



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

WCF- Windows Communication Foundation

WCF

טכנולוגיית WCF הינה חלק מפלטפורמת .NET Framework. המספקת מודל תכנות מאוחד לתקשורת בין מערכות לבניית יישומי Service-Oriented.

מטרת התרגיל :

קבלת פרטי משתמש אישיים אל ה-Client מ-WCF Service.

קבצים :

קובץ CS בשם IUserService.cs המכיל את הממשק IUserService (interface) ואת המחלקה User (class).

קובץ CS UserService.cs המממש את הממשק IUserService המוגדר

כ-ServiceContract של ה-WCF Service.

קובץ בשם Web.config המכיל את הגדרות ה-WCF Service.

הקבצים נמצאים בפרויקט WCF Service.

קובץ CS בשם Program.cs המקבל פרטים אישיים של משתמש

מ-WCF Service.

קובץ CS בשם generatedProxy.cs המכיל את ה-Proxy ל-WCF Service.

קובץ בשם app.config המכיל את הגדרות ה-Proxy ל-WCF Service ב-Client.

הקבצים נמצאים בפרויקט Console Application.



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

מטרת הקוד: הוספת מרחב השמות (namespace) System.Runtime.Serialization על
מנת להשתמש ב- Attribute - DataContract - DataMember.

```
using System.Runtime.Serialization;
```

הסבר קוד:

מרחב השמות (namespace) System.Runtime.Serialization - (class) מכיל מחלקות (class)
אשר יכולות לשמש לסריאליזציה ודיסריאליזציה.

סריאליזציה - תהליך המרת אובייקט או גרף של אובייקט אל סדרה ליניארית של bytes לשם
העברת נתונים למיקום אחר. לדוגמא, יצירת קובץ XML מאובייקט .

דיסריאליזציה - תהליך יצירת אובייקט מנתונים מאוחסנים. לדוגמא: יצירת אובייקט מקובץ
.XML

מטרת הקוד: הגדרת ממשק (interface) שימש ל- ServiceContract של ה- WCF
.Service

```
[ServiceContract]
public interface IUserService
{
    [OperationContract]
    User GetUserDetails (int UserID);
}
```

הסבר קוד:

הממשק (interface) IUserService מכיל מתודת מימוש אחת בשם GetUserDetails
המוגדרת כ-OperationContract של הממשק (interface). המתודה מקבלת מספר של
משתמש ומחזירה אובייקט מסוג User.

מטרת הקוד: ציון שדות (fields) המחלקה (class) אשר יוכלו להישלח בין ה- Client וה- WCF
.Service

```
[DataContract]
public class User
{
    private string userName;
    private string userPassword;
```



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

```
[DataMember]
public string UserName
{
    get { return userName; }
    set { userName = value; }
}

[DataMember]
public string UserPassword
{
    get { return userPassword; }
    set { userPassword = value; }
}
}
```

הסבר קוד:

ה-Attribute – DataContract מגדיר טיפוס כטיפוס היכול לבצע סריאליזציה.

על מנת להשתמש בטיפוס (בדוגמה שלנו, User) מה-Client, נגדיר את הטיפוס תחת ה-DataContract-Attribute בכדי לכלול את הטיפוס ב-metadatas של ה-WCF Service.

ה-Attribute – DataMember מצייין כי ה-Member הינו חלק מה-DataContract וביכולתו לבצע סריאליזציה.

מטרת הקוד: הגדרת מחלקה (class) Service המממשת את הממשק (interface) IUserService.

```
public class UserService : IUserService
{
    {
        public User GetUserDetails(int userID)
        {
            User user1 = new User();
            user1.UserName = "Doron Amir";
            user1.UserPassword = "123";
            return user1;
        }
    }
}
```

הסבר קוד:



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

מחלק, (class) ה-Service- UserService מממשת מתודה בשם GetUserDetails.

המתודה מקבלת מספר משתמש ומחזירה את שם המשתמש וסימטו בתוך אובייקט מסוג User.

מטרת הקוד: יצירת proxy אל ה-Service וקבלת פרטי המשתמש מה-Service.

```
UserServiceClient proxy = new UserServiceClient();  
  
User user1 = proxy.GetUserDetails(25);  
  
Console.WriteLine("Your User Details Are:");  
Console.WriteLine();  
Console.WriteLine("User Name:{0}", user1.UserName);  
Console.WriteLine("User Password:{0}", user1.UserPassword);
```

הסבר הקוד:

כיוון שהגדרנו את המחלקה User (class) כ-DataContract, בקובץ ה-Proxy שנוצר ב-Client אנו יכולים לעשות שימוש במחלקה User (class) ובשדותיו (fields) אשר הוגדרו כ-DataMember של ה-DDataContract.

הקוד המלא

קוד: IUserService.cs

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Runtime.Serialization;  
using System.ServiceModel;  
using System.Text;
```



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

```
[ServiceContract]
public interface IUserService
{ {
    [OperationContract]
    User GetUserDetails (int UserID);
}

[DataContract]
public class User
{ {

    private string userName;
    private string userPassword;

    [DataMember]
    public string UserName
    {
        get { return userName; }
        set { userName = value; }
    }

    [DataMember]
    public string UserPassword
    {
        get { return userPassword; }
        set { userPassword = value; }
    }
}
}
```

UserService.cs:107

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ServiceModel;
using System.Text;

public class UserService : IUserService
{ {
    public User GetUserDetails(int userID)
    {
        User user1 = new User();
        user1.UserName = "Doron Amir";
    }
}
```



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

```
        user1.UserPassword = "123";  
        return user1;  
    }  
}
```

קוד: UserService.svc

```
<%@ ServiceHost Language="C#" Debug="true"  
Service="UserService" CodeBehind="~/App_Code/UserService.cs"  
%>
```

קוד: Web.config

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>  
<configuration>  
  <system.serviceModel>  
    <behaviors>  
      <serviceBehaviors>  
        <behavior name="UserServiceBehavior">  
          <serviceMetadata httpGetEnabled="true" />  
          <serviceDebug  
includeExceptionDetailInFaults="false" />  
        </behavior>  
      </serviceBehaviors>  
    </behaviors>  
    <services>  
      <service  
behaviorConfiguration="UserServiceBehavior"  
name="UserService">  
        <endpoint address="" binding="wsHttpBinding"  
contract="IUserService">  
          <identity>  
            <dns value="localhost" />  
          </identity>  
        </endpoint>  
      </service>  
    </services>  
  </system.serviceModel>  
</configuration>
```



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

```
<endpoint address="mex"
binding="mexHttpBinding" contract="IMetadataExchange" />
</service>
</services>
</system.serviceModel>
</configuration>
```

Program.cs:קוד7

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

namespace DataContractsExample
{
    {
        class Program
        {
            static void Main(string[] args)
            {
                UserServiceClient proxy = new UserServiceClient();

                User user1 = proxy.GetUserDetails(25);

                Console.WriteLine("Your User Details Are:");
                Console.WriteLine();
                Console.WriteLine("User Name:{0}",
user1.UserName);

                Console.WriteLine("User Password:{0}",
user1.UserPassword);

            }
        }
    }
}
```

generatedProxy.cs:קוד7



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

```
//-----  
-----  
// <auto-generated>  
//     This code was generated by a tool.  
//     Runtime Version:2.0.50727.4927  
//  
//     Changes to this file may cause incorrect behavior and  
//     will be lost if  
//     the code is regenerated.  
// </auto-generated>  
//-----  
-----
```

```
using System.Runtime.Serialization;
```

```
[System.Diagnostics.DebuggerStepThroughAttribute()]  
[System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.Runtime  
e.Serialization", "3.0.0.0")]  
[System.Runtime.Serialization.DataContractAttribute(Name="User  
", Namespace="http://schemas.datacontract.org/2004/07/")]  
public partial class User : object,  
System.Runtime.Serialization.IExtensibleDataObject  
{ {  
  
    private System.Runtime.Serialization.ExtensionDataObject  
extensionDataField;  
  
    private string UserNameField;  
  
    private string UserPasswordField;  
  
    public System.Runtime.Serialization.ExtensionDataObject  
ExtensionData  
    {  
        get  
        {  
            return this.extensionDataField;  
        }  
        set  
        {  
            this.extensionDataField = value;  
        }  
    }  
  
    [System.Runtime.Serialization.DataMemberAttribute()]  
    public string UserName  
    {
```




DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

```
        get
        {
            return this.UserNameField;
        }
        set
        {
            this.UserNameField = value;
        }
    }

[System.Runtime.Serialization.DataMemberAttribute()]
public string UserPassword
{
    get
    {
        return this.UserPasswordField;
    }
    set
    {
        this.UserPasswordField = value;
    }
}

[System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.ServiceModel", "3.0.0.0")]
[System.ServiceModel.ServiceContractAttribute(ConfigurationName="IUserService")]
public interface IUserService
{ {

[System.ServiceModel.OperationContractAttribute(Action="http://tempuri.org/IUserService/GetUserDetails",
ReplyAction="http://tempuri.org/IUserService/GetUserDetailsResponse")]
    User GetUserDetails(int UserID);
}

[System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.ServiceModel", "3.0.0.0")]
public interface IUserServiceChannel : IUserService,
System.ServiceModel.IClientChannel
{ {
}

[System.Diagnostics.DebuggerStepThroughAttribute()]
[System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.ServiceModel", "3.0.0.0")]
```



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

```
public partial class UserServiceClient :
System.ServiceModel.ClientBase<IUserService>, IUserService
{ {

    public UserServiceClient ()
    {
    }

    public UserServiceClient(string endpointConfigurationName)
    :
        base(endpointConfigurationName)
    {
    }

    public UserServiceClient(string endpointConfigurationName,
string remoteAddress) :
        base(endpointConfigurationName, remoteAddress)
    {
    }

    public UserServiceClient(string endpointConfigurationName,
System.ServiceModel.EndpointAddress remoteAddress) :
        base(endpointConfigurationName, remoteAddress)
    {
    }

    public
UserServiceClient(System.ServiceModel.Channels.Binding
binding, System.ServiceModel.EndpointAddress remoteAddress) :
        base(binding, remoteAddress)
    {
    }

    public User GetUserDetails(int UserID)
    {
        return base.Channel.GetUserDetails(UserID);
    }
}
}
```

קוד:app.config

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
    <system.serviceModel>
        <bindings>
            <wsHttpBinding>
```



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

```
<binding name="WSHttpBinding_IUserService"
closeTimeout="00:01:00"
    openTimeout="00:01:00"
receiveTimeout="00:10:00" sendTimeout="00:01:00"
    bypassProxyOnLocal="false"
transactionFlow="false"
hostNameComparisonMode="StrongWildcard"
    maxBufferPoolSize="524288"
maxReceivedMessageSize="65536"
    messageEncoding="Text" textEncoding="utf-
8" useDefaultWebProxy="true"
    allowCookies="false">
    <readerQuotas maxDepth="32"
maxStringContentLength="8192" maxArrayLength="16384"
    maxBytesPerRead="4096"
maxNameTableCharCount="16384" />
    <reliableSession ordered="true"
inactivityTimeout="00:10:00"
    enabled="false" />
    <security mode="Message">
    <transport
clientCredentialType="Windows" proxyCredentialType="None"
    realm="">
    <extendedProtectionPolicy
policyEnforcement="Never" />
    </transport>
    <message
clientCredentialType="Windows"
negotiateServiceCredential="true"
    algorithmSuite="Default"
establishSecurityContext="true" />
    </security>
    </binding>
</wsHttpBinding>
</bindings>
<client>
    <endpoint
address="http://localhost:52329/Service/UserService.svc"
    binding="wsHttpBinding"
bindingConfiguration="WSHttpBinding_IUserService"
    contract="IUserService"
name="WSHttpBinding_IUserService">
    <identity>
    <dns value="localhost" />
    </identity>
    </endpoint>
</client>
</system.serviceModel>
</configuration>
```



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

מסכים:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Your User Details Are:
User Name:Doron Amir
User Password:123
Press any key to continue . . .
```

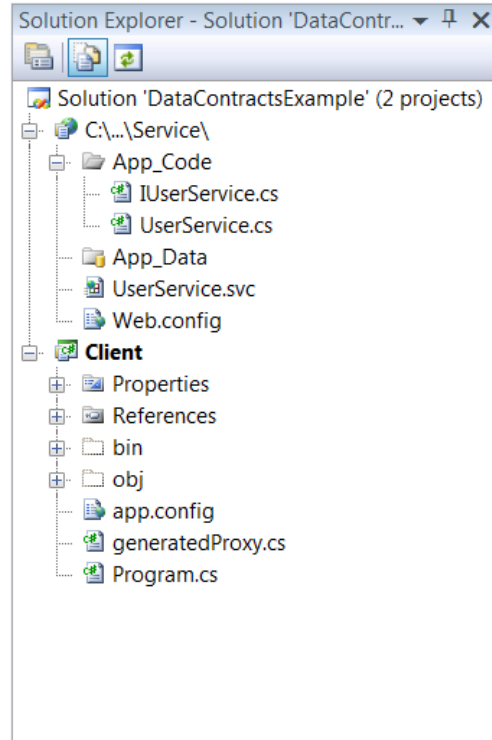
עם הרצת הקובץ Program.cs ב-Client, הלקוח מקבל את פרטיו האישיים מה- WCF Service.

מסך פרויקט:



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©



סיכום כללי:

בתרגיל זה הדגמנו מימוש של ה-Attribute – DataContract.

DataContract מאפשר לנו שליחה וקבלת מבני נתונים מה-WCF Service.

שימושי העיקריים של DataContract הם:

- תיאור המבנה החיצוני של נתונים המתקבלים והנשלחים מה-WCF Service.
- מיפוי טיפוס CLR לסכמת XML.
- הגדרת אופן ביצוע הסריאליזציה והדיסריאליזציה של מבנה הנתונים.



DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

לסיכום, DataContract נותן לנו יכולת מאובטחת יותר לשליחה וקבלת נתונים רגישים
מה-WCF Service.