



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 הודעת טקסט מ- WCF Service אל פרויקט Console Application.

קבצים :

קובץ SVC בשם HelloWorldService.svc המכיל הצבעה אל ה-WCF Service.

קובץ בשם web.config המכיל את הגדרות השרת המארח.

הקבצים נמצאים בפרויקט ASP.NET Web Site.

קובץ CS בשם Program.cs השולח מחרוזת אל ה-Service.

הקבצים generatedProxy.cs ו-app.config הינם קבצים אשר נוצרו באמצעות

ה-Command Prompt בהתאם ל- metadata של ה-Service אל ה-Client.

הקבצים נמצאים בפרויקט Console Application.

קובץ CS בשם HelloWorldService.cs המכיל מחלקה (class) המממשת את ה-

IServiceContract -IHelloworldService.

קובץ CS בשם IHelloworldService.cs המכיל ממשק (interface) שישמש

כ-Service Contract של ה-WCF Service.

הקבצים נמצאים בפרויקט Class Library.



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: שימוש במרחב השמות (namespace) System.ServiceModel על מנת להשתמש באלמנטים של WCF.

```
using System.ServiceModel;
```

מטרת הקוד: הגדרת ממשק (interface) שיהווה Service Contract.

```
[ServiceContract]
interface IHelloWorldService
{
    [OperationContract]
    string SayHello(string name);
}
```

הסבר קוד:

ה-Attribute ServiceContract – מציין שהממשק (interface) מגדיר Service Contract ביישום WCF.ServiceContract. מחבר בין פעולות הקשורות יחד אל יחידת תפקודית אחת.

ה-AttributeOperationContract – מציין שהמתודה מגדירה פעולה המהווה חלק מה-Service Contract ביישום WCF.

מטרת הקוד: יצירת מחלקת (class) Service הממשת את ה-Service Contract.

```
public class HelloWorldService : IHelloWorldService
{
    public string SayHello(string name)
    {
        return String.Format("Hello, {0}", name);
    }
}
```

מטרת הקוד: ציון שם ה-WCF Service לאירוח בשרת האינטרנט.

```
<%@ ServiceHost Service="nsHelloWorldWCF.HelloWorldService" %>
```



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: שימוש בכתובת ברירת המחדל של שרת האינטרנט ככתובת ה-Service.

```
<appSettings>  
  <add key="HTTPBaseAddress" value="" />  
</appSettings>
```

הגדרת המפתח (key) - `HTTPBaseAddress` לערך ריק מגדירה את כתובת ברירת המחדל של שרת האינטרנט המארח ככתובת ה-Service.

מטרת הקוד: פרסום Service metadata על מנת שה-Client יוכל ליצור proxy אל ה-Service.

```
<serviceMetadata httpGetEnabled="true" />
```

הסבר קוד:

ה-Property `HttpGetEnabled` מציין האם לפרסם Service metadata לשליפת מידע ע"י בקשות HTTP/GET.

מטרת הקוד: אספקת גישה ל-Client אל הפונקציונאליות שב-WCF Service.

```
<endpoint address="" binding="wsHttpBinding"  
contract="nsHelloWorldWCF.IHelloWorldService" />
```

הסבר קוד:

כל התקשורת עם WCF Service מתנהלת דרך נקודות הקצה (end point) של ה-Service.

נקודות הרצה (end point) מספקות גישה ל-Client אל הפונקציונאליות שב-WCF Service.

נקודות הקצה (end point) מכילות שלושה מאפיינים (Properties) ראשיים:

Address – מציין את מיקום נקודות הקצה (end point).

Binding – מציין באיזו צורה ה-Client יכול לתקשר עם נקודת הקצה (end point).

Contract – מגדיר את הפעולות (operation) הזמינות.



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 ©

המחלקה (class) WSHttpBinding מייצגת כריכה (binding) התומכת באבטחת ממשק (interface) IHelloWorldService- מכיל את הפעולות של נקודת הקצה (end point).

במצב שבו ה-Address ריק הכתובת תהיה זהה ל-BaseAddress (במקרה שלנו, כתובת ברירת המחדל של שרת האינטרנט).

מטרת הקוד: יצירת Proxy אל ה-Service, שליחת מחרוזת אל ה-Service, והדפסת המחרוזת החוזרת מה-Service.

```
HelloWorldServiceClient proxy = new HelloWorldServiceClient();  
Console.WriteLine(proxy.SayHello("Eli"));
```

```
Console.WriteLine(proxy.SayHello("Eli"));
```

הסבר קוד:

המחלקה (class) HelloWorldServiceClient מהווה Proxy אל ה-Service.

הקוד המלא

קוד: HelloWorldService.svc

```
<%@ ServiceHost Service="nsHelloWorldWCF.HelloWorldService"%>
```

קוד: Web.config

```
<?xml version="1.0"?>  
<configuration>  
  <appSettings>  
    <add key="HTTPBaseAddress" value=""/>  
  </appSettings>  
<system.serviceModel>  
  <services>
```



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 ©

```
<service
name="nsHelloWorldWCF.HelloWorldService"
behaviorConfiguration="MyServiceTypeBehaviors">
  <endpoint address=""
binding="wsHttpBinding"
contract="nsHelloWorldWCF.IHelloWorldService"/>
  <endpoint contract="IMetadataExchange"
binding="mexHttpBinding" address="mex"/>
</service>
</services>
<behaviors>
  <serviceBehaviors>
    <behavior name="MyServiceTypeBehaviors">
      <serviceMetadata
httpGetEnabled="true"/>
    </behavior>
  </serviceBehaviors>
</behaviors>
</system.serviceModel>
<system.web>
  <compilation
debug="true"/></system.web></configuration>
```

Program.cs:קוד

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

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

        Console.WriteLine(proxy.SayHello("Doron"));
      }
    }
  }
}
```



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 ©

```
}  
}
```

קוד:generatedProxy.cs

```
//-----  
-----  
// <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>  
//-----  
-----  
  
[System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.ServiceModel", "3.0.0.0")]  
[System.ServiceModel.ServiceContractAttribute(ConfigurationName="IHelloWorldService")]  
public interface IHelloWorldService  
{  
  
[System.ServiceModel.OperationContractAttribute(Action="http://tempuri.org/IHelloWorldService/SayHello",  
ReplyAction="http://tempuri.org/IHelloWorldService/SayHelloResponse")]  
string SayHello(string name);  
}  
  
[System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.ServiceModel", "3.0.0.0")]  
public interface IHelloWorldServiceChannel :  
IHelloWorldService, System.ServiceModel.IClientChannel  
{  
{  
}
```



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 ©

```
[System.Diagnostics.DebuggerStepThroughAttribute()]
[System.CodeDom.Compiler.GeneratedCodeAttribute("System.ServiceModel", "3.0.0.0")]
public partial class HelloWorldServiceClient :
    System.ServiceModel.ClientBase<IHelloWorldService>,
    IHelloWorldService
{
    {

        public HelloWorldServiceClient ()
        {
        }

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

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

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

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

        public string SayHello (string name)
        {
            return base.Channel.SayHello (name);
        }
    }
}
```



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 ©

קוד: app.config

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
  <system.serviceModel>
    <bindings>
      <wsHttpBinding>
        <binding
name="WSHttpBinding_IHelloWorldService"
closeTimeout="00:01:00"
          openTimeout="00:01:00"
receiveTimeout="00:10:00" sendTimeout="00:01:00"
          bypassProxyOnLocal="false"
transactionFlow="false"
hostnameComparisonMode="StrongWildcard"
          maxBufferSize="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>
          <message
clientCredentialType="Windows"
negotiateServiceCredential="true"
              algorithmSuite="Default"
establishSecurityContext="true" />
            </security>
          </binding>
        </wsHttpBinding>
      </bindings>
    </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 ©

```
<endpoint
address="http://localhost:8080/HostServer/HelloWorldService.svc"
binding="wsHttpBinding"
bindingConfiguration="WSHttpBinding_IHelloWorldService"
contract="IHelloWorldService"
name="WSHttpBinding_IHelloWorldService">
  <identity>
    <userPrincipalName value="eli-PC\eli" />
  </identity>
</endpoint>
</client>
</system.ServiceModel>
</configuration>
```

HelloWorldService.cs:707

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

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

                Console.WriteLine(proxy.SayHello("Doron Amir"));
            }
        }
    }
}
```

IHelloWorldService.cs:707

```
using System;
using System.ServiceModel;

namespace nsHelloWorldWCF
{
    {
        [ServiceContract]
        interface IHelloWorldService
```

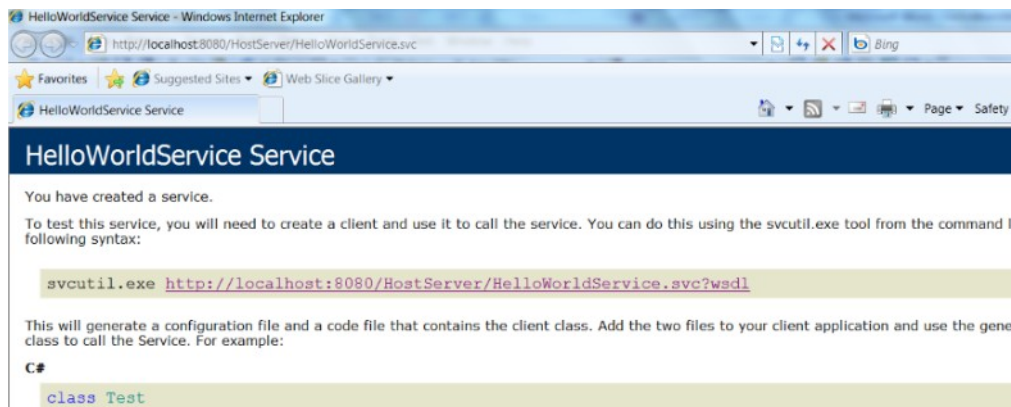


DORON AMIR TRAINING AND CONSULTING LTD ©
Microsoft Certified Trainer & Solution Developer
Mail: doron@doronamir.com Mobile: 0505994911

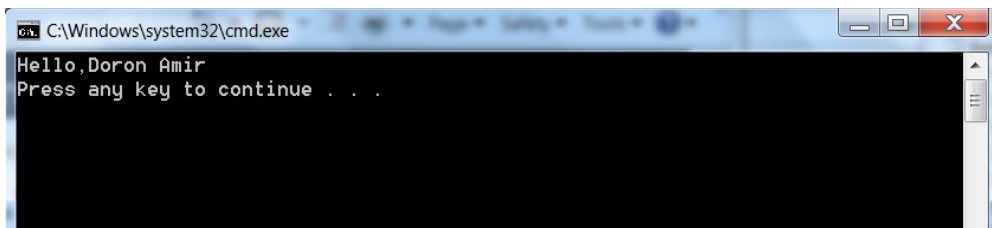
* המסמך רשום בלשון זכר מטעמי נוחות, אך מיועד לנשים וגברים כאחד. * כל הזכויות שמורות לדורון אמיר יעוץ והדרכה בע"מ ©

```
{  
    [OperationContract]  
    string SayHello(string name);  
}
```

מסכים:



הרצת ה-Service WCF HelloWorldService.svc בשרת המארז.



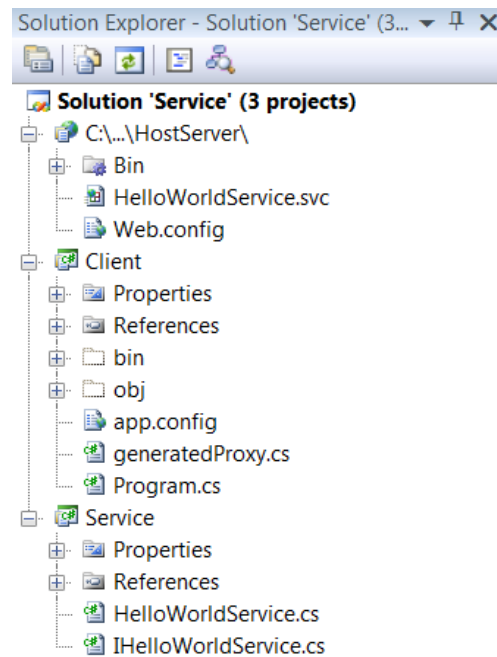
לאחר הרצת תכנית ה-Client, מתקבלת הודעה מה-Service WCF אל ה-Client.



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 ©

מסך פרויקט:



סיכום כללי:

בתרגיל זה הראנו מימוש בסיסי והכרת מבנה של WCF Service .

WCF Service הינו Class Library אשר מגדיר ומממש

WCF service interface contract אחד או יותר.

WCF Service חייב להימצא ביישום מארח (במקרה שלנו- בשרת ASP.NET Web Site מארח).
התקשורת עם ה-WCF Service מתבצעת ע"י ה-Client באמצעות proxy .



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 ©