết nối đến CSDL CƠ BẢN	2
2.3 Một số ví dụ.....	2
2.3.1 Lấy dữ liệu từ CSDL đưa vào combobox.....	2
2.3.2 Lấy dữ liệu từ CSDL đưa vào GridView	3
2.4 Hướng dẫn xây dựng ứng dụng có chức năng THÊM, XÓA, CẬP NHẬT DỮ LIỆU TRÊN GRIDVIEW	
3	
2.4.1 Kết quả mong muốn.....	3
2.4.2 Thiết kế giao diện:.....	4
2.4.3 Cài đặt xử lý sự kiện Click cho sự kiện Load của form	4
2.4.4 Cài đặt xử lý sự kiện Click cho sự kiện của button Xem (btnViewEmployees)	6
2.4.5 Cài đặt xử lý sự kiện Click cho sự kiện của button Lưu (btnSave)	6
2.4.6 Cài đặt xử lý sự kiện Click cho sự kiện của button Hủy (btnCancel) và sự kiện checkedChanged của CheckBox	8
3 Bài tập ở lớp:	8
4 Bài tập về nhà:.....	8

1 Mục tiêu

- Xây dựng ứng dụng kết nối CSDL cơ bản với các chức năng:
 - Thêm, xóa, sửa dữ liệu trên DataGridView
- CSDL quản lý nhân viên sử dụng cho các ví dụ:



2 Hướng dẫn cụ thể

2.1 Một số lớp hỗ trợ kết nối đến CSDL cơ bản

SqlConnection	Lớp hỗ trợ tạo đối tượng kết nối để CSDL
SqlCommand	Lớp hỗ trợ thực thi câu lệnh SQL hoặc các Stored Procedure
SqlError	Lưu trữ thông tin về lỗi và cảnh cáo (warning)
SqlException	Các ngoại lệ trong trường hợp SQL Server lỗi và cảnh báo
SqlReader	Cung cấp một data stream để đọc dữ liệu từ CSDL
SqlDataAdapter	Cung cấp một bộ điều khiển để truy xuất dữ liệu từ CSDL đưa lên các đối tượng DataTable, DataSet

DataTable

Đối tượng quản lý một bảng dữ liệu

2.2 Các bước thực hiện kết nối đến CSDL CƠ BẢN

CÁCH 1: Đã học ở bài trước

Cách này thực hiện cho các thao tác: **THÊM, XÓA, SỬA, ĐỌC** dữ liệu

Bước 1: Tạo đối tượng kết nối đến CSDL & mở kết nối

Bước 2: Xây dựng câu truy vấn SQL để thực hiện thao tác mong muốn (Thêm, xóa, sửa, cập nhật)

Bước 3: Tạo đối tượng command để thực thi câu truy vấn

Bước 4: Thực thi câu truy vấn và xử lý kết quả trả về

Bước 5: Đóng kết nối

CÁCH 2: Lấy dữ liệu bằng DataAdapter

Bước 1: Tạo đối tượng kết nối đến CSDL

Bước 2: Chuẩn bị câu truy vấn

Bước 3: Tạo đối tượng SqlDataAdapter và tạo đối tượng DataTable để chứa dữ liệu

Bước 4: Thực hiện Fill dữ liệu lên DataTable

Bước 5: Sử dụng dữ liệu ở DataTable để làm nguồn dữ liệu cho: ComboBox, DataGridView, ...

2.3 Một số ví dụ

2.3.1 Lấy dữ liệu từ CSDL đưa vào combobox

```
private void MHChinh_Load(object sender, EventArgs e)
{
    SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString);
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter("select * from
Departments", connection);
    DataTable table = new DataTable();
    adapter.Fill(table);
    cbbPhongBan.ValueMember = "id";
}
```

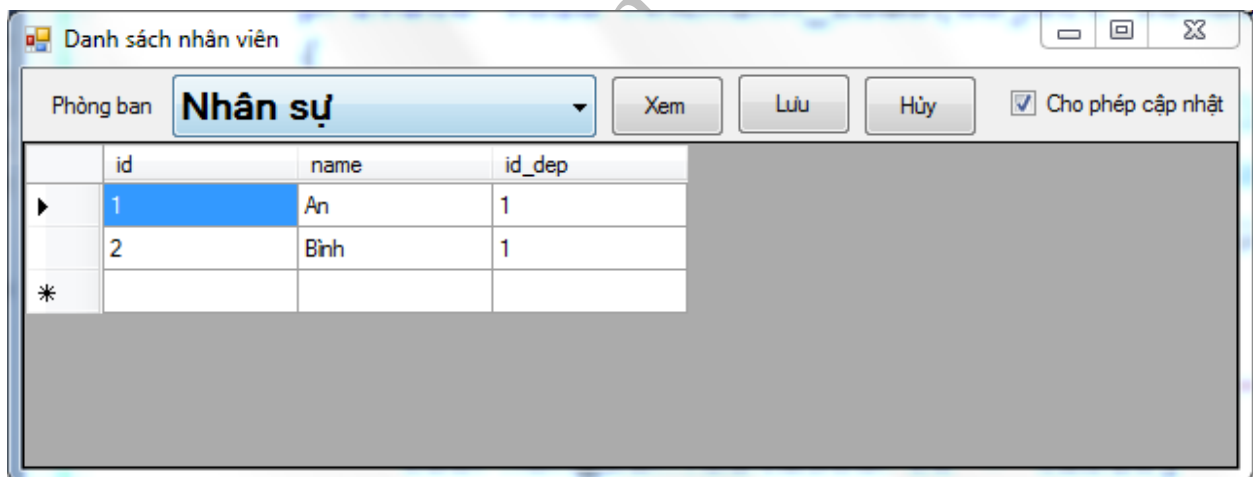
```
cbbPhongBan.DisplayMember = "name";
cbbPhongBan.DataSource = table;
cbbPhongBan.SelectedIndex = -1;
}
```

2.3.2 Lấy dữ liệu từ CSDL đưa vào GridView

```
private void MHChinh_Load(object sender, EventArgs e)
{
    SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString);
    SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter("select * from
Employees", connection);
    DataTable table = new DataTable();
    adapter.Fill(table);
    dataGridView1.DataSource = table;
}
```

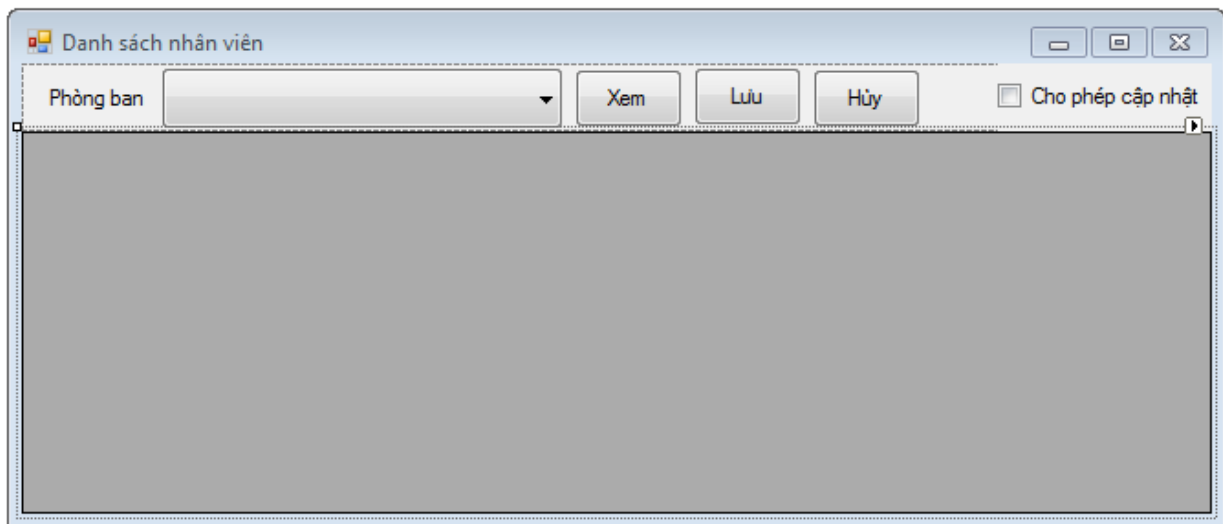
2.4 Hướng dẫn xây dựng ứng dụng có chức năng THÊM, XÓA, CẬP NHẬT DỮ LIỆU TRÊN GRIDVIEW

2.4.1 Kết quả mong muốn



Có thể thực hiện thay đổi dữ liệu trực tiếp trên GridView và chọn Lưu để lưu vào CSDL.

2.4.2 Thiết kế giao diện:



- **cbbDepartments:** Danh sách các phòng ban
- btnViewEmployees: Button → Button để thực hiện lấy danh sách nhân viên theo phòng ban
- btnSave: Button → Button để thực hiện lưu những thay đổi trên GridView vào CSDL
- btnCancel: Button → Button để hủy các thay đổi của người dùng trên GridView
- checkEdit: CheckBox → Cho phép GridView ở trạng thái có thể cập nhật hay là không

2.4.3 Cài đặt xử lý sự kiện Click cho sự kiện Load của form

```
1 using System.Text;
2 using System.Windows.Forms;
3 using System.Data.SqlClient;
4
5 namespace DemoDataGridView
6 {
7     public partial class MHChinh : Form
8     {
9         String connectionString = @"Data Source=SOCAU-PC\SQLEXPRESS;Initial
10 Catalog=EmployeeDB;Integrated Security=True";
11
12         public MHChinh()
13         {
14             InitializeComponent();
15         }
16         private void setGridViewEditable(bool b)
17         {
18             gridViewDSNV.AllowUserToAddRows = b;
```

```

19         gridViewDSNV.ReadOnly = !b;
20         gridViewDSNV.AllowUserToDeleteRows = b;
21     }
22
23     private void MHChinh_Load(object sender, EventArgs e)
24     {
25         SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString);
26         SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter("select * from
27 Departments", connection);
28
29         DataTable table = new DataTable();
30         adapter.Fill(table);
31         cbbDepartments.ValueMember = "id";
32         cbbDepartments.DisplayMember = "name";
33         cbbDepartments.DataSource = table;
34         cbbDepartments.SelectedIndex = -1;
35
36         setGridViewEditable(false);
37
38         DataTable tableEmployee = new DataTable();
39         adapter.SelectCommand.CommandText = "select * from Employees";
40         adapter.Fill(tableEmployee);
41         gridViewDSNV.DataSource = tableEmployee;
42     }
43
44     ..
45     ..
46     ..

```

- **Giải thích**

Khi load form thì có 2 nhiệm vụ:

1. Load dữ liệu danh sách phòng ban vào **cbbDepartments**

```

DataTable table = new DataTable();
adapter.Fill(table);
cbbDepartments.ValueMember = "id";
cbbDepartments.DisplayMember = "name";
cbbDepartments.DataSource = table;
cbbDepartments.SelectedIndex = -1;

```

2. Load dữ liệu toàn bộ nhân viên vào **gridViewDSNV**

```

DataTable tableEmployee = new DataTable();
adapter.SelectCommand.CommandText = "select * from Employees";
adapter.Fill(tableEmployee);
gridViewDSNV.DataSource = tableEmployee;

```

3. Thiết lập trạng thái GridView ở chế độ chỉ xem (không cho phép hiệu chỉnh)

```
setGridViewEditable(false);
```

2.4.4 Cài đặt xử lý sự kiện Click cho sự kiện của button Xem (btnViewEmployees)

```
1 private void btnViewEmployees_Click(object sender, EventArgs e)
2 {
3     SqlConnection connection = new SqlConnection(connectionString);
4     SqlDataAdapter adapter = new SqlDataAdapter();
5     DataTable tableNhanVien = new DataTable();
6     DataRowView row = (DataRowView)cbbDepartments.SelectedItem;
7     int id_dep = (int)row.Row["id"]; //Mã phòng
8     SqlCommand command = new SqlCommand();
9     command.CommandText = "Select * from Employees WHERE id_dep=" +
10 id_dep.ToString();
11     command.Connection = connection;
12     adapter.SelectCommand = command;
13     adapter.Fill(tableNhanVien);
14     gridViewDSNV.DataSource = tableNhanVien;
15 }
16
```

2.4.5 Cài đặt xử lý sự kiện Click cho sự kiện của button Lưu (btnSave)

Mục tiêu: Khi người dùng chọn Lưu thì những thay đổi: Thêm, Xóa, Sửa trên DataGridView sẽ được lưu vào CSDL

```
1 private void btnSave_Click(object sender, EventArgs e)
2 {
3     SqlConnection cn = new SqlConnection(connectionString);
4     cn.Open();
5
6     DataTable table = (DataTable)gridViewDSNV.DataSource;
7
8     int iInsert = 0;
9     int iDelete = 0;
10    int iUpdate = 0;
11    foreach (DataRow r in table.Rows)
12    {
13        switch (r.RowState)
14        {
15            case DataRowState.Added:
16                InsertNewEmployee(r, cn);
17                iInsert++;
18                break;
19            case DataRowState.Modified:
20                UpdateEmployee(r, cn);
21                iUpdate++;
22                break;
23            case DataRowState.Deleted:
24                DeleteEmployee(r, cn);
25                iDelete++;
26                break;
27            default: break;
28        }
29    }
30    cn.Close();
31    table.AcceptChanges();
32    if (iInsert > 0)
33        MessageBox.Show("Số dòng mới thêm: " + iInsert.ToString());
34
```



```

34     if (iDelete > 0)
35         MessageBox.Show("Số dòng đã xóa: " + iDelete.ToString());
36     if (iUpdate > 0)
37         MessageBox.Show("Số dòng đã cập nhật: " + iUpdate.ToString());
38 }
39
40 private void DeleteEmployee(DataRow r, SqlConnection cn)
41 {
42     int manv = (int)r["id", DataRowVersion.Original];
43     String sql = String.Format("DELETE FROM NhanVien WHERE id={0}", manv);
44     SqlCommand command = new SqlCommand(sql, cn);
45     command.ExecuteNonQuery();
46 }
47
48 private void UpdateEmployee(DataRow r, SqlConnection cn)
49 {
50     int id = (int)r["id"];
51     String name = (String)r["name"];
52     int id_dep = (int)r["id_dep"];
53
54     String sql = String.Format("UPDATE Employees SET name=N'{1}', id_dep={2}
55 WHERE MaNV={0}", id, name, id_dep);
56     SqlCommand command = new SqlCommand(sql, cn);
57     command.ExecuteNonQuery();
58 }
59
60 private void InsertNewEmployee(DataRow r, SqlConnection cn)
61 {
62     int id = (int)r["id"];
63     String name = (String)r["name"];
64     int id_dep = (int)r["id_dep"];
65
66     String sql = String.Format("INSERT INTO Employees VALUES({0}, N'{1}',
67 {2})", id, name, id_dep);
68     SqlCommand command = new SqlCommand(sql, cn);
69     command.ExecuteNonQuery();
70 }
71

```

- Giải thích:

Khi người dùng nhấn button btnSave:

Bước 1: Lấy dữ liệu hiện có trên GridView đưa vào DataTable

```
DataTable table = (DataTable)gridViewDSNV.DataSource;
```

Bước 2: Duyệt qua danh sách các dòng trong table. Nếu trạng thái dòng nào vừa mới thêm thì gọi hàm Thêm vào CSDL, nếu dòng nào bị xóa trên table thì gọi hàm xóa trên CSDL, nếu dòng nào bị thay đổi thì gọi hàm Cập nhật xuống CSDL. Để kiểm tra trạng thái của một dòng nào đó trong table, sử dụng `r.RowState`. Thuộc tính RowState có một số các giá trị như:

- `DataRowState.Added` : Dòng mới được thêm ở GridView
- `DataRowState.Deleted`: Dòng mới bị xóa
- `DataRowState.Modified`: Dòng mới bị sửa
- `DataRowState.Unchanged` Dòng không thay đổi

- Cách thêm, xóa, cập nhật giống thì thực hiện như các bài trước

Bước 3: sau khi cập nhật thay đổi xuống CSDL thì gọi `table.AcceptChanges()`;

2.4.6 Cài đặt xử lý sự kiện Click cho sự kiện của button Hủy (btnCancel) và sự kiện `checkedChanged` của CheckBox

```
private void btnCancel_Click(object sender, EventArgs e)
{
    DataTable dt = (DataTable)gridViewDSNV.DataSource;
    dt.RejectChanges();
}

private void checkEdit_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    setGridViewEditable(checkEdit.Checked);
}
```

Hàm `setGridViewEditable` đã được cài đặt ở các bước trước:

```
private void setGridViewEditable(bool b)
{
    gridViewDSNV.AllowUserToAddRows = b;
    gridViewDSNV.ReadOnly = !b;
    gridViewDSNV.AllowUserToDeleteRows = b;
}
```

3 Bài tập ở lớp:

- Hãy cài đặt lại chức năng quản lý nhân viên trên GridView như bài hướng dẫn.
- Hãy cài đặt thêm chức năng quản lý phòng ban trên GridView

4 Bài tập về nhà:

Xây dựng ứng dụng quản lý giáo viên tham gia đề tài với các chức năng:

- a. Thêm giáo viên mới
- b. Tìm kiếm giáo viên

- c. Xem thông tin, cập nhật xóa giáo viên
- d. Quản lý bộ môn / khoa sử dụng GridView
- e. Thêm, xóa, sửa, Tìm kiếm đề án

Bộ môn HTTT - Khoa CNTT - ĐH KHTN