

N-LAYER

Thiết kế ứng dụng theo mô hình lập trình 3 lớp

Hướng dẫn

1. Tạo Project

- Tạo một solution riêng cho Project

- Tạo 3 project khác nhau để làm 3 lớp như sau:

Lớp GUI: GUI (VD: GUI_QuanLy)

Lớp Business: BUS (VD: BUS_QuanLy)

Lớp Data Access: DAL (VD: DAL_QuanLy)

Lớp DTO: DTO (VD: DTO_QuanLy)

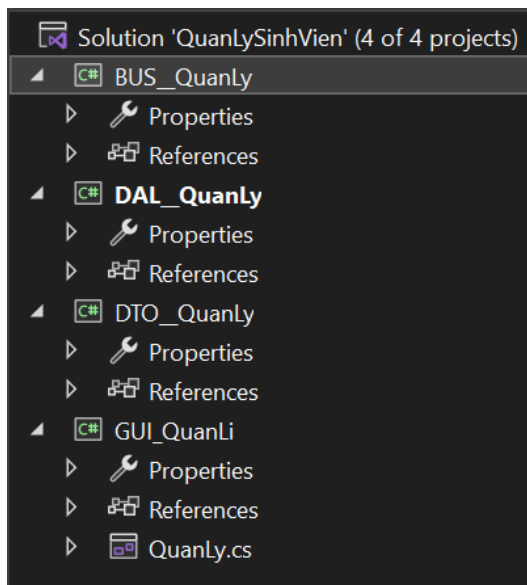
- Liên kết các lớp như sau:

GUI liên kết tới BUS và DTO

BUS liên kết tới DAL và DTO

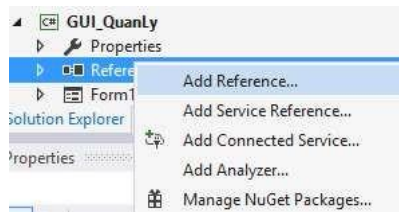
DAL liên kết tới DTO

- Tạo 3 Project DTO, BUS, DAL theo Class Library, GUI theo Windows Forms

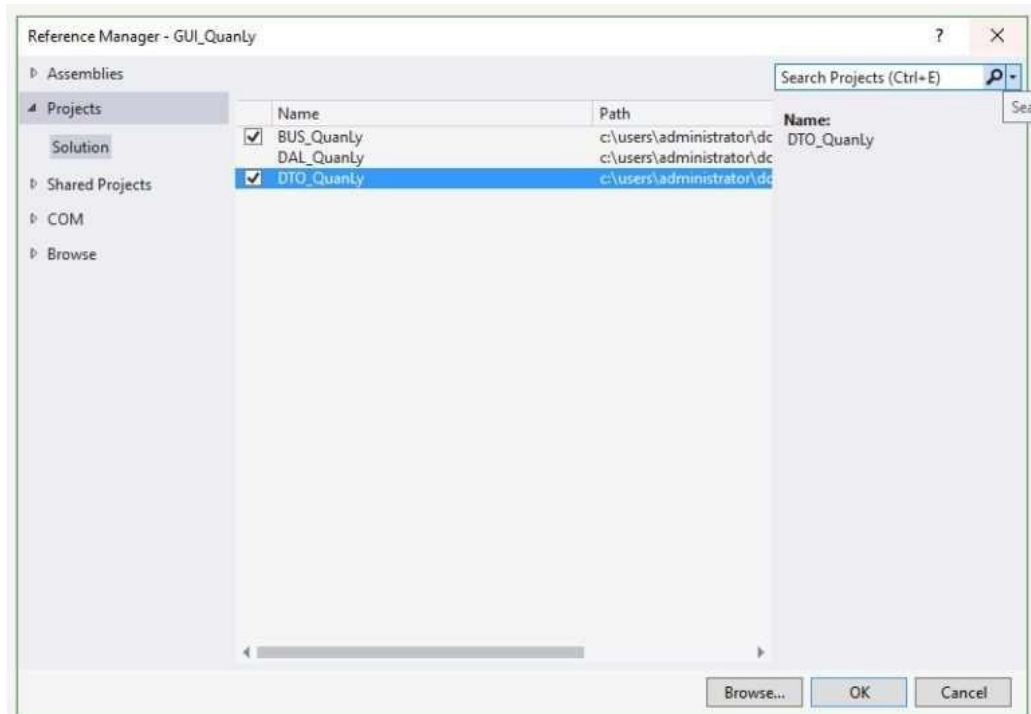


2. Liên kết các Lớp lại với nhau

+ Lớp GUI:



Sau đó chọn 2 lớp là BUS và DTO



+ Tương tự làm cho các 2 lớp còn lại (BUS liên kết tới DAL và DTO, DAL liên kết tới DTO)

3. Tạo CSDL QLSV có table Sinhvien như sau:

```
create table SinhVien (  
SV_ID int not null primary key identity,  
SV_Name nvarchar(30) not null,  
SV_Phone varchar(11) not null,  
SV_Email varchar(30) not null  
)
```

4. Xây dựng Lớp DTO

Tạo file DTO_SinhVien.cs (Class file)

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace DTO_QuanLy
{
    public class DTO_SinhVien
    {
        private int _SINHVIEN_ID;
        private string _SINHVIEN_NAME;
        private string _SINHVIEN_PHONE;
        private string _SINHVIEN_EMAIL;

        /* ===== GETTER/SETTER ===== */
        public int SINHVIEN_ID
        {
            get
            {
                return _SINHVIEN_ID;
            }

            set
            {
                _SINHVIEN_ID = value;
            }
        }

        public string SINHVIEN_NAME
        {
            get
            {
                return _SINHVIEN_NAME;
            }
            set
            {
                _SINHVIEN_NAME = value;
            }
        }
    }
}

```

```

public string SINHVIEN_PHONE
{
    get
    {
        return _SINHVIEN_PHONE;
    }
    set
    {
        _SINHVIEN_PHONE = value;
    }
}

public string SINHVIEN_EMAIL
{
    get
    {
        return _SINHVIEN_EMAIL;
    }

    set
    {
        _SINHVIEN_EMAIL = value;
    }
}
/* === Constructor === */
public DTO_SinhVien()
{

}

public DTO SinhVien(int id, string name, string phone, string email)
{
    this.SINHVIEN_ID = id;
    this.SINHVIEN_EMAIL = email;
    this.SINHVIEN_NAME = name;
    this.SINHVIEN_PHONE = phone;
}
}
}

```

5. Xây dựng lớp DAL

Điều quan trọng đầu tiên, chúng ta cần tạo class **DBConnect.cs** với nội dung như sau:

```
using System.Data.SqlClient;

namespace DAL_QuanLy
{
    public class DBConnect
    {
        protected SqlConnection _conn = new SqlConnection("Data Source=congpc;Initial
        Catalog=QLSV;Integrated Security=True");
    }
}
```

Tạo file DAL_SinhVien.cs (Class file)

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Data;
using System.Data.SqlClient;
using DTO_QuanLy;

namespace DAL_QuanLy
{
    public class DAL_SinhVien : DBConnect
    {
        /// <summary>
        /// Get toàn bộ Sinh viên
        /// </summary>
        /// <returns></returns>
        public DataTable getSinhVien()
        {
            SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter("SELECT * FROM SINHVIEN", _conn);
            DataTable dtSinhvien = new DataTable();
            da.Fill(dtSinhvien);
            return dtSinhvien;
        }
        /// <summary>
```

```

/// Thêm Sinh viên
/// </summary>
/// <param name="tv"></param>
/// <returns></returns>
public bool themSinhVien(DTO_SinhVien sv)
{
    try
    {
        // Ket noi
        _conn.Open();
        // Query string - vì SV_ID là identity (giá trị tự tăng dần) nên ko cần phải insert ID

        string SQL = string.Format("INSERT INTO SINHVIEN(SV_NAME, SV_PHONE, SV_EMAIL) VALUES ('{0}', '{1}', '{2}')" , sv.SINHVIEN_NAME, sv.SINHVIEN_PHONE, sv.SINHVIEN_EMAIL);

        SqlCommand cmd = new SqlCommand(SQL, _conn);
        // Query và kiểm tra
        if (cmd.ExecuteNonQuery() > 0)
            return true;
    }
    catch (Exception e)
    {

    }
    finally
    {
        // Dong ket noi
        _conn.Close();
    }

    return false;
}
/// <summary>
/// Sửa sinh viên
/// </summary>
/// <param name="sv"></param>
/// <returns></returns>
public bool suaSinhVien(DTO_SinhVien sv)
{
    try
    {

```

```

        // Ket noi
        _conn.Open();
        // Query string
        string SQL = string.Format("UPDATE SINHVIEN SET SV_NAME = '{0}',
            SV_PHONE = '{1}', SV_EMAIL = '{2}' WHERE SV_ID = {3}",
            sv.SINHVIEN_NAME, sv.SINHVIEN_PHONE, sv.SINHVIEN_EMAIL,
            sv.SINHVIEN_ID);

        SqlCommand cmd = new SqlCommand(SQL, _conn);

        // Query và kiểm tra
        if (cmd.ExecuteNonQuery() > 0)
            return true;
    }
    catch (Exception e)
    {
    }
    finally
    {
        // Dong ket noi
        _conn.Close();
    }
    return false;
}
/// <summary>
/// Xóa Sinh viên
/// </summary>
/// <param name="sv"></param>
/// <returns></returns>
public bool xoaSinhVien(int SV_ID)
{
    try
    {
        // Ket noi
        _conn.Open();
        // Query string - vì xóa chỉ cần ID nên chúng ta ko cần 1 DTO, ID là đủ
        string SQL = string.Format("DELETE FROM SINHVIEN WHERE SV_ID =
{0})", SV_ID);

        SqlCommand cmd = new SqlCommand(SQL, _conn);
        // Query và kiểm tra
        if (cmd.ExecuteNonQuery() > 0)
            return true;
    }
    catch (Exception e)
    {
    }
    finally
    {
        // Dong ket noi
        _conn.Close();
    }
    return false;
}

```

```

    }
    catch (Exception e)
    {
    }
    finally
    {
        // Dong ket noi
        _conn.Close();
    }

    return false;
}
}
}

```

6. Xây dựng lớp BUS

Tạo BUS_SinhVien.cs (Class file):

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Data;
using DAL_QuanLy;
using DTO_QuanLy;

namespace BUS_QuanLy
{
    public class BUS_SinhVien
    {
        DAL_SinhVien dalSinhVien = new DAL_SinhVien();

        public DataTable getSinhVien()
        {
            return dalSinhVien.getSinhVien();
        }

        public bool themSinhVien(DTO_SinhVien sv)
        {
            return dalSinhVien.themSinhVien(sv);
        }
    }
}

```



```
public bool suaSinhVien(DTO_SinhVien sv)
{
    return dalSinhVien.suaSinhVien(sv);
}

public bool xoaSinhVien(int SV_ID)
{
    return dalSinhVien.xoaSinhVien(SV_ID);
}
}
```

7. Xây dựng lớp GUI

The screenshot shows a Windows application window titled "QuanLy". The window has a standard Windows title bar with minimize, maximize, and close buttons. Inside the window, there are three input fields with labels "Ho ten", "SDT", and "Email" to their left. Below these input fields, there are four buttons: "Them", "Sua", "Xoa", and "Thoat". The bottom half of the window is a large gray rectangular area, likely a placeholder for a list or data table.

Thêm các chức năng cho các control

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Windows.Forms;
using DTO_QuanLy;
using BUS_QuanLy;

namespace GUI_QuanLy
{
    public partial class GUI_SinhVien : Form
    {
        BUS_SinhVien busSV = new BUS_SinhVien();

        public GUI_SinhVien()
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void btnExit_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            Application.Exit();
        }

        private void btnAdd_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            if (txtEmail.Text != "" && txtName.Text != "" && txtSDT.Text != "")
            {
                // Tạo DTO
                DTO_SinhVien tv = new DTO_SinhVien(0, txtName.Text, txtSDT.Text,
txtEmail.Text); // Vì ID tự tăng nên để ID số gì cũng dc

                // Thêm
                if (busSV.themSinhVien(tv))
                {
                    MessageBox.Show("Thêm thành công");
                    dgvTV.DataSource = busSV.getSinhVien(); // refresh datagridview
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        else
        {
            MessageBox.Show("Thêm ko thành công");
        }
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Xin hãy nhập đầy đủ");
    }
}

private void GUI_SinhVien_Load(object sender, EventArgs e)
{
    dgvSV.DataSource = busSV.getSinhVien(); // get Sinh vien
}

private void btnEdit_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Kiểm tra nếu có chọn table rồi
    if (dgvSV.SelectedRows.Count > 0)
    {
        if (txtEmail.Text != "" && txtName.Text != "" && txtSDT.Text != "")
        {
            // Lấy row hiện tại
            DataGridViewRow row = dgvSV.SelectedRows[0];
            int ID = Convert.ToInt16(row.Cells[0].Value.ToString());

            // Tạo DTO
            DTO_SinhVien tv = new DTO_SinhVien(ID, txtName.Text, txtSDT.Text,
txtEmail.Text);

            // Sửa
            if (busSV.suaSinhVien(tv))
            {
                MessageBox.Show("Sửa thành công");
                dgvSV.DataSource = busSV.getSinhVien(); // refresh datagridview
            }
            else
            {
                MessageBox.Show("Sửa ko thành công");
            }
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("Xin hãy nhập đầy đủ");
        }
    }
}

```

```

        {
            MessageBox.Show("Xin hãy nhập đầy đủ");
        }
    }
else
{
    MessageBox.Show("Hãy chọn thành viên muốn sửa");
}
}

private void dgvSV_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Lấy row hiện tại
    DataGridViewRow row = dgvSV.SelectedRows[0];

    // Chuyển giá trị lên form
    txtName.Text = row.Cells[1].Value.ToString();
    txtSDT.Text = row.Cells[2].Value.ToString();
    txtEmail.Text = row.Cells[3].Value.ToString();
}

private void btnDelete_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // Kiểm tra nếu có chọn table rồi
    if (dgvSV.SelectedRows.Count > 0)
    {
        // Lấy row hiện tại
        DataGridViewRow row = dgvSV.SelectedRows[0];
        int ID = Convert.ToInt16(row.Cells[0].Value.ToString());

        // Xóa
        if (busSV.xoaSinhVien(ID))
        {
            MessageBox.Show("Xóa thành công");
            dgvSV.DataSource = busSV.getSinhVien(); // refresh datagridview
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("Xóa ko thành công");
        }
    }
}

```

```
    else
    {
        MessageBox.Show("Hãy chọn thành viên muốn xóa");
    }
}
}
```