

XML + Web Service 程序文档

18373184 何林璇

2020 年 11 月 17 日

目录

1 功能简介	2
2 主要架构	2
2.1 服务端	2
2.2 客户端	2
3 Web 服务实现——WebApplicationh1x	2
3.1 Class1	2
3.2 WebService1	2
3.2.1 功能	2
3.2.2 WebMethod 列表	2
3.3 WebService2	3
3.3.1 功能	3
3.3.2 WebMethod 列表	3
3.4 方法执行示例	4
4 管理员界面实现——MyWindowsFormsApp	5
4.1 初始界面	5
4.2 添加商品	5
4.3 获取全部商品信息	6
4.4 删除商品	6
4.5 查找和编辑	7
4.6 查看购买记录	7
5 顾客界面实现——WindowsFormsAppClient	8
5.1 初始界面	8
5.2 更新商品列表	8
5.3 向购物清单添加商品	8
5.4 从购物清单中移除商品	9
5.5 完成购物	10
5.6 取消本次购物	11
6 存在的问题	11
6.1 同步更新	11
6.2 管理员的商品管理	11

1 功能简介

通过 C# 在 ASP.NET 服务器实现了 Web Service 接口，还实现了两个用于操作接口的客户端，完成了一个简单的超市管理和顾客购买操作。

数据库中包含了 Products——商品列表、ShoppingList——顾客的购物清单、ShopRecords——购物记录。

在管理员界面，可以添加新的商品、通过商品的 ID 查找商品消息并编辑、通过商品的 ID 删除商品，还可以查看目前全部商品的信息、以及顾客的购买记录。

在顾客界面，可以查看超市的商品列表、选中并向购物清单添加商品、从购物清单移除商品，查看当前选择的商品的总金额，结帐。

2 主要架构

2.1 服务端

本系统使用 ASP.NET Web Service 框架实现服务端，逻辑代码使用 C# 编写。服务端提供两个 WebService 接口 WebService1.asmx 和 WebService2.asmx，前者供超市管理员使用，后者供顾客使用。

2.2 客户端

客户端使用 C# 语言编写，使用 Windows Forms 作为 GUI 框架。

有两个客户端：

一个使用 WenService1 提供的服务，供超市管理员直接操作。

一个使用 WebService2 提供的服务，供顾客使用。

3 Web 服务实现——WebApplicationhlx

3.1 Class1

定义了所需的类，Product、SelectProduct、ShopRecord，还有数据库 ApplicationDbContext : DbContext，其中包含了 Products、ShoppingList、ShopRecords 三个表。

3.2 WebService1

3.2.1 功能

用于超市管理员对商品信息进行管理，对顾客购买信息进行查询。

3.2.2 WebMethod 列表

1. HelloWorld(): 测试功能。
2. CreateProduct(string name, string description, double price): 根据信息创建新的商品，
3. Edit(string id, string name, string description, double price): 根据 Id 找到对应的商品信息，并在编辑后修改信息。
4. DeleteProduct(string id): 根据 Id 在数据库中查找对应的商品信息，并删除。
5. GetShopRecords(): 获取所有的消费记录的信息。

6. ShowAllProducts(): 获取所有商品信息。
7. Find(string id): 根据 ID 查找对应的商品。

如图所示:



3.3 WebService2

3.3.1 功能

用于顾客查看全部商品，选购商品，计算最终花费。

3.3.2 WebMethod 列表

1. HelloWorld(): 测试功能。
2. GetProductList(): 获取商品列表。
3. AddProductToShoppingList(string id): 将商品加入购物清单。
4. FinishShopping(): 完成购物。
5. GetAccount(): 获取消费总金额。
6. GetNum(): 获取购买的商品种类数。
7. ClearShoppingList(): 清空购物清单。
8. ShowSelectedProducts(): 显示购物清单。
9. RemoveSelected(string id): 从购物清单移除选中的商品。

如图所示:

WebService2

支持下列操作。有关正式定义，请查看[服务说明](#)。

- [AddProductToShoppingList](#)
- [ClearShoppingList](#)
- [FinishShopping](#)
- [GetAccount](#)
- [GetNum](#)
- [GetProductList](#)
- [HelloWorld](#)
- [RemoveSelected](#)
- [ShowSelectedProducts](#)

3.4 方法执行示例

ShowAllProducts 方法，显示所有的商品信息。
结果如下。

```
1      <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2
3      <ArrayOfProduct xmlns="http://tempuri.org/"
4          xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
5          xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
6
7          <Product>
8              <Id>05e774d4-a378-4bcb-8975-f60c288f6afe</Id>
9              <Name>炸鸡</Name>
10             <Description>高热量</Description>
11             <Price>15</Price>
12         </Product>
13         <Product>
14             <Id>ba2acce6-bc85-46bc-be64-479a85de899d</Id>
15             <Name>可乐</Name>
16             <Description>好喝</Description>
17             <Price>3</Price>
18         </Product>
19         <Product>
20             <Id>e96b49ec-7e77-4e23-8fde-dc1c5eb27075</Id>
21             <Name>蛋糕</Name>
22             <Description>巧克力千层</Description>
23             <Price>20</Price>
24         </Product>
25         <Product>
```

```
23         <Id>ee3355db-c025-4d4e-8e27-08777c6abbb0</Id>
24         <Name>奥利奥</Name>
25         <Description>饼干</Description>
26         <Price>6</Price>
27     </Product>
28 </ArrayOfProduct>
```

4 管理员界面实现——MyWindowsFormsApp

4.1 初始界面

Form1

服务器地址

CreateProduct

ProductName

Description

Price

Create

DeleteProduct

Id

Delete

Edit

Edit_Id

Find

Edit_Name

Edit_Description

Edit_Price

Update

ShowAllProducts

ShowAllShopRecord

4.2 添加商品

如图所示，输入商品信息，点击“Create”，显示“Create Successfully!”表示成功创建商品信息。

CreateProduct

ProductName

苹果

Description

水果

Price

10.0

Create

DeleteProduct

Id

Delete

Edit

Edit_Id

Edit_Name

Edit_Description

Create Successfully!

确定

4.3 获取全部商品信息

点击 “ShowAllProducts”，弹窗提示 “共找到 4 种商品”。

Create

DeleteProduct

Id

Delete

ShowAllProducts

ShowAllShopRecord

共找到4种商品。

确定

Product_Id	Name	Description	Price
05e774d4-a378-4bcb-8975-f60c288f6afe	炸鸡	油炸	10
ba2acce6-bc85-46bc-be64-479a85de899d	可乐	好喝	3
cc52ba18-7850-4906-a455-a313d6237a9b	苹果	水果	10
ee3355db-c025-4d4e-8e27-08777c6abbb0	奥利奥	饼干	6

Update

4.4 删除商品

根据在 ShowAllProducts 中获取的对应商品的 Id 进行删除。如果删除成功，提示“Delete Successfully”，如果不存在要删除的商品，提示 “Can’t find!”。

DeleteProduct

Id

cc52ba18-7850-4906-a455-a313d6237a9b

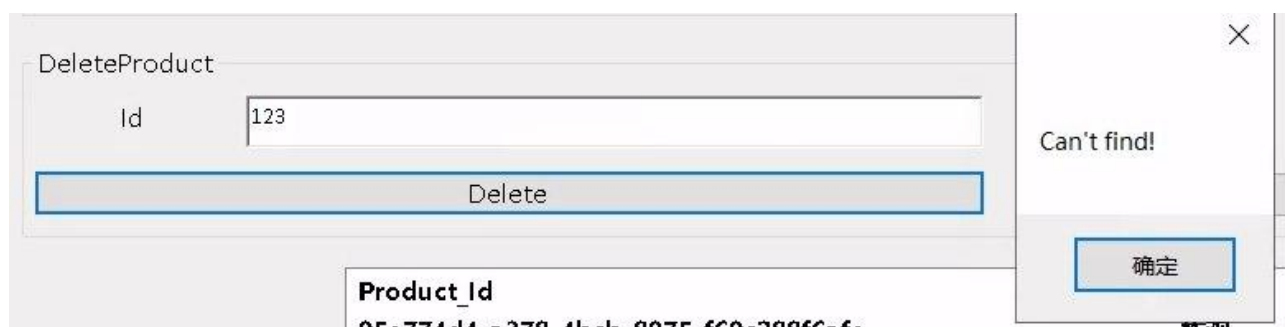
Delete

Product_Id

05e774d4-a378-4bcb-8975-f60c288f6afe

Delete Successfully!

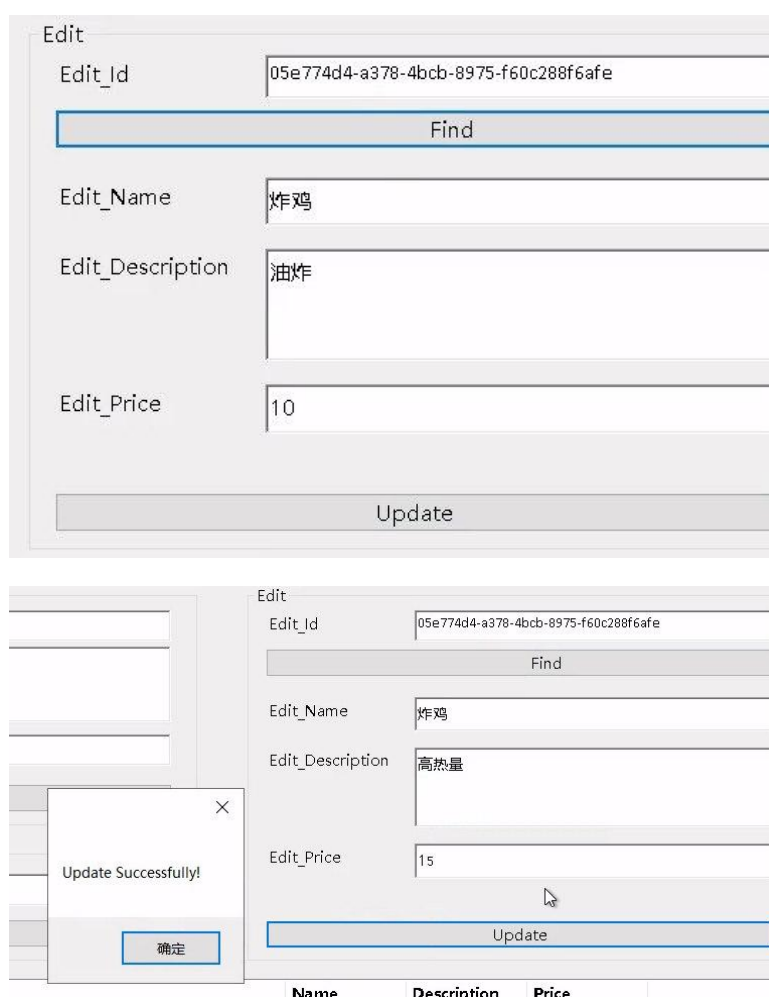
确定



然后再次查看全部商品，可以看到已经删掉。

4.5 查找和编辑

输入商品 Id, 点击 Find, 即可显示商品信息, 编辑后 Update, 提示 “Update Successfully!” 表示成功更改商品信息。



4.6 查看购买记录

点击 “ShowAllShopRecord” 即可显示顾客消费的 Id, 时间, 金额。并提示查找到的记录数量。

Record_Id	Time	Sum
67ca5eb6-e97e-4ab2-9991-41d2e1fc4066	2020/11/17 ...	18
d268bbd2-f6a4-4e3a-8c7d-a7c9a8b68892	2020/11/17 ...	9

共找到2条记录。

确定

5 顾客界面实现——WindowsFormsAppClient

5.1 初始界面

初始显示商品信息。

Form1

服务器地址:

ProductList

- ☐ 炸鸡 高热量 15
- ☐ 可乐 好喝 3
- ☐ 奥利奥 饼干 6

AddToList

ShoppingList

RemoveSelected

Selected_Product_Num:

Total_Account:

Finish Shopping, Click To Pay

Cancel

5.2 更新商品列表

点击“UpdateProductList”，如果在这个过程中商品有更新，就会显示更新后的信息。

5.3 向购物清单添加商品

选中商品，点击“AddToList”，就会将选中的商品加入到购物清单中，同时更新显示的信息，包括购物清单、总金额、购物清单中商品种类数。

Form1

服务器地址:

ProductList

<input checked="" type="checkbox"/>	炸鸡	高热量	15
<input checked="" type="checkbox"/>	可乐	好喝	3
<input type="checkbox"/>	奥利奥	饼干	6

AddToList

ShoppingList

<input type="checkbox"/>	炸鸡	15	*1
<input type="checkbox"/>	可乐	3	*1

RemoveSelected

Selected_Product_Num:

Total_Account:

Finish Shopping, Click To Pay

Cancel

如果重复选择一种商品，将会在购物清单中改变数量。

ProductList

<input checked="" type="checkbox"/>	炸鸡	高热量	15
<input type="checkbox"/>	可乐	好喝	3
<input type="checkbox"/>	奥利奥	饼干	6

AddToList

ShoppingList

<input type="checkbox"/>	炸鸡	15	*2
<input type="checkbox"/>	可乐	3	*1

RemoveSelected

Selected_Product_Num:

Total_Account:

Finish Shopping, Click To Pay

Cancel

5.4 从购物清单中移除商品

在右侧 ShoppingList 中选中要移除的商品，商品的数量将减一，直至零。同时会更新金额等信息。

ShoppingList

☐ 炸鸡 15 *1

RemoveSelected

Selected_Product_Num

1

Total_Account

15

Finish Shopping, Click To Pay

Cancel

5.5 完成购物

点击 “Finish Shopping,Click To Pay”，弹窗提示需要支付的金额。

ShoppingList

☐ 炸鸡 15 *1

You need to pay 15 for products.

确定

RemoveSelected

Selected_Product_Num

1

Total_Account

15

Finish Shopping, Click To Pay

Cancel

5.6 取消本次购物

点击“Cancel”，将清空购物清单，可继续选择商品。

6 存在的问题

6.1 同步更新

如果在已经选择商品的情况下删除了商品，那么将会影响到最终的结算，应该对因而过程中同时向顾客发送提示，并从购物清单中移除已被删除的商品。

6.2 管理员的商品管理

目前只能通过 id 查找，而通过 GUID 生成的 id 长且随机，必须手动输入才能进行删除和编辑，比较麻烦。