

الفصل الثالث استخدام نماذج الويب

يحتوى نطاق **NET**. على نموذج برمجى جديد لتصميم صفحات الويب باستخدام **ASP.NET**. سنقوم فى هذا الفصل بالتعرف على السمات الأساسية لنماذج الويب **Web Forms**.
بانتهاء هذا الفصل، ستتعرف على:

- مفهوم نماذج الويب.
- مفهوم أدوات الخادم.
- إيداع البيانات والجولات الدائرية.
- كتابة كود نموذج الويب.
- أحداث أدوات التحكم.
- كتابة كود العميل **Client-side Script**.
- مثال تطبيقى.

ذكرنا فيما سبق أن هناك ثلاثة أنواع أساسية من التطبيقات داخل **Visual Studio 2012** منها التطبيق النوافذى المعتاد لك من دراستك للإصدارات السابقة من **Visual Studio** إلى جانب نوعين جديدين هما تطبيقات الويب **Web Applications** وخدمات الويب **Web Services** وكلاهما مبني داخل **ASP.NET** ويحتوى على الكود القابل للتنفيذ من قبل خادم الويب. كما تحتوى تطبيقات الويب على نموذج برمجي جديد يسمى نماذج الويب **Web Forms** الذى يمكنك من تطوير هذه التطبيقات بسهولة منقطعة النظير.

وعامةً يتكون تطبيق الويب من مجموعة من الملفات المرتبطة الموجودة داخل دليل تخيلى واحد، حيث يمكنك كتابة كود هذه الملفات بنفسك من خلال أحد محررات النصوص أو من خلال بيئة تطوير **Visual Studio 2012**. وبغض النظر عن الطريقة المستخدمة فى تطوير هذه التطبيقات، فإنك تستخدم **ASP.NET** ومن ثم استخدام النموذج البرمجي الجديد المعروف باسم نماذج الويب أو **Web Forms**. سنقوم فى هذا الفصل بالتعرف على هذا النموذج البرمجي الجديد، فكن معنا.

مفهوم نماذج الويب

حاولت مايكروسوفت جاهدةً الوصول إلى النموذج البرمجي لنماذج الويب لمضاهاة تطبيقات الويب بسابقتها الخاصة بالنوافذ أو ما يطلق عليه التطبيقات النوافذية. فالطريقة التقليدية فى برمجة صفحات الويب تتمثل فى كتابة الكود على خادم الويب الذى يقوم بدوره بتوليد كود **HTML** المكافئ وإرساله إلى مستعرض الويب الخاص بالمستخدم وهى الطريقة التى قمنا باستخدامها فى الفصل الأول حينما أنشأنا التطبيق العملى الخاص بألبوم صور الكتب. وهذه الطريقة على الرغم من عملها بكفاءة عالية إلا أنها غير أنيقة بالمرّة. لبيان سبب ذلك، دعنا ننظر إلى الكود المطلوب لتمكين المستخدم من تحديث عنوانه من خلال إحدى صفحات الويب. فى تطبيق الويب المعتاد، يتم إجراء ما يلى:

١. يجب أن تقوم بالوصول إلى قاعدة البيانات وإظهار نموذج **HTML** للمستخدم.

ولأداء ذلك، استخدم **ADO.NET** (كما سنرى فيما بعد) للحصول على عنوان المستخدم من قاعدة البيانات وتخزينه داخل أحد المتغيرات ثم قم بعد ذلك من خلال الكود بإنشاء نموذج **HTML** مؤقت عن طريق تخصيص حقل العنوان بعباراة **Response.Write** كما يلي:

```
Response.Write("<INPUT TYPE=""TEXT""  
NAME=""txtAddress"" VALUE="" & strAddress & "">")
```

٢. بعد أن ينتهي المستخدم من تحديث حقل العنوان يتم إرسال النموذج مرة أخرى إلى الخادم لمعالجة القيمة الجديدة. ويتم كتابة الكود لاستعادة العنوان من النموذج وتحديث قاعدة البيانات. ومن الضروري حينئذٍ التأكد من صحة العنوان المدخل. ولاشك أن هذه الطريقة في كتابة تطبيقات الويب تعمل بشكل صحيح إلا أن العيب الوحيد يكمن في تداخل عناصر واجهة المستخدم مع الكود، فلا يوجد ترتيب واضح في كتابة الكود. أما نماذج الويب على الجانب الآخر، فتحتوى على فصل واضح بين واجهة المستخدم وكود التطبيق. وفيما يلي نوضح كيفية إنشاء نموذج الويب للمستخدم إذا ما أراد تحديث عنوانه:

١. بدلاً من استخدام الحقل **INPUT** المعتاد لتمثيل حقل العنوان، تتيح لك نماذج الويب استخدام أداة تحكم موجودة على الخادم **Server-side Control** عبارة عن مربع نص كما يلي:

```
<asp:TextBox id="txtAddress" runat="server">  
</asp:TextBox>
```

إذا كانت رموز **HTML** معتادة لك، ستجد هناك اختلافاً في سطر الكود السابق وذلك لأنه لا يمثل كود **HTML** بالفعل وإنما يمثل أداة تحكم تعمل ناحية الخادم. وإذا قمت باستخدام **Visual Studio 2012** في إنشاء نماذج الويب، فلن تحتاج إلى تعلم أي من صيغ أدوات تحكم الخادم الجديدة حيث تقوم بيئة التطوير بإضافتها نيابةً عنك.

٢. بمجرد تحميل الصفحة، يمكنك تخصيص العنوان إلى الحقل المصاحب من خلال

الخاصية Text كما يلي:

```
txtAddress.Text = strAddress
```

٣. وأخيراً حينما يقوم المستخدم بنقر زر **Submit**، يمكنك استرجاع العنوان الجديد من أداة التحكم بسهولة شديدة كما يلي:

```
strNewAddress = txtAddress.Text
```

ولعلك ترى مدى سهولة الخطوات السابقة والتي تمكنك من العمل مع تطبيقات الويب كما لو أنك تعمل مع تطبيق نوافذى يمكنك من خلاله تعيين الخصائص والأحداث والتحكم فيها.

مفهوم أدوات الخادم

تستخدم نماذج الويب أدوات تحكم الخادم بكثرة وهي المكونات التي يتم تنفيذها على خادم الويب والتي تم تصميمها خصيصاً لعزل المصمم عن الطبقة التحتية لنماذج HTML. تخيل المثال السابق الذى قمنا فيه باستخدام مربع النص كأحد أدوات تحكم خادم الويب كما يلي:

```
<asp:TextBox id="txtAddress" runat="server">  
</asp:TextBox>
```

لاحظ الرموز `<asp:>` و `</asp:>` والتي توضح استخدام أداة تحكم خادم ASP.NET. والجدير بالذكر أن أدوات تحكم الخادم تكون مفهومة من قِبل الخادم فقط ولا يفهمها مستعرض الويب على الإطلاق وإنما يقوم معالج صفحة ASP.NET بإرسال كود HTML المكافئ إلى المستعرض. لتوضيح ذلك، دقق النظر في شكل ٣-١ التالى الذى يحتوى على كود النموذج داخل Visual Studio 2012 والكود المكافئ داخل المستعرض حينما يقوم المستخدم باختيار Source من قائمة View حيث يلاحظ استبدال الرمز `<asp:TextBox>` بالرمز `<INPUT>` وهذا يوضح أن نموذج برمجة نماذج الويب الجديد لا يغير من طريقة عمل المستعرض وإنما يسهل على المطور تطوير تطبيقات الويب المختلفة. فكلما قام المستعرض بطلب صفحة ويب من الخادم، يقوم الخادم على الفور بإنشاء صفحة HTML المكافئة.

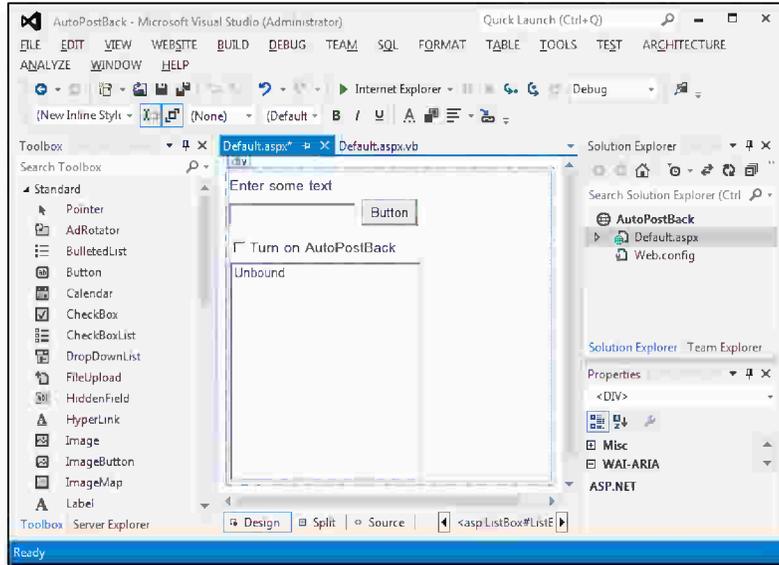
أجل رفع كفاءة صفحات الويب لأن طريقة المعالجة تختلف بالطبع بين نماذج **Windows** ونماذج الويب. فعلى سبيل المثال، بالنظر إلى الحدث **MouseMove** الموجود مع أدوات تحكم **Windows**، نجد أنه غير عملي بالمرّة للاستخدام مع نماذج الويب، لأن في كل مرة يقوم المستخدم بتحريك مؤشر الفأرة يتم إجراء جولة دائرية بين المستعرض والخادم مما يعمل على بقاء عمل الصفحة بشكل ملحوظ وربما لتوقف الاستجابة تماماً، لذا فهذا الحدث غير متاح مع أدوات تحكم الخادم.

وهناك مثال آخر هو الحدث **TextChanged** المصاحب لأداة مربع النص في نماذج **Windows** والذي يتم استدعاؤه مع كل ضربة مفتاح يقوم المستخدم بأدائها، أما في **ASP.NET** فيتم استدعاء هذا الحدث مع كل جولة دائرية وفي حالة تغير محتويات مربع النص وذلك لنفس السبب السابق.

يمكنك مع بعض أدوات الخادم التسبب في المزيد من الجولات الدائرية من خلال الخاصية **AutoPostBack** بتخصيصها بالقيمة **True**. ولتوضيح تأثير هذه الخاصية، تابع معنا الخطوات الآتية:

١. ابدأ بتشغيل بيئة تطوير **Visual Studio 2012** ثم قم بإنشاء موقع ويب جديد خالي من النماذج باختيار **ASP.NET Empty Web Site** بالمربع الحوارى **New Web Site**. أعد تسمية موقع الويب باسم مميز وليكن **AutoPostBack**.
٢. قم بإضافة نموذج جديد وحيد للموقع الجديد باسم **default.aspx**. لأداء ذلك، انقر اسم موقع الويب داخل نافذة المستكشف بزر الفأرة الأيمن ثم اختر **Add Web Form** من القائمة الموضوعية الناتجة ثم قم بتعيين اسم النموذج الجديد بمربع النص الناتج.
٣. من مربع الأدوات قم بإضافة أداة عنوان ومربع نص وزر أمر ومربع اختيار ومربع سرد كما في شكل ٣-٢.

الفصل الثالث : استخدام نماذج الويب



شكل ٣-٢ إضافة أدوات التحكم إلى النموذج

٤. قم بفتح نافذة الكود الخاصة بالصفحة بنقر `default.aspx.vb` بنافذة المستعرض
نقرًا مزدوجًا (أو انقر النموذج نقرًا مزدوجًا) ثم قم بإضافة الكود التالي للإجراء
الحدثي `Page_Load`:

```
Protected Sub Page_Load(sender As Object, e As EventArgs) Handles Me.Load
```

```
    ListBox1.Items.Add("Page loaded " & Now.ToString)
```

```
    If CheckBox1.Checked Then
```

```
        TextBox1.AutoPostBack = True
```

```
    Else
```

```
        TextBox1.AutoPostBack = False
```

```
    End If
```

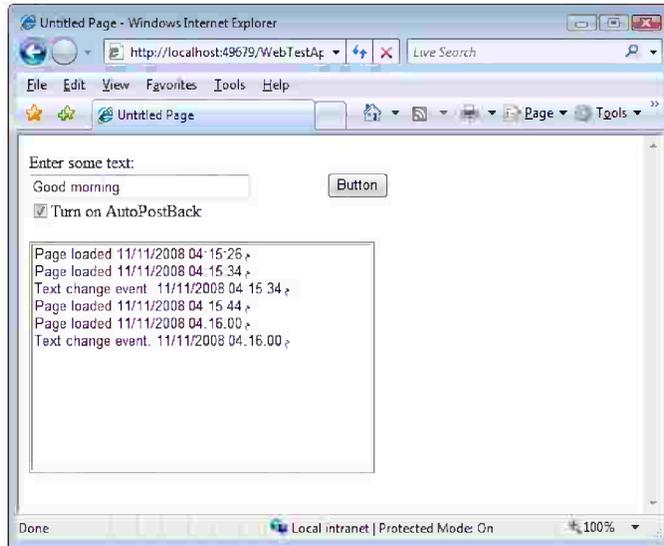
```
End Sub
```

٥. بنفس الطريقة انقر مربع النص نقرًا مزدوجًا ثم قم بإدخال الكود التالي داخل الإجراء
الحدثي `TextChanged`:

```
Protected Sub TextBox1_TextChanged(sender As Object, e As EventArgs) Handles TextBox1.TextChanged
```

```
ListBox1.Items.Add("Text change event: " & Now.ToString)
End Sub
```

٦. قم بتشغيل التطبيق ثم قم بإدخال بعض الحروف داخل مربع النص وانقر زر Button المستعرض على إجراء جولة دائرية، تلاحظ تنشيط الحدث TextChanged ودلالة ذلك إضافة النص الموضح بالإجراء إلى مربع السرد.
٧. انقر مربع الاختيار لتنشيطه ثم انقر زر Button مرةً أخرى وبذلك تكون قد خصصت القيمة True للخاصية AutoPostBack.
٨. قم بإدخال نص جديد إلى مربع النص ثم اضغط مفتاح Tab من لوحة المفاتيح للخروج من حقل مربع النص، تلاحظ تنشيط الحدث TextChanged دون الحاجة إلى نقر زر Button (انظر شكل ٣-٣).



شكل ٣-٣ نتيجة تنشيط أو تعطيل الخاصية AutoPostBack

فتبعاً لقيمة الخاصية AutoPostBack، يتم تنشيط الحدث TextChanged إما بنقر زر الأمر أو بفقد مربع النص للتركيز. وفي كلتا الحالتين يعكس الحدث التغييرات التي حدثت للأداة منذ آخر جولة، وبعبارة أخرى إذا احتوى مربع النص على كلمة Welcome ثم قمت بكتابة العديد من الكلمات ثم استبدلتها مرةً أخرى بكلمة Welcome فهذا يعني

عدم وجود أى تغيير بمربع النص.

كتابة كود العميل Client-side Script

يتضمن النموذج البرمجي لنماذج الويب تنفيذ الكود الموجود جهة الخادم Server-side code فلا يوجد أى عمليات معالجة مع الصفحة الموجهة من الخادم إلى العميل وهذا في الواقع أحد نقاط تميز تطبيقات الويب لأنك تحتاج إلى القليل من الجهد كى يعمل تطبيقك لدى العميل. ولكن على الرغم من ذلك فإن معظم مستعرضات الويب تدعم استخدام كود العميل أو Client Scripting مثل لغة JavaScript أو لغة VBScript. والملاحظ هو انتشار JavaScript بكثرة عن VBScript لأنها تعمل مع مستعرضى الويب الشهيرين Internet Explorer و Netscape Navigator.

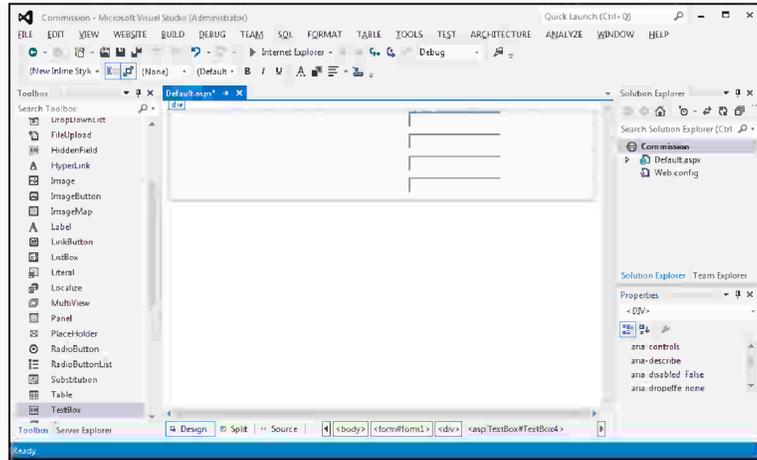
وعلى الرغم من أنك لست فى حاجة ماسة إلى كتابة كود العميل فى تطبيقات الويب، إلا أن مصممي الويب كثيراً ما يقومون بإضافة مثل هذا الكود لتنفيذ بعض المهام داخل مستعرض المستخدم لأحد الأسباب التالية:

- التقاط الأحداث التى لا يستطيع الخادم التقاطها مثل حركة المؤشر داخل الصفحة.
- تعيين واجهة مستخدم متحركة أو ديناميكية عن طريق تظليل أو تحريك أجزاء من صفحة الويب.
- إنشاء نوافذ وليدة من المستعرض لإظهار مجموعة من صفحات الويب فى وقتٍ واحد.

مثال تطبيقى

سنقوم فى الجزء المتبقى من هذا الفصل بتوضيح مثال تطبيقى على كيفية إنشاء تطبيق الويب من داخل بيئة تطوير Visual Studio 2012. تابع معنا الخطوات الآتية:

١. من بيئة تطوير **Visual Studio 2012**، افتح قائمة **File** من شريط القوائم ثم اختر **New Web Site** من القائمة المنسدلة، يظهر المربع الحوارى المعتاد **New Web Site**.
٢. اختر الرمز **ASP.NET Empty Web Site** من العمود الأوسط بالمربع الحوارى.
٣. قم بتعيين اسم مناسب للمشروع وليكن **Commission** ثم انقر زر **Ok** لإغلاق المربع الحوارى وإنشاء الموقع.
٤. قم بإضافة نموذج جديد للموقع الجديد باسم **default.aspx** كما سبق.
٥. أضف إلى نافذة النموذج أربعة مربعات نصوص بأسماء **txtSales** و **txtPercent** و **txtSalary** و **txtTotal** مع وضعها بمنتصف النموذج ومحاذاتها (انظر شكل ٣-٤).



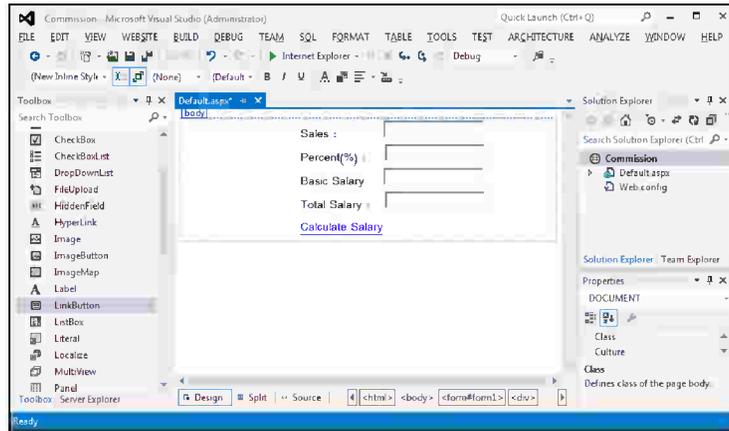
شكل ٣-٤ نموذج النافذة بعد إضافة مربعات النصوص الأربعة

٦. الآن، وبعد أن رسمنا مربعات النصوص ينبغي أن نضع عنواناً لكل مربع حتى يدرك المستخدم المحتويات المطلوبة في كلٍ منهم. قم بإضافة العناوين الأربعة بجوار مربعات النصوص المناظرة مع اختلاف الاسم والتعليق الخاص بكل منها. يحتوى الجدول ٣-١ التالى على خصائص العناوين الأربعة التي سننشئها.
- جدول ٣-١ خصائص العناوين التي توضح مدخلات التطبيق

الفصل الثالث : استخدام نماذج الويب

العنوان Text	الاسم Name
Sales :	IblSales
Percent(%) :	IblPercent
Basic salary :	IblBasic
Total Salary :	IblTotal

٧. آخر ما نحتاج من العناصر هو زر الارتباط الذي يتشابه في طريقة عمله كثيراً مع زر الأمر المستخدم في النماذج النوافذية، وهو مسئول عن بدء عملية ما. ابدأ بالنقر على الأداة **LinkButton** في مربع الأدوات لاختيارها ثم ارسم الزر على النافذة وامنحه اسماً مميزاً وليكن **cmdCalculate** كما فعلت بالعناصر السابقة. أيضاً للزر خاصية **Text** مثل العنوان وتحتوي الكلمات التي ستظهر على سطح الزر وغالباً ما تعبر عما يقوم به التطبيق عند الضغط على الزر، ضع التعليق **Calculate Salary** في خاصية **Text** للزر (يجب أن يظهر النموذج الآن كما في شكل ٣-٥).



شكل ٣-٥ نموذج النافذة بعد إضافة زر الارتباط

من الأفضل الآن في هذه المرحلة أن تقوم بحفظ عملك تحسباً لانقطاع التيار أو حدوث خطأ ما. لأداء ذلك، افتح قائمة **File** من شريط القوائم ثم اختر **Save All** من القائمة المنسدلة أو اضغط الزر  مباشرةً من شريط

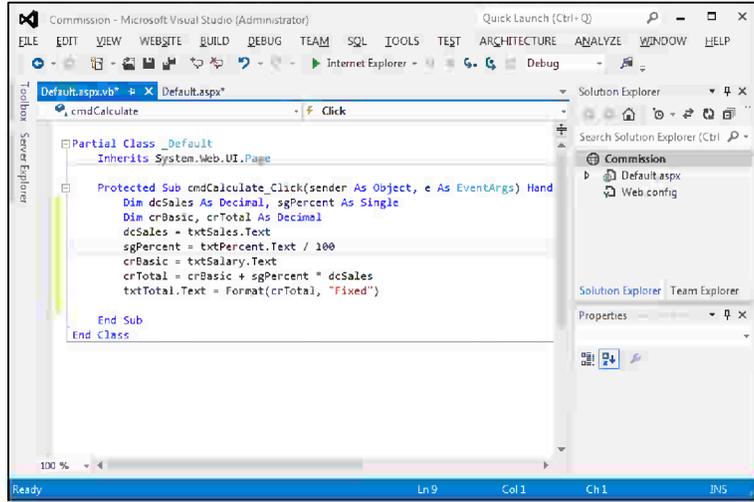


الأدوات.

٨. قم بكتابة الكود التالي داخل إجراء حدث نقر الزر cmdCalculate :

```
Dim dcSales As Decimal, sgPercent As Single
Dim crBasic , crTotal As Decimal
dcSales = txtSales.Text
sgPercent = txtPercent.Text /100
crBasic = txtSalary.Text
crTotal = crBasic + sgPercent * dcSales
txtTotal.Text = Format(crTotal,"Fixed")
```

يجب أن تظهر نافذة الكود الآن كما في شكل (٦-٣).

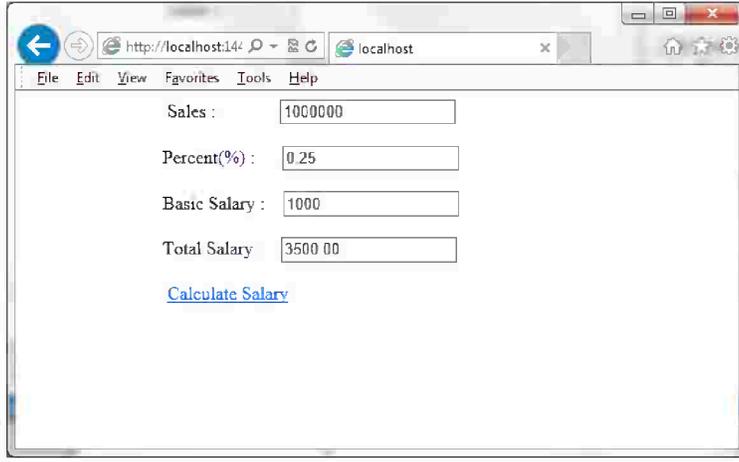


شكل ٦-٣ نافذة الكود عند كتابة إجراء الحسابات

لتشغيل التطبيق اضغط زر  من شريط الأدوات، يتم تشغيل التطبيق ويظهر النموذج داخل مستعرض الويب المثبت على حاسبك. للاختبار أدخل القيم الآتية في المربعات:

Sales	1000000
Percent	0.25
Basic Salary	1000

ثم اضغط الارتباط **Calculate Salary**. ينبغي أن تكون قيمة **Total Salary** المعروضة مساوية ٣٥٠٠ (انظر شكل ٧-٣). بعد اختبار التطبيق بعدة قيم يمكنك العودة لبيئة التطوير بنقر زر إغلاق مستعرض الويب بالركن الأيمن العلوى.



Sales :	<input type="text" value="1000000"/>
Percent(%) :	<input type="text" value="0.25"/>
Basic Salary :	<input type="text" value="1000"/>
Total Salary	<input type="text" value="3500.00"/>

[Calculate Salary](#)

شكل ٧-٣ نموذج التطبيق داخل مستعرض الويب



الواجب الثاني

أدوات تحكم الويب

- ٤ . أدوات تحكم الويب .
- ٥ . المزيد عن أدوات الويب .
- ٦ . أدوات التحقق من صحة المدخلات .
- ٧ . مفهوم خدمات الويب .