



Ingeniería de software

Laboratorio 7: Automatización de UI testing con Selenium

Resumen

En este laboratorio usted aprenderá a utilizar las herramientas de Selenium WebDriver y Selenium IDE, las cuales le serán útiles para realizar pruebas funcionales automáticas en el nivel de la interfaz de usuario. El laboratorio es una guía donde se presentan ejemplos básicos para que usted comprenda el funcionamiento de la herramienta.

Pre-requisitos

Haber completado el laboratorio 4 del curso

Primera parte - Selenium IDE

Selenium es una herramienta ampliamente utilizada en la industria de desarrollo para realizar pruebas, en este caso Selenium IDE es una extensión que se instala en un navegador. La extensión permite “grabar” una serie de acciones y hacer verificación de resultados, lo que hace el componente es crear el código asociado a la grabación de una prueba y posteriormente ejecutar las acciones correspondientes. Su objetivo es probar funcionalidades básicas.

La extensión se puede instalar en diversos navegadores, entre ellos Firefox y Chrome. Sin embargo, en este laboratorio todos los ejemplos se harán utilizando Google Chrome, el proceso de uso e instalación de dependencias en otros navegadores no cambia demasiado respecto a lo presentado en este laboratorio.

1. Instalación de Selenium IDE

Para instalar la extensión, es necesario que ingrese en el siguiente enlace:

<https://chrome.google.com/webstore/detail/selenium-ide/mooikfahbdckldjindioackbalphokd/rrelated?hl=en> y de click en “Añadir a Chrome” o “Add to Chrome” cómo lo muestra la imagen a continuación



Home > Extensions > Selenium IDE



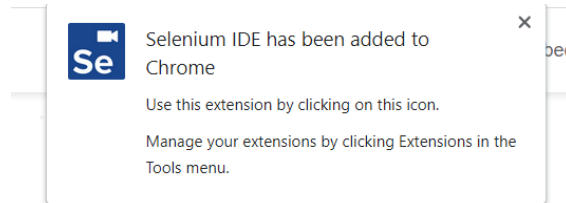
Selenium IDE

seleniumhq.org Featured

★★★★★ 235 Developer Tools | 600,000+ users

Add to Chrome

Deben obtener un mensaje donde se instaló correctamente.

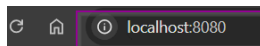


Usted puede fijar la extensión de Selenium IDE para que tenga un fácil acceso cuando necesite utilizarla. Esto se consigue, dando click al elemento marcado en la imagen 2, en las extensiones que se muestran, ubique la de Selenium IDE y seleccione la opción de fijar.

2. Configuración de pruebas en Selenium IDE

Tanto para Selenium IDE como para Selenium Web Driver, es necesario contar con la dirección del servidor donde está alojada la aplicación sobre la cual se desea hacer las pruebas. En este caso, al tratarse de un ejemplo-guía, se va realizar con la aplicación creada en el laboratorio 4.

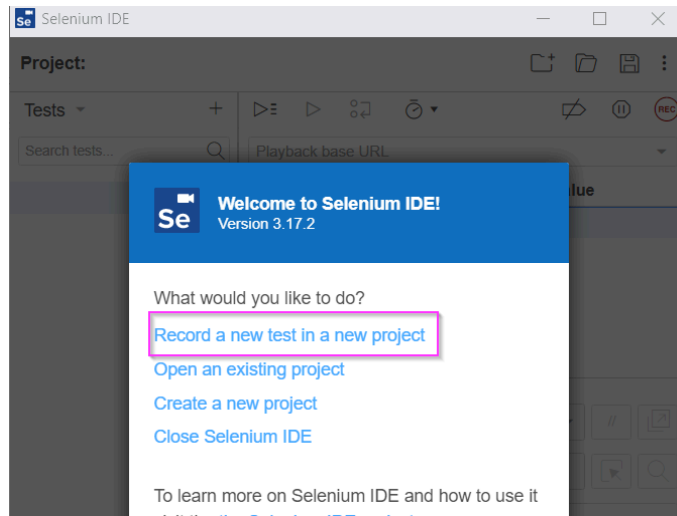
Dado que Selenium necesita una URL donde se encuentra el recurso alojado, es necesario conseguir esta información. La manera más sencilla es ejecutar el laboratorio 4 con `npm run serve` y obtener la dirección, cómo en la imagen a continuación donde se usa `localhost:8080`



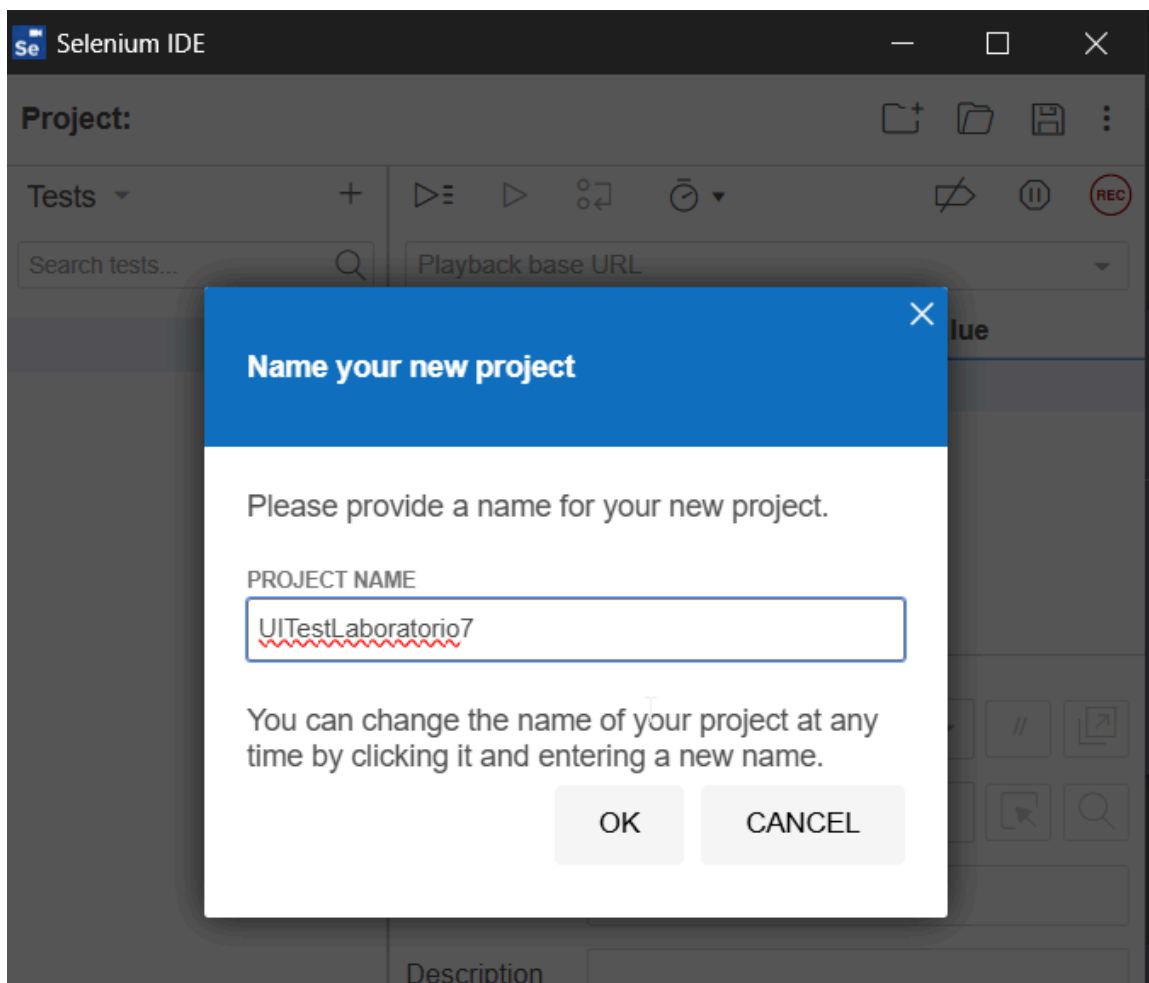
Lista de países

| Nombre | Continente | Idioma | Acciones | |
|---------------|------------|----------|------------------------|--------------------------|
| Costa Rica | América | Español | Editar | Eliminar |
| Japón | Asia | Japonés | Editar | Eliminar |
| Corea del Sur | Asia | Coreano | Editar | Eliminar |
| Italia | Europa | Italiano | Editar | Eliminar |
| Alemania | Europa | Alemán | Editar | Eliminar |

Abran la extensión de selenium y seleccione la opción Record a new test in a new project.



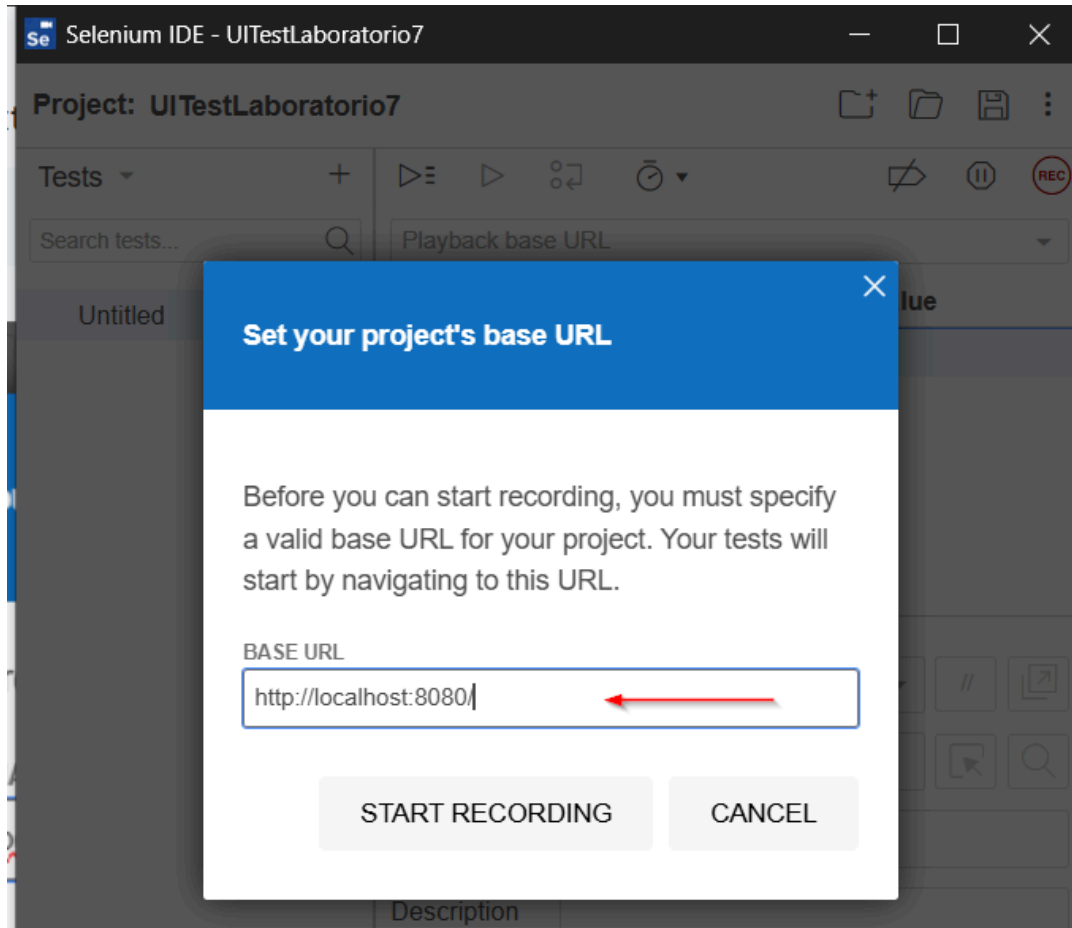
Seguidamente ponga el nombre cómo UITestLaboratorio7



A continuación, se solicita la URL o dirección del servidor donde se encuentra alojada la aplicación. Como se mencionó anteriormente el sistema está en localhost con el puerto asignado por Visual Studio. Esta dirección se obtiene desde la barra de



búsqueda del navegador, copie y pegue la ruta, del mismo modo que se muestra en la imagen.



Una vez escrita la URL, dé click en *Start Recording*. Una vez hecho esto y de manera inmediata, se abrirá una nueva ventana de Google Chrome, maximice el tamaño de la ventana y verifique el resultado obtenido es similar a los que se muestra en la siguiente imagen. En este momento todo está preparado para empezar a grabar una secuencia de acciones que usted desee probar, las acciones quedan registradas según usted lo indique e incluso cuando usted dé click sobre algún lugar de la pantalla, esto se registrará como una acción que será posteriormente probada.



frontend-lab x +

localhost:8080

Lista de países

Agregar país

| Nombre | Continente | Idioma | Acciones |
|---------------|------------|----------|-----------------|
| Costa Rica | América | Español | Editar Eliminar |
| Japón | Asia | Japonés | Editar Eliminar |
| Corea del Sur | Asia | Coreano | Editar Eliminar |
| Italia | Europa | Italiano | Editar Eliminar |
| Alemania | Europa | Alemán | Editar Eliminar |

→ Selenium IDE is recording

3. Grabar acciones en Selenium IDE

Para grabar una prueba, como se mencionó anteriormente, se puede dar click sobre algún botón o lugar de la pantalla, pero otra manera es registrar las acciones mediante un Assert.

Dé click derecho exactamente encima de del texto que enuncia “Lista de países” y seleccione la opción de Selenium IDE > Assert Text, tal y como se muestra en la imagen.



Lista de países

| Continente | | Acciones |
|------------|--|---|
| América | | <button>Editar</button> <button>Eliminar</button> |
| Asia | | <button>Editar</button> <button>Eliminar</button> |
| Asia | | <button>Editar</button> <button>Eliminar</button> |
| Europa | | <button>Editar</button> <button>Eliminar</button> |
| Europa | | <button>Editar</button> <button>Eliminar</button> |

Back Alt+Left Arrow

Forward Alt+Right Arrow

Reload Ctrl+R

Save as... Ctrl+S

Print... Ctrl+P

Cast...

Search with Google Lens

Open in reading mode

Send to your devices

Create QR Code for this page

Translate to English

Selenium IDE >

View page source Ctrl+U

Inspect

Mouse Over

Assert >

Store >

Verify >

Wait For >

Checked

Editable

Not Checked

Not Editable

Not Present

Not Selected Value

Not Text

Present

Selected Label

Selected Value

Text

Title

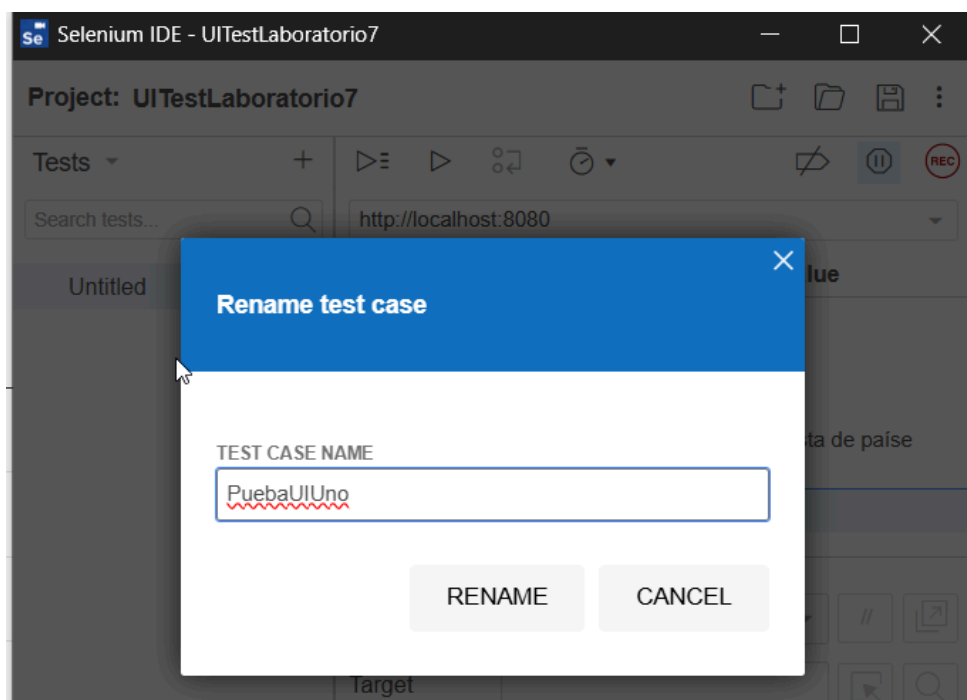
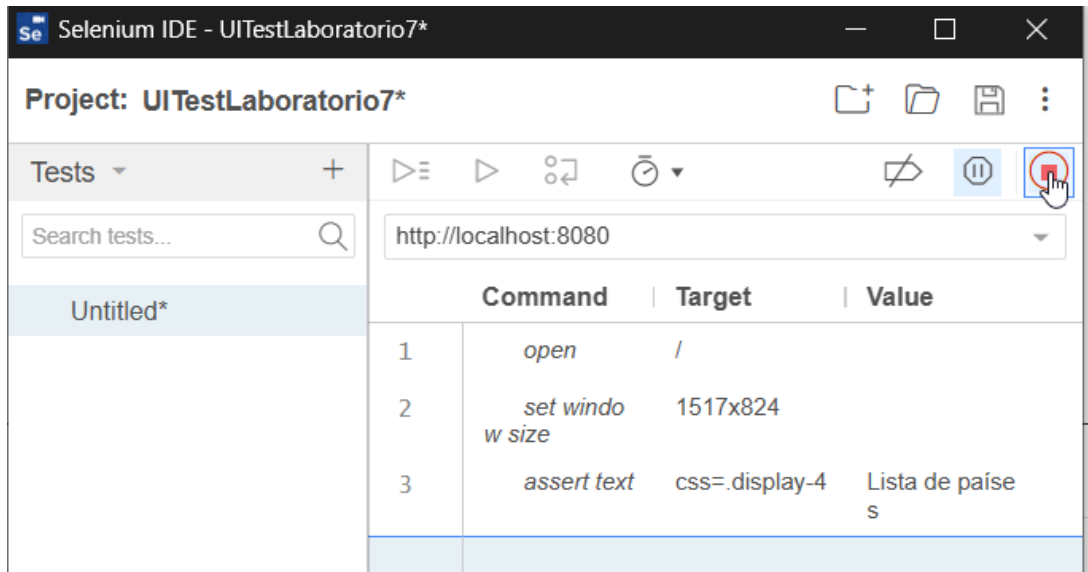
Value

Agregar país

Agregue un par de asserts más en la página de inicio, por ejemplo el revisar los nombres de las columnas o que a cual link redirige el botón “agregar país”.

Después de registrar estas acciones, detenga la grabación de la prueba.

Esto se hace volviendo a la ventana de Selenium IDE y presionando el botón indicado en la siguiente imagen. En esta misma ventana se muestran el listado de acciones registradas, a veces por error se agregan acciones que no se desean o Selenium agrega algunas automáticamente, en este panel usted puede borrar esas acciones en caso que lo considere pertinente. Al detener la grabación, se solicita que dé un nombre a la prueba, llámela como PruebaUIUno.

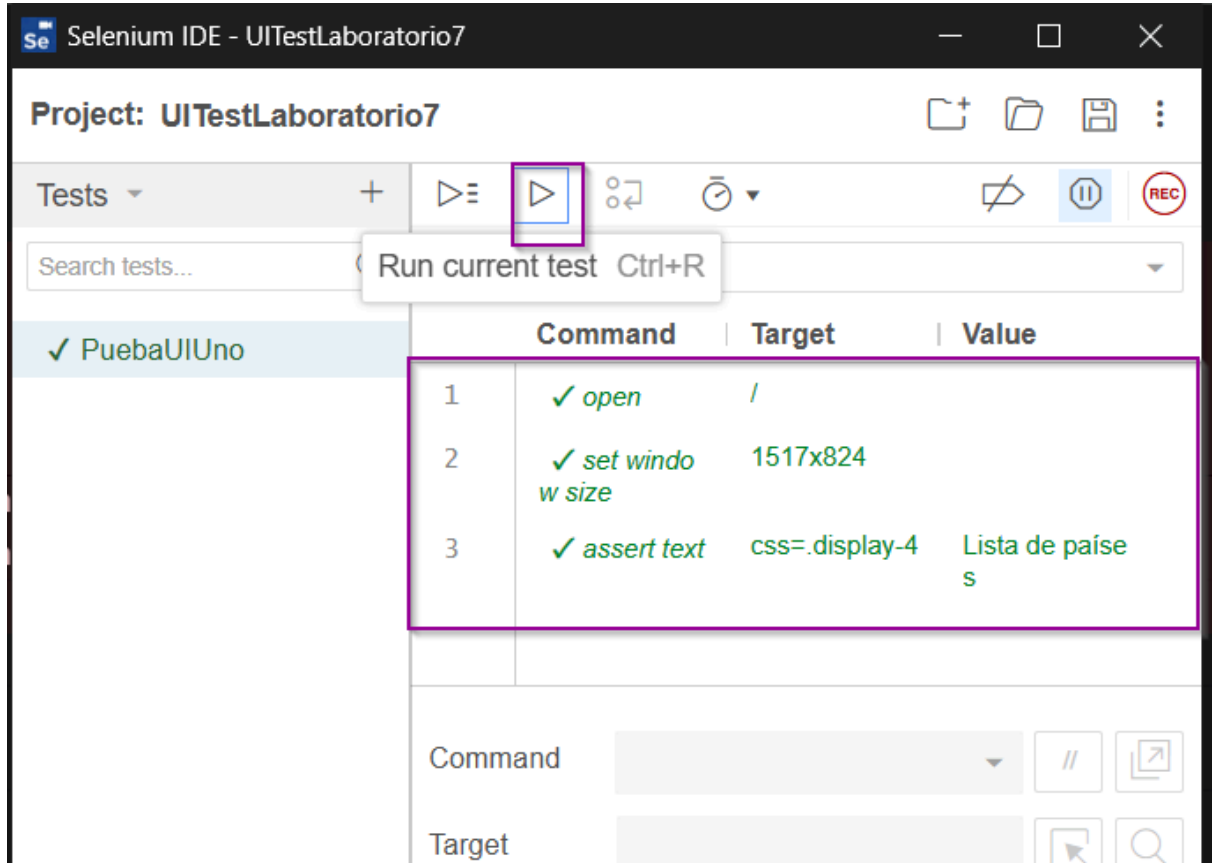


Es recomendable guardar la prueba antes de hacer la ejecución de la misma, una buena idea es guardar estas pruebas (y sus resultados) en una carpeta dentro del mismo repositorio donde está alojada la aplicación (en el remoto y local), usted puede crear este directorio y nombrarlo como guste.

Para ejecutar la prueba, basta con presionar el botón mostrado en la siguiente imagen. Observará que al realizar esto, de manera automática se va a abrir una nueva ventana de Chrome y (aunque en este caso no se observa) van a ocurrir una a una todas las acciones que fueron registradas en la prueba. Al final se espera



obtener éxito en todas las acciones y obtener un resultado similar al mostrado en la imagen.



En este caso la prueba que se hizo es bastante sencilla, dado que el objetivo es que aprendiera cual es funcionamiento básico de Selenium IDE.

Entregable parte 1

Para este laboratorio será necesario crear una prueba más elaborada que cuente por lo menos con 5 tipos distintos de assert. Además debe crear un video de la ejecución del mismo y del resultado obtenido, además de agregar el archivo generado por selenium IDE.

Se recomienda que observe los siguientes materiales para poder comprender mejor cómo funciona Selenium IDE:

1. Selenium IDE for Beginners: <https://www.youtube.com/watch?v=m4KpTvEz3vg>
2. Grabar pruebas en Selenium: <https://www.youtube.com/watch?v=aWyKKIlepxQ>
3. Selenium IDE Commands: <https://ui.vision/rpa/docs/selenium-ide>

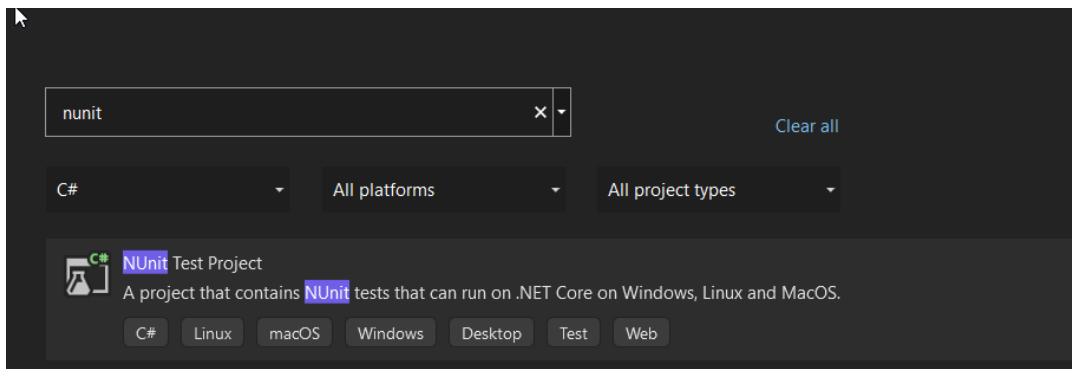


Segunda parte - Selenium web driver

El componente de Selenium denominado web driver tiene por objetivo realizar pruebas similares a las mostradas anteriormente con el IDE, pero más robustas, el componente tiene soporte para diversos lenguajes de programación web y en este caso se hará uso dentro de una aplicación desarrollada en el laboratorio 4.

1. Instalación de paquetes

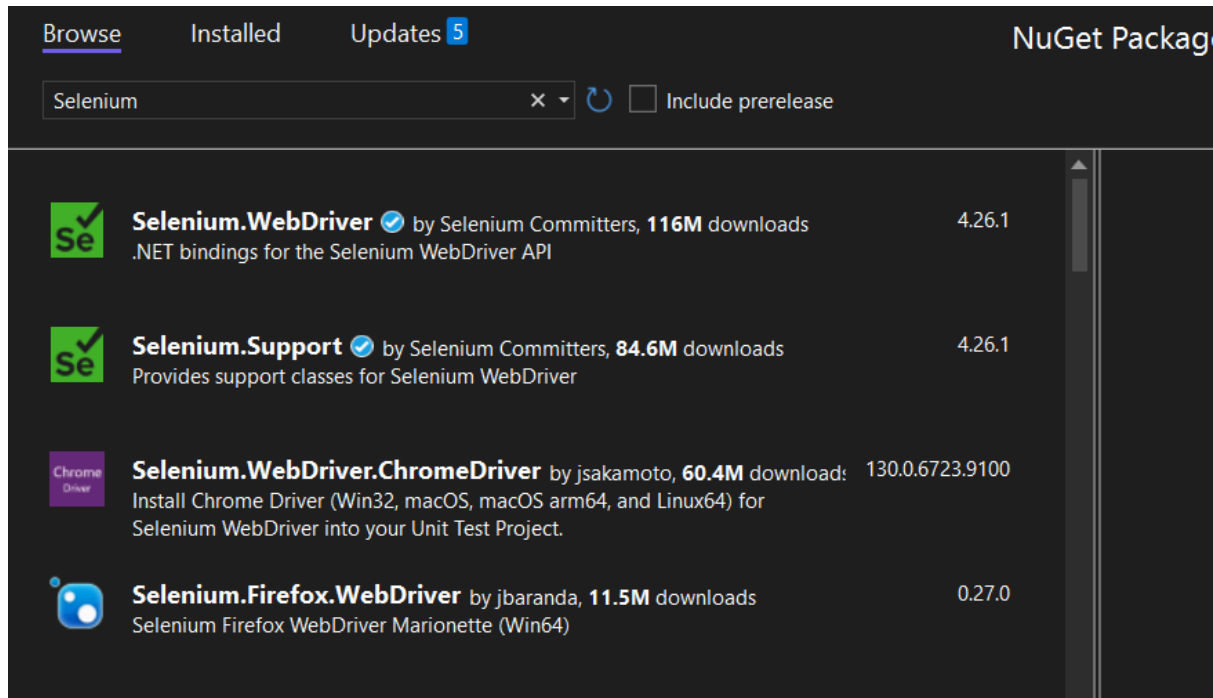
Para este laboratorio 7 vamos a crear una nueva solución con un proyecto de testing. Cree un proyecto de testing cómo lo aprendió en la clase de unit testing. Llámelo UIAutomationTests



Seguidamente ingrese al administrador de paquetes NuGet. En la barra de búsqueda de paquetes para instalar, escriba Selenium, aquí obtendrá múltiples resultados. La idea es instalar los siguientes paquetes:

1. Selenium.WebDriver
2. Selenium.Support
3. Selenium.Firefox.WebDriver (si usa firefox)
4. Selenium.WebDriver.ChromeDriver

En el caso de este laboratorio, todos los ejemplos se realizan utilizando Chrome. No obstante, la instalación y escritura del código para Firefox es completamente análoga, usted podría aplicar los cambios necesarios en caso que lo considere pertinente. En las imágenes se marcan los paquetes específicos que usted debe instalar. Instale estos componentes únicamente en el proyecto de testing.



2. Codificación de pruebas con Selenium web driver

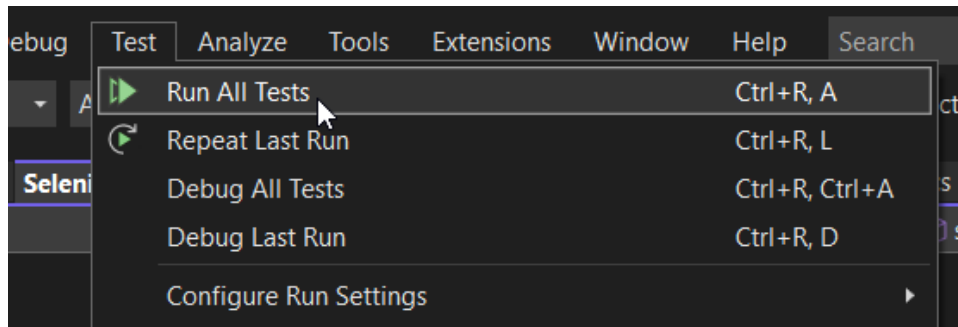
En el proyecto de testing creé una nueva clase y ponle de nombre Selenium. Ahora, en el interior de la clase creada, copie el siguiente código:



```
AutomationTests Selenium.cs PrinterTest.cs Dependency.cs Usings.cs CalculatorTest.cs
AutomationTests UIAutomationTests.Selenium _driver
1 using OpenQA.Selenium;
2 using OpenQA.Selenium.Chrome;
3
4 namespace UIAutomationTests
5 {
6     0 references
7     public class Selenium
8     {
9         IWebDriver _driver;
10
11         [SetUp]
12         0 references
13         public void Setup()
14         {
15             _driver = new ChromeDriver();
16         }
17
18         [Test]
19         0 references
20         public void Enter_To_List_Of_Countries_Test()
21         {
22             //Arrange
23             //Abre una nueva ventana
24             var URL = "http://localhost:8080/";
25
26             //Maximiza la pantalla
27             _driver.Manage().Window.Maximize();
28
29             //Act
30             //Navega a la pagina que se necesita probar
31             _driver.Navigate().GoToUrl(URL);
32
33             //Assert
34             //No es un buen ejemplo de assert, use uno diferente
35             Assert.IsNotNull(_driver);
36         }
37     }
38 }
```

Antes de ejecutar la prueba, es necesario que observe que debe poner la URL de su proyecto. Tampoco se ha asignado un Assert que no tiene nada que ver con la prueba. En el caso de Selenium webdriver, es en estos métodos que se registran las acciones y existe un gran número de posibles acciones y combinaciones que se pueden realizar. En este caso, note que se registran dos acciones; abrir una ventana de Chrome en pantalla completa y además ingresar a la URL indicada.

Para poder ejecutar esta prueba el proyecto del laboratorio 4 debe estar en modo ejecución. Además para ejecutar la prueba diríjase a la opción de test



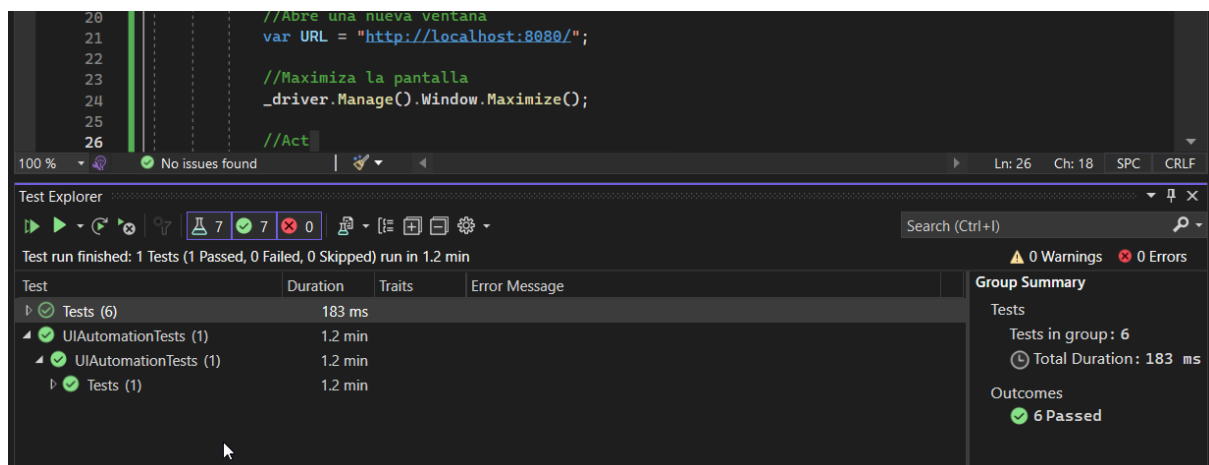
Notara la que la prueba abrirá un navegador cómo el siguiente:



Lista de países

| Lista de países | | | |
|-----------------|------------|----------|-----------------|
| Agregar país | | | |
| Nombre | Continente | Idioma | Acciones |
| Costa Rica | América | Español | Editar Eliminar |
| Japón | Asia | Japonés | Editar Eliminar |
| Corea del Sur | Asia | Coreano | Editar Eliminar |
| Italia | Europa | Italiano | Editar Eliminar |
| Alemania | Europa | Alemán | Editar Eliminar |

Además los resultados de la prueba deben ser cómo el siguiente:





Entregable parte 2

Para esta parte del laboratorio debe crear una mejor prueba donde se pueda navegar de llegar al formulario de crear un país y crear un país. Además haga los asserts necesarios para ver si los mensajes de confirmación aparecen. Debe entregar el proyecto del laboratorio de test además de un video donde enseñe la ejecución de la prueba.

Materiales :

1. <https://www.udemy.com/course/selenium-qa/learn/lecture/4640676#overview>
2. <https://www.guru99.com/selenium-csharp-tutorial.html>

Tabla de calificación

| Rubro | Porcentaje |
|---|------------|
| Repositorio en github con los nuevos commits del laboratorio 7. Puede usar el mismo repositorio que el laboratorio 4 y 5. (para la parte 2 de este laboratorio) | 20pts |
| Parte 1 | 40 pts |
| Parte 2 | 40 pts |

Referencias

- Udemy course
<https://www.udemy.com/course/selenium-qa/learn/lecture/4640676#overview>
- Selenium csharp tutorial <https://www.guru99.com/selenium-csharp-tutorial.html>
- Selenium IDE for Beginners: <https://www.youtube.com/watch?v=m4KpTvEz3vg>
- Grabar pruebas en Selenium: <https://www.youtube.com/watch?v=aWyKKIlepXQ>
- Selenium IDE Commands: <https://ui.vision/rpa/docs/selenium-ide>