


<p>Trường ĐH CNTP TP.HCM          Khoa: CNTT          Bộ môn: Khoa học máy tính          CÔNG NGHỆ WEB</p>	<p><b>BÀI 13,14</b>  <b>WEB API</b></p>	
--	---	---

## A. MỤC TIÊU:

- Xây dựng được Web API lấy dữ liệu từ một đối tượng
- Xây dựng Web API lấy dữ liệu từ 1 danh sách đối tượng
- Xây dựng Web API lấy dữ liệu từ danh sách đối tượng ánh xạ từ EF

## B. NỘI DUNG THỰC HÀNH

### 1. Cơ sở lý thuyết

#### 1.1. Kiến thức cần nhớ

##### Khái niệm Web API

- Web API là công nghệ mới nhất của Microsoft để xây dựng các dịch vụ thành phần phân tán.
- Web API hỗ trợ mô hình MVC: Routing, Controller, ActionResult, Filter, Model Binder,...
- Web API hỗ trợ RESTfull đầy đủ phương thức: GET, POST, PUT, DELETE dữ liệu.
- REST (Representational State Transfer) là kiến trúc được sử dụng trong việc giao tiếp giữa các máy khách chủ, trong việc quản lý các tài nguyên trên internet. REST được sử dụng rất nhiều trong việc phát triển các ứng dụng Web Services sử dụng giao thức HTTP trong giao tiếp thông qua mạng Internet. Các ứng dụng sử dụng kiến trúc REST này được gọi là ứng dụng phát triển theo RESTfull.

##### Ưu điểm của Web API

- Có độ hoàn thiện cao, có thể host trong ứng dụng hoặc IIS, là kiến trúc lý tưởng cho các thiết bị có băng thông giới hạn như smart phone, tablet. Web API Services sử dụng được ở hầu hết client như ứng dụng desktop, ứng dụng web, ứng dụng mobile.
- Web API trả về phía client dữ liệu có định dạng JSON, XML,...
- Xây dựng các HTTP Services đơn giản và nhanh chóng.
- Web API mã nguồn mở và có thể được sử dụng bởi bất kỳ một Client nào hỗ trợ JSON, XML.
- Hỗ trợ đầy đủ các thành phần HTTP: URI, request/ response header, caching, versioning, content format.

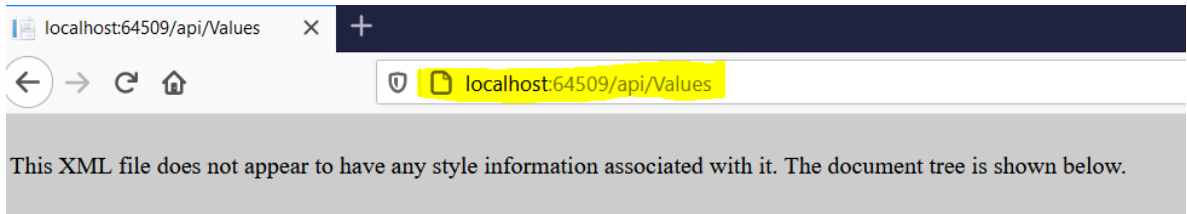
##### Đặc điểm của ASP.NET Web API

- ASP.NET Web API là nền tảng lý tưởng để xây dựng các dịch vụ RESTfull.
- ASP.NET Web API được xây dựng trên nền tảng ASP.net hỗ trợ request/ response
- ASP.NET Web API ánh xạ các động tử HTTP thành tên phương thức

- ASP.NET Web API hỗ trợ các định dạng khác nhau của dữ liệu phản hồi.
- ASP.NET Web API có thể được lưu trữ trong IIS, tự lưu trữ hoặc máy chủ web khác hỗ trợ .NET 4.0 +
- Khung ASP.NET Web API bao gồm HTTPClient mới để giao tiếp với máy chủ API Web. HTTPClient có thể được sử dụng trong phía máy chủ ASP.MVC, ứng dụng Windows Form, ứng dụng console hoặc các ứng dụng khác.

## 1.2. Giới thiệu bài tập mẫu

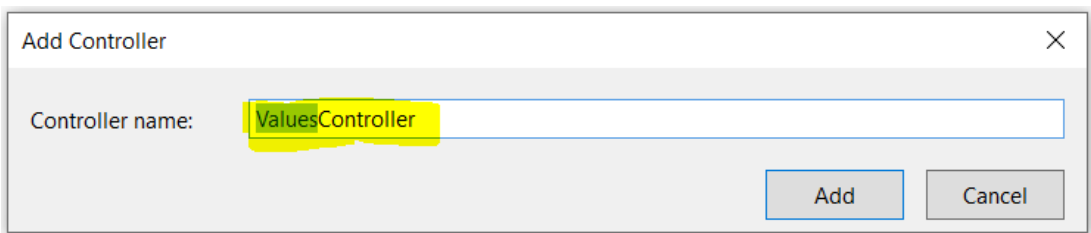
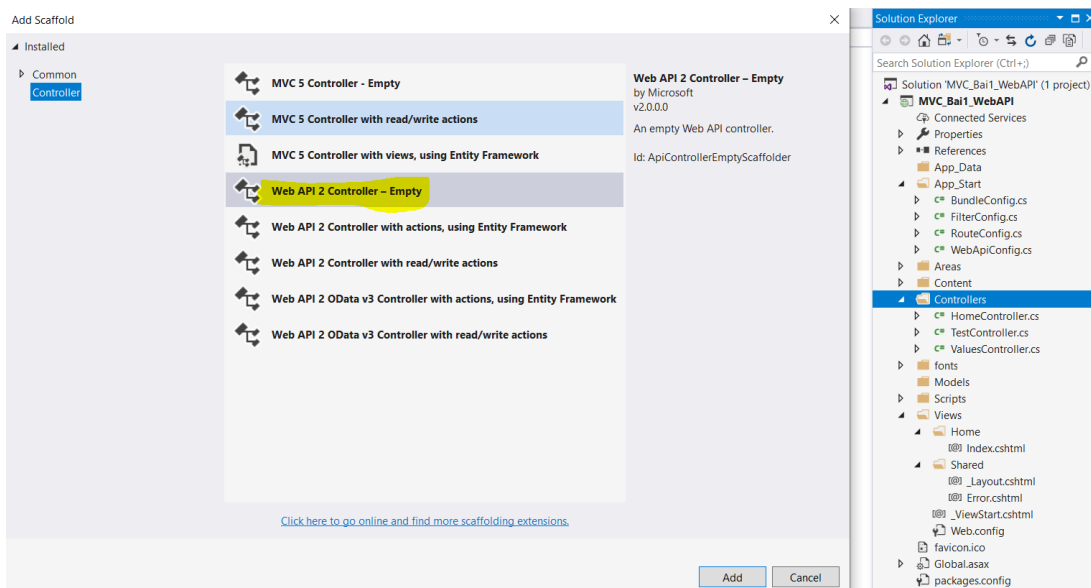
**Bài 1:** Tạo một Web Api Project MVC đặt tên là **MVC\_Bai1\_WebAPI** hiển thị danh sách 2 chuỗi “**value1**” và “**value2**” như sau



```
<ArrayOfstring>
  <string>value1</string>
  <string>value2</string>
</ArrayOfstring>
```

### Hướng dẫn:

#### B1: Rclick vào Folder Controller → Add Controller



#### B2: Xây dựng phương thức Get

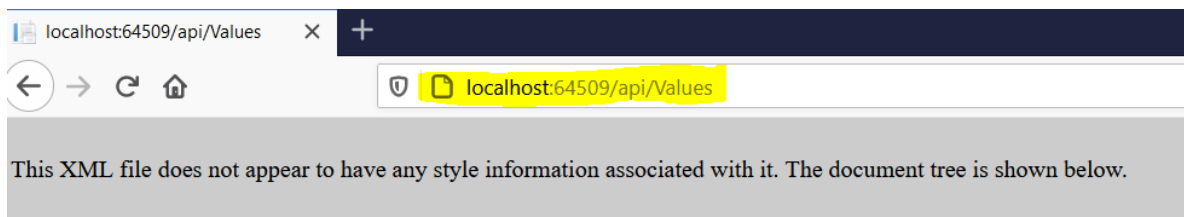
```

public class ValuesController : ApiController
{
    // GET api/values
    0 references
    public IEnumerable<string> Get()
    {
        return new string[] { "value1", "value2" };
    }

    // GET api/values/5
    0 references
    public string Get(int id)
    {
        return "value";
    }
}

```

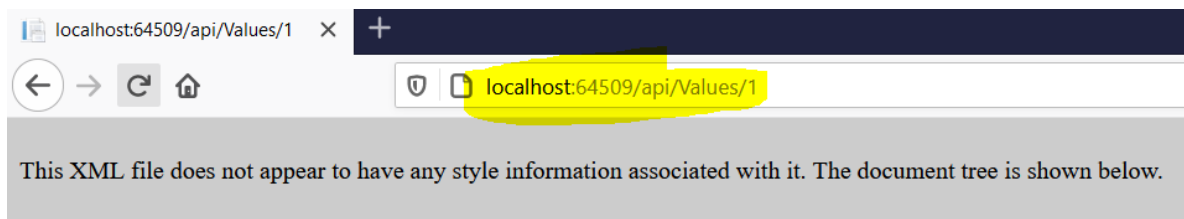
### B3: Gọi thực thi Web API



```

<ArrayOfstring>
  <string>value1</string>
  <string>value2</string>
</ArrayOfstring>

```



```

<string>value</string>

```

File **WebApiConfig.cs** được sinh ra trong thư mục App\_Start

```

public static class WebApiConfig
{
    1 reference
    public static void Register(HttpConfiguration config)
    {
        // Web API configuration and services

        // Web API routes
        config.MapHttpAttributeRoutes();

        config.Routes.MapHttpRoute(
            name: "DefaultApi",
            routeTemplate: "api/{controller}/{id}",
            defaults: new { id = RouteParameter.Optional }
        );
    }
}

```

**Bài 2:** Tạo một Web API 2 Controller Empty mới và đặt tên là **TestController.cs** trong đó xây dựng 2 Method như sau:

```
namespace MVC_Bai1_WebAPI.Controllers
{
    0 references
    public class TestController : ApiController
    {
        0 references
        public string Get()
        {
            return "Welcome To Web API ! ";
        }
        0 references
        public List<string> Get(int Id)
        {
            return new List<string> { "Data 1","Data 2","Data 3"};
        }
    }
}
```

Build và gọi thực thi các phương thức vừa định nghĩa trong ApiController **Test**, nhận xét về dữ liệu trả về trên trang.

**Bài 3:** Tạo API lấy dữ liệu từ một class

**Hướng dẫn:**

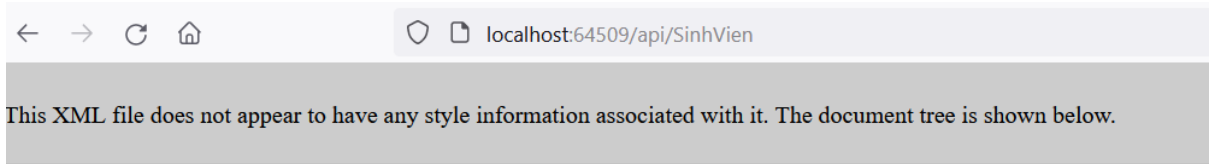
**B1:** Xây dựng lớp

```
namespace MVC_Bai1_WebAPI.Models
{
    1 reference
    public class SinhVien
    {
        1 reference
        public string MSSV { get; set; }
        1 reference
        public string Ten { get; set; }
        1 reference
        public int Tui { get; set; }
        0 references
        public SinhVien()
        {
            MSSV = "20011412345";
            Ten = "Nguyễn Văn Hóa";
            Tui = 20;
        }
    }
}
```

**B2:** Tạo Controller kế thừa từ lớp API

```
namespace MVC_Bai1_WebAPI.Controllers
{
    0 references
    public class SinhVienController : ApiController
    {
        0 references
        public SinhVien Get()
        {
            SinhVien sv = new SinhVien();
            return sv;
        }
    }
}
```

### B3: Thực thi gọi API SinhVien



```

<SinhVien>
  <MSSV>20011412345</MSSV>
  <Ten>Nguyễn Văn Hóa</Ten>
  <Tuoi>20</Tuoi>
</SinhVien>

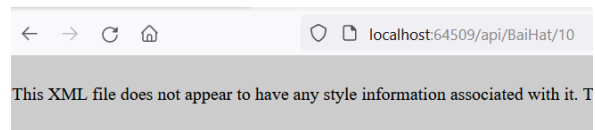
```

### Bài 4: Tạo 1 Web API lấy dữ liệu lưu trữ từ bảng BaiHat trong SQL Server 2012

```

<tbl_BaiHat>
  <MaBH>1</MaBH>
  <MaNS>2</MaNS>
  <MaTL>1</MaTL>
  <TenBH>Mặt Trời Bé Con</TenBH>
</tbl_BaiHat>
<tbl_BaiHat>
  <MaBH>2</MaBH>
  <MaNS>2</MaNS>
  <MaTL>1</MaTL>
  <TenBH>Rước Đèn Ông Sao</TenBH>
</tbl_BaiHat>
<tbl_BaiHat>
  <MaBH>3</MaBH>
  <MaNS>4</MaNS>
  <MaTL>1</MaTL>
  <TenBH>Châu Đì Mầu Giáo</TenBH>
</tbl_BaiHat>
<tbl_BaiHat>
  <MaBH>4</MaBH>
  <MaNS>5</MaNS>
  <MaTL>1</MaTL>
  <TenBH>Ba Ngon Nền Lung Linh</TenBH>
</tbl_BaiHat>
<tbl_BaiHat>
  <MaBH>5</MaBH>
  <MaNS>1</MaNS>
  <MaTL>2</MaTL>
  <TenBH>Một Cối Đi về</TenBH>
</tbl_BaiHat>
<tbl_BaiHat>
  <MaBH>6</MaBH>
  <MaNS>1</MaNS>
  <MaTL>2</MaTL>
  <TenBH>Diêm Xưa</TenBH>
</tbl_BaiHat>
<tbl_BaiHat>
  <MaBH>7</MaBH>
  <MaNS>1</MaNS>

```

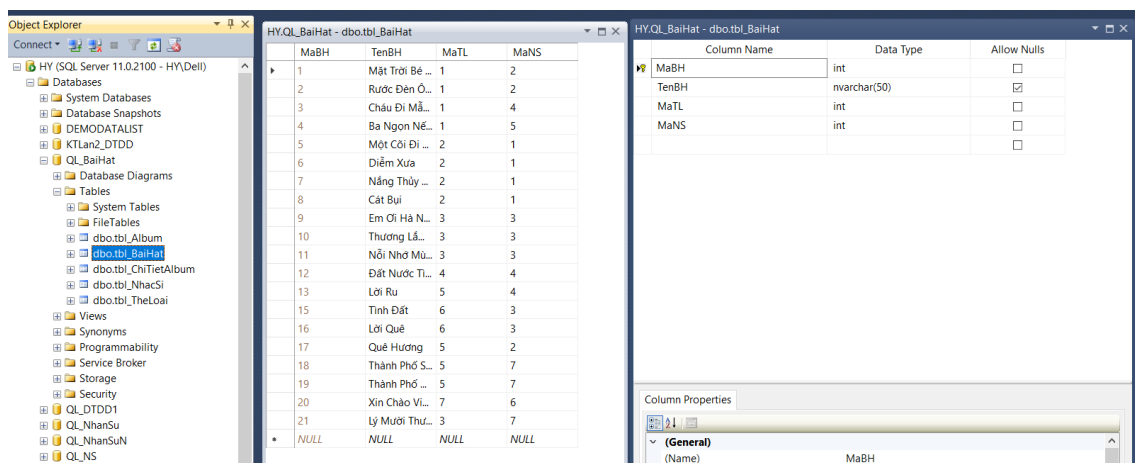


```

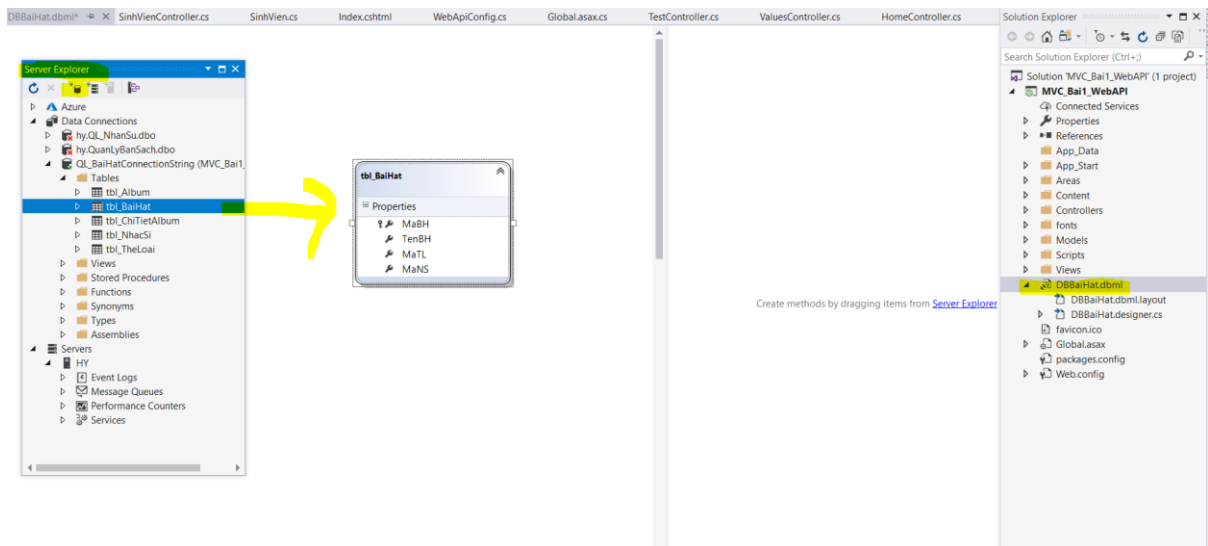
<tbl_BaiHat>
  <MaBH>10</MaBH>
  <MaNS>3</MaNS>
  <MaTL>3</MaTL>
  <TenBH>Thương Lắm Tóc Dài Oi</TenBH>
</tbl_BaiHat>

```

### B1: Cho CSDL



### B2: Tạo một kết nối đến CSDL QL\_BaiHat bằng LINQ to SQL Class



### B3: Tạo Web API Controller BaiHat

Viết các chức năng trong BaiHatController

Phương thức truy vấn thông tin : [HttpGet]

```

public class BaiHatController : ApiController
{
    [HttpGet]
    0 references
    public List<tbl_BaiHat> GetBaiHatLists()
    {
        DBBaiHatDataContext db = new DBBaiHatDataContext();
        return db.tbl_BaiHats.ToList();
    }

    [HttpGet]
    0 references
    public tbl_BaiHat GetBaiHat(int id)
    {
        DBBaiHatDataContext db = new DBBaiHatDataContext();
        return db.tbl_BaiHats.FirstOrDefault(s => s.MaBH == id);
    }
}

```

Post, Put và Delete về sau sẽ phải dùng 1 công cụ hỗ trợ để gửi request mới có thể xác định được dữ liệu thu được là gì, vì request gửi đi sẽ ở dạng gửi ngầm không thể nhìn thấy.

<https://reqbin.com/>

<https://www.postman.com/downloads/>

fiddler

## Phương thức thêm mới thông tin: [HttpPost]

```
public int InsertNewBaiHat(string TenBH, int MaTL, int MaNS)
{
    try
    {
        DBBaiHatDataContext db = new DBBaiHatDataContext();
        tbl_BaiHat s = new tbl_BaiHat();
        s.TenBH = TenBH;
        s.MaTL = MaTL;
        s.MaNS = MaNS;
        db.tbl_BaiHats.InsertOnSubmit(s);
        db.SubmitChanges();
        return 1;
    }
    catch
    {
        return 0;
    }
}
```

## Phương thức thay đổi thông tin: [HttpPut]

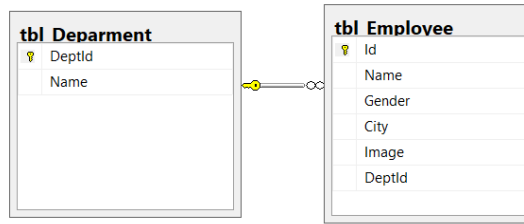
```
public bool UpdateBaiHat(int MaBH, string TenBH, int MaTL, int MaNS)
{
    try
    {
        DBBaiHatDataContext db = new DBBaiHatDataContext();
        tbl_BaiHat song = db.tbl_BaiHats.FirstOrDefault(s=>s.MaBH == MaBH);
        if (song == null) return false;
        song.TenBH = TenBH;
        song.MaTL = MaTL;
        song.MaNS = MaNS;
        db.SubmitChanges();
        return true;
    }
    catch
    {
        return false;
    }
}
```

## Phương thức xóa thông tin: [HttpDelete]

```
[HttpDelete]
0 references
public bool DeleteBaiHat(int Ma)
{
    DBBaiHatDataContext db = new DBBaiHatDataContext();
    tbl_BaiHat song = db.tbl_BaiHats.FirstOrDefault(s=>s.MaBH == Ma);
    if (song == null) return false;
    db.tbl_BaiHats.DeleteOnSubmit(song);
    db.SubmitChanges();
    return true;
}
```

## 2. Bài tập tại lớp

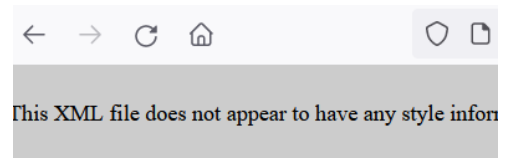
## Bài 5: Cho CSDL :



Xây dựng Web API có nội dung như sau:

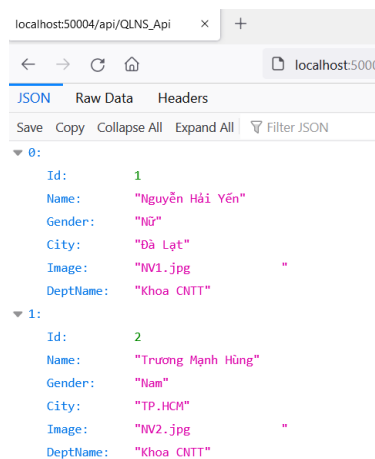
This XML file does not appear to have any style information associated with it.

```
<ArrayOfEmpDeptMix>
  <EmpDeptMix>
    <City>Đà Lạt</City>
    <DeptName>Khoa CNTT</DeptName>
    <Gender>Nữ</Gender>
    <Id>1</Id>
    <Image>NV1.jpg </Image>
    <Name>Nguyễn Hải Yên</Name>
  </EmpDeptMix>
  <EmpDeptMix>
    <City>TP.HCM</City>
    <DeptName>Khoa CNTT</DeptName>
    <Gender>Nam</Gender>
    <Id>2</Id>
    <Image>NV2.jpg </Image>
    <Name>Trương Mạnh Hùng</Name>
  </EmpDeptMix>
  <EmpDeptMix>
    <City>Thái Bình</City>
    <DeptName>Khoa Ngoại Ngữ</DeptName>
    <Gender>Nam</Gender>
    <Id>3</Id>
    <Image>NV1.jpg </Image>
    <Name>Đình Duy Minh</Name>
  </EmpDeptMix>
  <EmpDeptMix>
    <City>Long An</City>
    <DeptName>Khoa Ngoại Ngữ</DeptName>
    <Gender>Nữ</Gender>
    <Id>4</Id>
    <Image>NV2.jpg </Image>
    <Name>Ngô Thị Nguyệt</Name>
  </EmpDeptMix>
</ArrayOfEmpDeptMix>
```



```
<EmpDeptMix>
  <City>Đà Lạt</City>
  <DeptName>Khoa CNTT</DeptName>
  <Gender>Nữ</Gender>
  <Id>1</Id>
  <Image>NV1.jpg </Image>
  <Name>Nguyễn Hải Yên</Name>
</EmpDeptMix>
```

## Bài 6: Hiển thị dữ liệu dạng XML và dạng JSON cho bài 5



## Hướng dẫn:



Vào App\_Start → WebApiConfig.cs

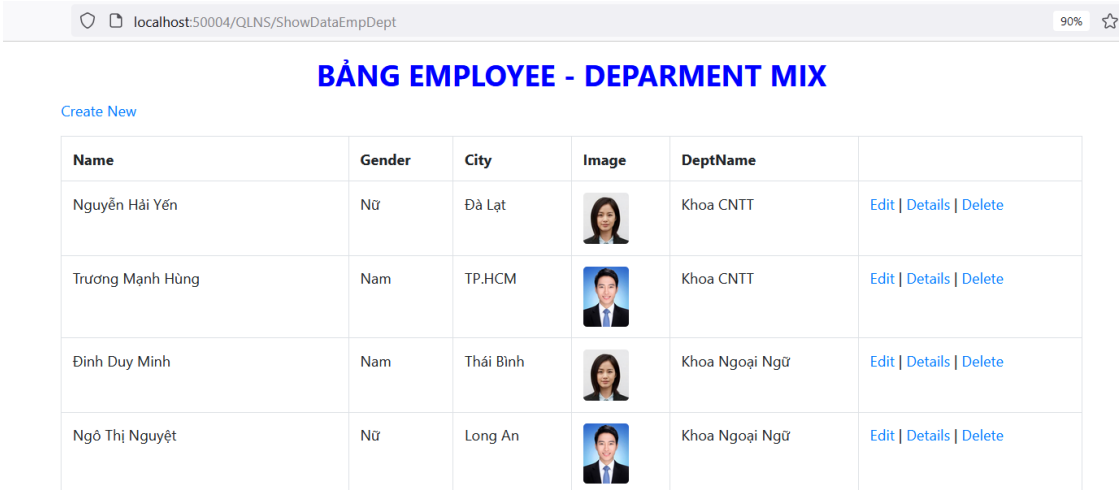
```
// Set JSON formatter
// config.Formatters.JsonFormatter.SupportedMediaTypes.Add(new MediaTypeHeaderValue("text/html"));

//var appXmlType = config.Formatters.XmlFormatter.SupportedMediaTypes.FirstOrDefault(t => t.MediaType == "application/xml");
//config.Formatters.XmlFormatter.SupportedMediaTypes.Remove(appXmlType);





// Remove the XML formatter
config.Formatters.Remove(config.Formatters.XmlFormatter);
```

## Bài 7: Hiển thị Web API lên trang

Cho Web API như bài 5, yêu cầu đọc và hiển thị lên trang như sau

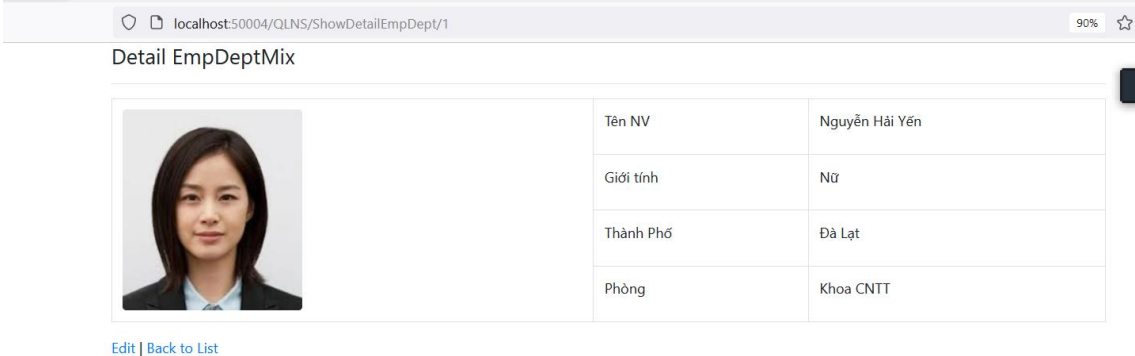


The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:50004/QLNS/ShowDataEmpDept. The page title is "BẢNG EMPLOYEE - DEPARTMENT MIX". There is a "Create New" link. Below is a table with 6 columns: Name, Gender, City, Image, DeptName, and a column with links (Edit | Details | Delete). The table contains 4 rows of employee data.

Name	Gender	City	Image	DeptName	
Nguyễn Hải Yến	Nữ	Đà Lạt		Khoa CNTT	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Details</a>   <a href="#">Delete</a>
Trương Mạnh Hùng	Nam	TP.HCM		Khoa CNTT	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Details</a>   <a href="#">Delete</a>
Đình Duy Minh	Nam	Thái Bình		Khoa Ngoại Ngữ	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Details</a>   <a href="#">Delete</a>
Ngô Thị Nguyệt	Nữ	Long An		Khoa Ngoại Ngữ	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Details</a>   <a href="#">Delete</a>

## Câu 8: Hiển thị Web API lên trang

Cho Web API như bài , yêu cầu đọc và hiển thị chi tiết của một nhân viên có mã id = x ra màn hình trình duyệt



The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:50004/QLNS/ShowDetailEmpDept/1. The page title is "Detail EmpDeptMix". On the left is a profile picture of Nguyễn Hải Yến. On the right is a table with 2 columns: field name and value.

Tên NV	Nguyễn Hải Yến
Giới tính	Nữ
Thành Phố	Đà Lạt
Phòng	Khoa CNTT

Below the table are links: [Edit](#) | [Back to List](#)

## Câu 9:

Tìm một số API: về thời tiết, chứng khoán. Sử dụng các Api để lấy dữ liệu

<https://samples.openweathermap.org/data/2.5/forecast?id=524901&appid=b1b15e88fa797225412429c1c50c122a1>

```
JSON Raw Data Headers
Save Copy Pretty Print

{"cod":"200","message":"0.0836","cnt":140,"list":[{"dt":"148579200","main":{"temp":261.45,"temp_min":259.089,"temp_max":261.45,"pressure":1023.48,"sea_level":1045.39,"grnd_level":1023.48,"humidity":79,"temp_kf":2.37},"weather":[{"id":"800","main":"Clear","description":"clear sky","icon":"02n"}],"clouds":{"all":0},"wind":{"speed":4.77,"deg":232.585},"snow":{},"sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-01-30 18:00:00"},{"dt":"148581000","main":{"temp":261.41,"temp_min":259.639,"temp_max":261.41,"pressure":1022.41,"sea_level":1044.35,"grnd_level":1022.41,"humidity":76,"temp_kf":1.78},"weather":[{"id":"800","main":"Clear","description":"clear sky","icon":"02n"}],"clouds":{"all":0},"wind":{"speed":4.76,"deg":248.503},"snow":{"zh":"0.011","sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-01-30 21:00:00"},{"dt":"148582800","main":{"temp":261.76,"temp_min":260.571,"temp_max":261.76,"pressure":1021.34,"sea_level":1043.21,"grnd_level":1021.34,"humidity":84,"temp_kf":1.18},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13n"}],"clouds":{"all":68},"wind":{"speed":4.71,"deg":243},"snow":{"zh":"0.058"},"sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-01-31 00:00:00"},{"dt":"148583160","main":{"temp":261.46,"temp_min":260.855,"temp_max":261.46,"pressure":1019.95,"sea_level":1041.79,"grnd_level":1019.95,"humidity":83,"temp_kf":0.59},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13n"}],"clouds":{"all":68},"wind":{"speed":4.46,"deg":244.5},"snow":{"zh":"0.0525"},"sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-01-31 03:00:00"},{"dt":"148584240","main":{"temp":260.981,"temp_min":260.981,"temp_max":260.981,"pressure":1018.96,"sea_level":1040.84,"grnd_level":1018.96,"humidity":81,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13d"}],"clouds":{"all":80},"wind":{"speed":4.21,"deg":245.065},"snow":{"zh":"0.1025"},"sys":{"pod":"d"},"dt_txt":"2017-01-31 06:00:00"},{"dt":"148585200","main":{"temp":262.308,"temp_min":262.308,"temp_max":262.308,"pressure":1018.86,"sea_level":1040.84,"grnd_level":1018.86,"humidity":87,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13d"}],"clouds":{"all":88},"wind":{"speed":4.1,"deg":249.060},"snow":{"zh":"0.335"},"sys":{"pod":"d"},"dt_txt":"2017-01-31 09:00:00"},{"dt":"148586400","main":{"temp":263.76,"temp_min":263.76,"temp_max":263.76,"pressure":1018.66,"sea_level":1040.84,"grnd_level":1018.66,"humidity":97,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13d"}],"clouds":{"all":88},"wind":{"speed":3.87,"deg":254.5},"snow":{"zh":"0.21"},"sys":{"pod":"d"},"dt_txt":"2017-01-31 12:00:00"},{"dt":"148587480","main":{"temp":264.182,"temp_min":264.182,"temp_max":264.182,"pressure":1018.19,"sea_level":1039.77,"grnd_level":1018.19,"humidity":89,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13n"}],"clouds":{"all":76},"wind":{"speed":3.67,"deg":257.001},"snow":{"zh":"0.1375"},"sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-01-31 15:00:00"},{"dt":"148588560","main":{"temp":264.67,"temp_min":264.67,"temp_max":264.67,"pressure":1015.32,"sea_level":1036.94,"grnd_level":1015.32,"humidity":86,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13n"}],"clouds":{"all":88},"wind":{"speed":3.61,"deg":262.501},"snow":{"zh":"0.1425"},"sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-01-31 18:00:00"},{"dt":"148589640","main":{"temp":265.436,"temp_min":265.436,"temp_max":265.436,"pressure":1014.27,"sea_level":1035.76,"grnd_level":1014.27,"humidity":90,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13n"}],"clouds":{"all":88},"wind":{"speed":3.67,"deg":266.5},"snow":{"zh":"0.1625"},"sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-01-31 21:00:00"},{"dt":"148590720","main":{"temp":266.104,"temp_min":266.104,"temp_max":266.104,"pressure":1013.1,"sea_level":1034.62,"grnd_level":1013.1,"humidity":96,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13n"}],"clouds":{"all":88},"wind":{"speed":3.81,"deg":269.004},"snow":{"zh":"0.1025"},"sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-02-01 00:00:00"},{"dt":"148591800","main":{"temp":266.904,"temp_min":266.904,"temp_max":266.904,"pressure":1013.47,"grnd_level":1013.47,"humidity":89,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13n"}],"clouds":{"all":76},"wind":{"speed":4.26,"deg":274.002},"snow":{"zh":"0.12"},"sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-02-01 03:00:00"},{"dt":"148592880","main":{"temp":268.182,"temp_min":268.182,"temp_max":268.182,"pressure":1011.23,"sea_level":1031.62,"grnd_level":1011.23,"humidity":89,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13d"}],"clouds":{"all":76},"wind":{"speed":4.4,"deg":283.001},"snow":{"zh":"0.13"},"sys":{"pod":"d"},"dt_txt":"2017-02-01 06:00:00"},{"dt":"148593960","main":{"temp":270.269,"temp_min":270.269,"temp_max":270.269,"pressure":1010.85,"sea_level":1032.1,"grnd_level":1010.85,"humidity":92,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13d"}],"clouds":{"all":64},"wind":{"speed":4.53,"deg":297.5},"snow":{"zh":"0.1075"},"sys":{"pod":"d"},"dt_txt":"2017-02-01 09:00:00"},{"dt":"148595040","main":{"temp":270.585,"temp_min":270.585,"temp_max":270.585,"pressure":1031.65,"sea_level":1018.49,"grnd_level":1018.49,"humidity":89,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13d"}],"clouds":{"all":76},"wind":{"speed":4.31,"deg":302.004},"snow":{"zh":"0.065"},"sys":{"pod":"d"},"dt_txt":"2017-02-01 12:00:00"},{"dt":"148596120","main":{"temp":269.661,"temp_min":269.661,"temp_max":269.661,"pressure":1030.22,"sea_level":1016.22,"grnd_level":1016.22,"humidity":89,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13n"}],"clouds":{"all":68},"wind":{"speed":4.91,"deg":326.5},"snow":{"zh":"0.0825"},"sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-02-01 15:00:00"},{"dt":"148597200","main":{"temp":269.155,"temp_min":269.155,"temp_max":269.155,"pressure":1009.95,"sea_level":1033.3,"grnd_level":1009.95,"humidity":89,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13n"}],"clouds":{"all":80},"wind":{"speed":5.7,"deg":310.001},"snow":{"zh":"0.11"},"sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-02-01 18:00:00"},{"dt":"148598280","main":{"temp":268.056,"temp_min":268.056,"temp_max":268.056,"pressure":1011.21,"sea_level":1032.49,"grnd_level":1011.21,"humidity":89,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13n"}],"clouds":{"all":68},"wind":{"speed":5.56,"deg":333},"snow":{"zh":"0.225"},"sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-02-01 21:00:00"},{"dt":"148599360","main":{"temp":265.003,"temp_min":265.003,"temp_max":265.003,"pressure":1011.79,"sea_level":1033.06,"grnd_level":1011.79,"humidity":83,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"600","main":"Snow","description":"light snow","icon":"13n"}],"clouds":{"all":81},"wind":{"speed":4.8,"deg":355.004},"snow":{"zh":"0.03"},"sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-02-02 00:00:00"},{"dt":"148600440","main":{"temp":263.381,"temp_min":263.381,"temp_max":263.381,"pressure":1015.66,"sea_level":1037.16,"grnd_level":1015.66,"humidity":84,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"800","main":"Clear","description":"clear sky","icon":"01n"}],"clouds":{"all":0},"wind":{"speed":3.81,"deg":340.501},"snow":{"zh":"","sys":{"pod":"d"},"dt_txt":"2017-02-02 03:00:00"},{"dt":"148601520","main":{"temp":263.455,"temp_min":263.455,"temp_max":263.455,"pressure":1019.32,"sea_level":1040.84,"grnd_level":1019.32,"humidity":84,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"800","main":"Clear","description":"clear sky","icon":"01d"}],"clouds":{"all":0},"wind":{"speed":3.06,"deg":344.004},"snow":{"zh":"","sys":{"pod":"d"},"dt_txt":"2017-02-02 06:00:00"},{"dt":"148602600","main":{"temp":264.015,"temp_min":264.015,"temp_max":264.015,"pressure":1020.41,"sea_level":1040.84,"grnd_level":1020.41,"humidity":85,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"800","main":"Clear","description":"clear sky","icon":"01d"}],"clouds":{"all":0},"wind":{"speed":2.55,"deg":334.001},"snow":{"zh":"","sys":{"pod":"d"},"dt_txt":"2017-02-02 09:00:00"},{"dt":"148603680","main":{"temp":259.684,"temp_min":259.684,"temp_max":259.684,"pressure":1021.52,"sea_level":1043.21,"grnd_level":1021.52,"humidity":76,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"800","main":"Clear","description":"clear sky","icon":"01n"}],"clouds":{"all":0},"wind":{"speed":2.48,"deg":320.501},"snow":{"zh":"","sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-02-02 15:00:00"},{"dt":"148605840","main":{"temp":255.189,"temp_min":255.189,"temp_max":255.189,"pressure":1022.09,"sea_level":1044.09,"grnd_level":1022.09,"humidity":66,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"800","main":"Clouds","description":"few clouds","icon":"02n"}],"clouds":{"all":24},"wind":{"speed":1.23,"deg":283.003},"snow":{"zh":"","sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-02-02 18:00:00"},{"dt":"148606920","main":{"temp":255.594,"temp_min":255.594,"temp_max":255.594,"pressure":1022.03,"sea_level":1044.12,"grnd_level":1022.03,"humidity":64,"temp_kf":0},"weather":[{"id":"800","main":"Clouds","description":"scattered clouds","icon":"02n"}],"clouds":{"all":48},"wind":{"speed":1.22,"deg":244.503},"snow":{"zh":"","sys":{"pod":"n"},"dt_txt":"2017-02-02 21:00:00"},{"dt":"148608000","main":
```

## Bài 10.

```
← → C https://portal.vietcombank.com.vn/Usercontrols/TVPortal.TyGia/pXML.aspx
```

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```
<!-- For reference only. Only one request every 5 minutes! -->
<Extratelist>
  <DateTime>11/2/2021 11:58:49 AM</DateTime>
  <Exrate CurrencyCode="AUD" CurrencyName="AUSTRALIAN DOLLAR " Buy="16,677.75" Transfer="16,846.21" Sell="17,374.56"/>
  <Exrate CurrencyCode="CAD" CurrencyName="CANADIAN DOLLAR " Buy="17,921.70" Transfer="18,102.73" Sell="18,670.49"/>
  <Exrate CurrencyCode="CHF" CurrencyName="SWISS FRANC " Buy="24,378.88" Transfer="24,625.13" Sell="25,397.45"/>
  <Exrate CurrencyCode="CNY" CurrencyName="YUAN RENMINBI " Buy="3,484.29" Transfer="3,519.49" Sell="3,630.41"/>
  <Exrate CurrencyCode="DKK" CurrencyName="DANISH KRONER " Buy="-" Transfer="3,482.25" Sell="3,613.08"/>
  <Exrate CurrencyCode="EUR" CurrencyName="EURO " Buy="25,711.81" Transfer="25,971.52" Sell="27,129.15"/>
  <Exrate CurrencyCode="GBP" CurrencyName="POUND STERLING " Buy="30,268.75" Transfer="30,574.50" Sell="31,533.41"/>
  <Exrate CurrencyCode="HKD" CurrencyName="HONGKONG DOLLAR " Buy="2,850.26" Transfer="2,879.05" Sell="2,969.35"/>
  <Exrate CurrencyCode="INR" CurrencyName="INDIAN RUPEE " Buy="-" Transfer="303.06" Sell="314.96"/>
  <Exrate CurrencyCode="JPY" CurrencyName="YEN " Buy="193.45" Transfer="195.41" Sell="204.61"/>
  <Exrate CurrencyCode="KRW" CurrencyName="KOREAN WON " Buy="16.74" Transfer="18.60" Sell="20.38"/>
  <Exrate CurrencyCode="KWD" CurrencyName="KUWAITI DINAR " Buy="-" Transfer="75,297.32" Sell="78,253.13"/>
  <Exrate CurrencyCode="MYR" CurrencyName="MALAYSIAN RINGGIT " Buy="-" Transfer="5,429.84" Sell="5,544.41"/>
  <Exrate CurrencyCode="NOK" CurrencyName="NORWEGIAN KRONER " Buy="-" Transfer="2,647.10" Sell="2,757.57"/>
  <Exrate CurrencyCode="RUB" CurrencyName="RUSSIAN RUBLE " Buy="-" Transfer="317.34" Sell="353.61"/>
  <Exrate CurrencyCode="SAR" CurrencyName="SAUDI RIAL " Buy="-" Transfer="6,050.44" Sell="6,287.96"/>
  <Exrate CurrencyCode="SEK" CurrencyName="SWEDISH KRONA " Buy="-" Transfer="2,617.33" Sell="2,726.55"/>
  <Exrate CurrencyCode="SGD" CurrencyName="SINGAPORE DOLLAR " Buy="16,458.82" Transfer="16,625.07" Sell="17,146.48"/>
  <Exrate CurrencyCode="THB" CurrencyName="THAILAND BAHT " Buy="604.45" Transfer="671.62" Sell="696.85"/>
  <Exrate CurrencyCode="USD" CurrencyName="US DOLLAR " Buy="22,620.00" Transfer="22,650.00" Sell="22,850.00"/>
</Extratelist>
</Source>
Joint Stock Commercial Bank for Foreign Trade of Vietnam - Vietcombank
</Source>
```

## 3. Bài tập về nhà

### Bài 1.