

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA



INGENIERIA DE SISTEMAS

TITULO:

**Informe de Laboratorio 01:Elaboración de Pruebas
Unitarias Archivo**

CURSO:

Calidad y Pruebas de Software

DOCENTE:

Ing. Patrick Cuadros Quiroga

INTEGRANTES:

Yaneth Virginia Aquino Huallpa

(2017059286)

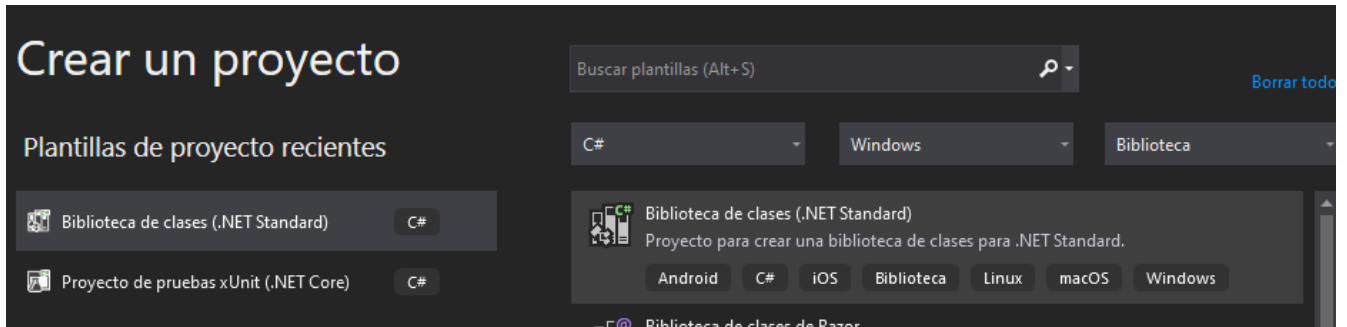
Tacna

Índice

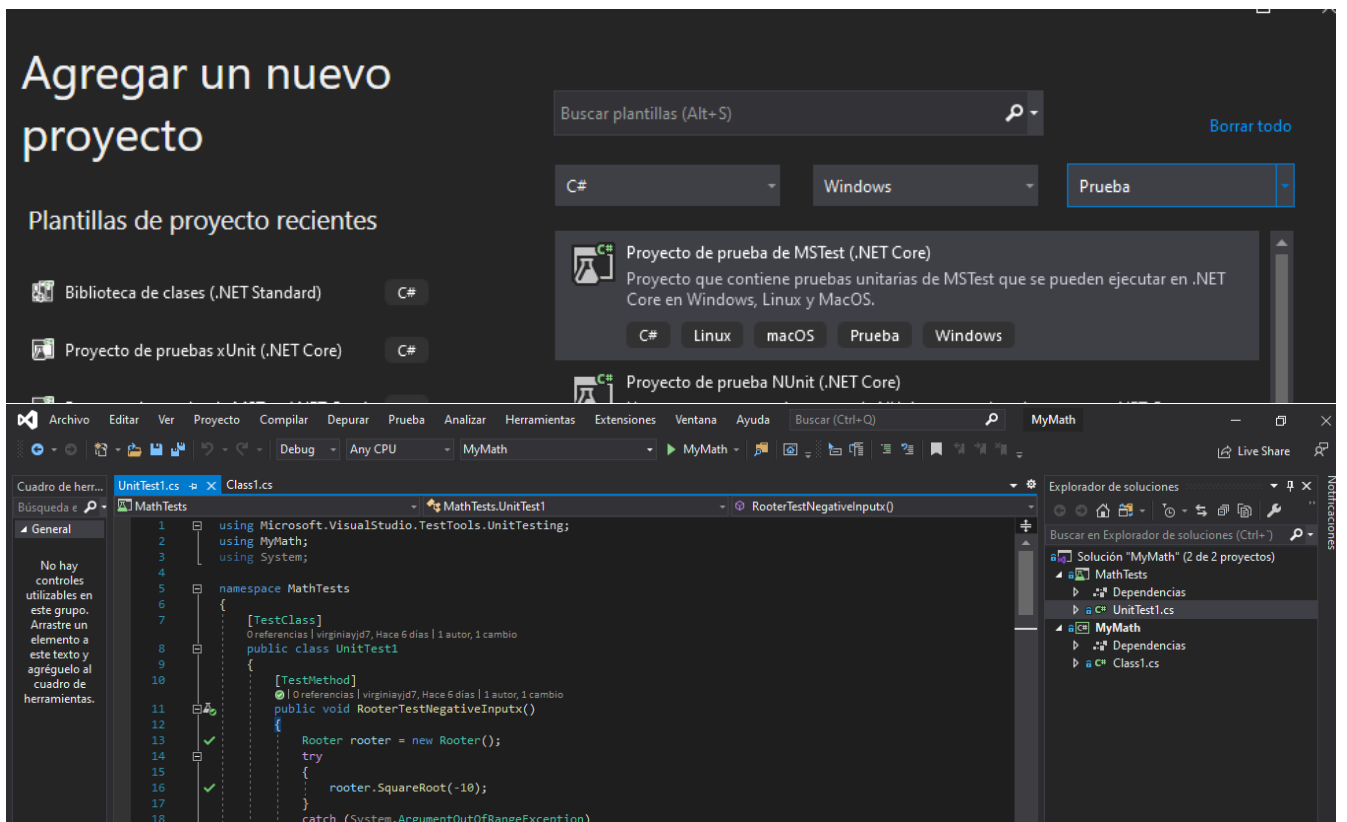
1. Parte 1: Creación de una prueba y generación del código	1
2. Comprobación de un cambio en el código	4
3. Extensión del intervalo de entradas	5
4. Agregue pruebas para casos excepcionales	6
5. Refactorizar el código en pruebas	8
6. Parte 2: Creación de una prueba unitaria utilizando un framework de pruebas (XUnit)	9
7. Crea una prueba	10

1. Parte 1: Creación de una prueba y generación del código

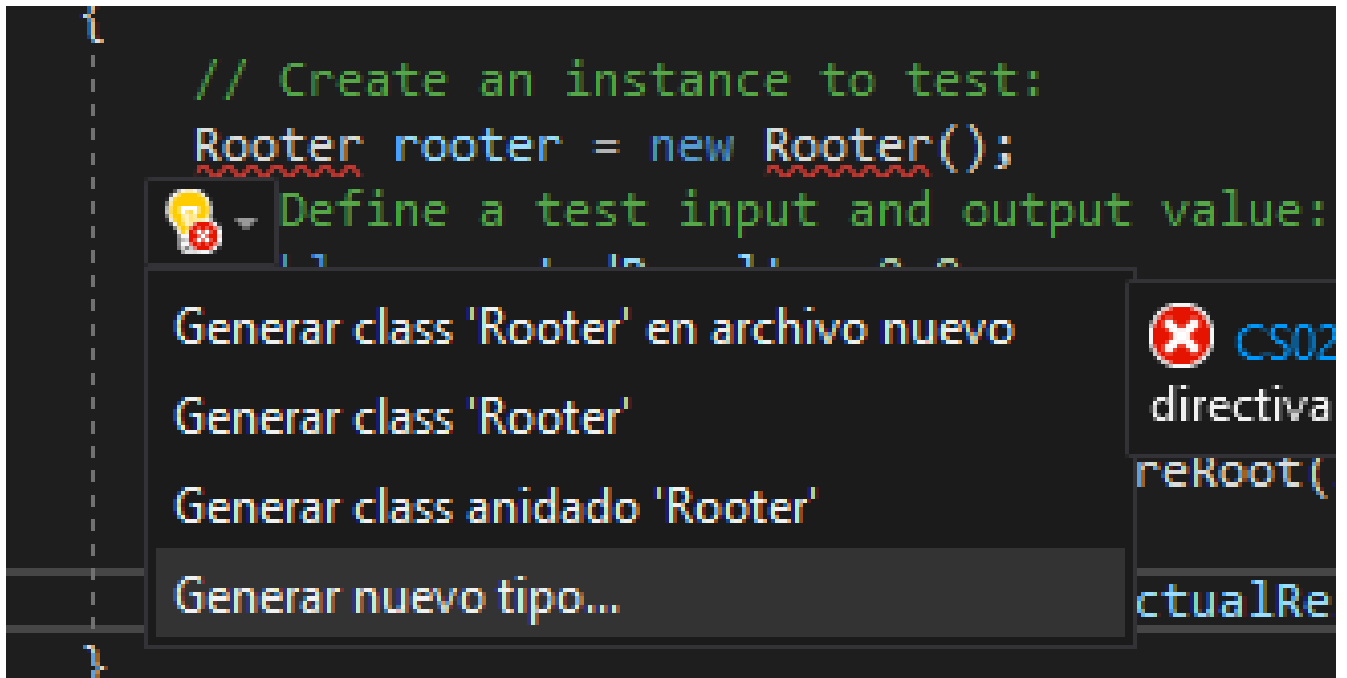
- Cree un proyecto de biblioteca de clases .NET Standard en C#. Este proyecto contendrá el código que quiere probar. Asigne al proyecto el nombre MyMath.



- En la misma solución, agregue un nuevo proyecto de prueba de MSTest (.NET Core) . Asigne al proyecto de prueba el nombre MathTests.



- Escriba un método de prueba simple que compruebe el resultado obtenido para una entrada específica. Agregue el código siguiente a la clase UnitTest1:



- En el cuadro de diálogo Generar tipo, establezca Proyecto en MyMath, el proyecto de biblioteca de clases y, luego, elija Aceptar.

Generar tipo



Detalles del tipo:

Acceso:	Tipo:	Nombre:
public	class	Router

Ubicación:

Proyecto:

MyMath

Nombre de archivo:

☐ Crear nuevo archivo

Router.cs

☒ Agregar a archivo existente

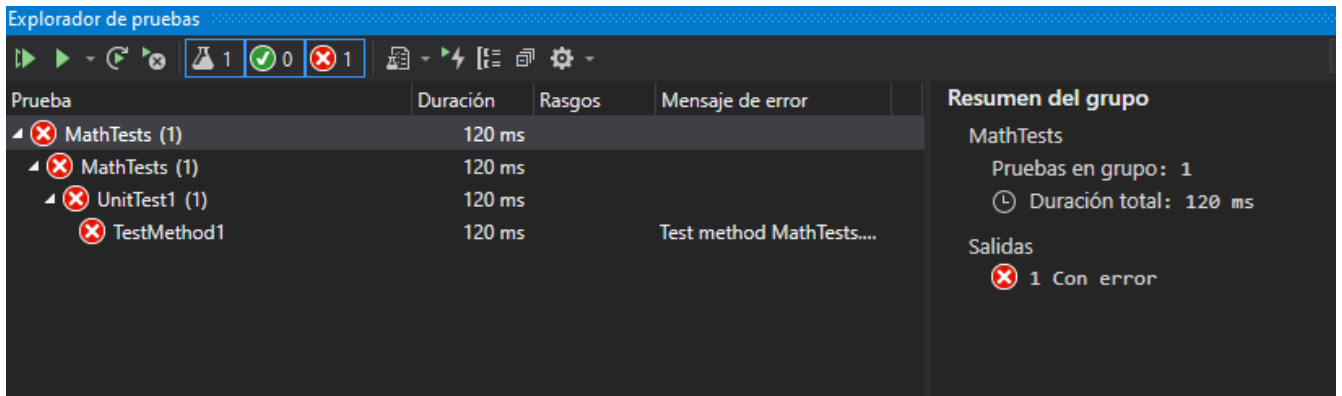
Class1.cs

Aceptar Cancelar

- Genere un método a partir del código de prueba. Coloque el cursor en SquareRoot y, luego, en el menú de bombilla, elija Generar método Router.SquareRoot”

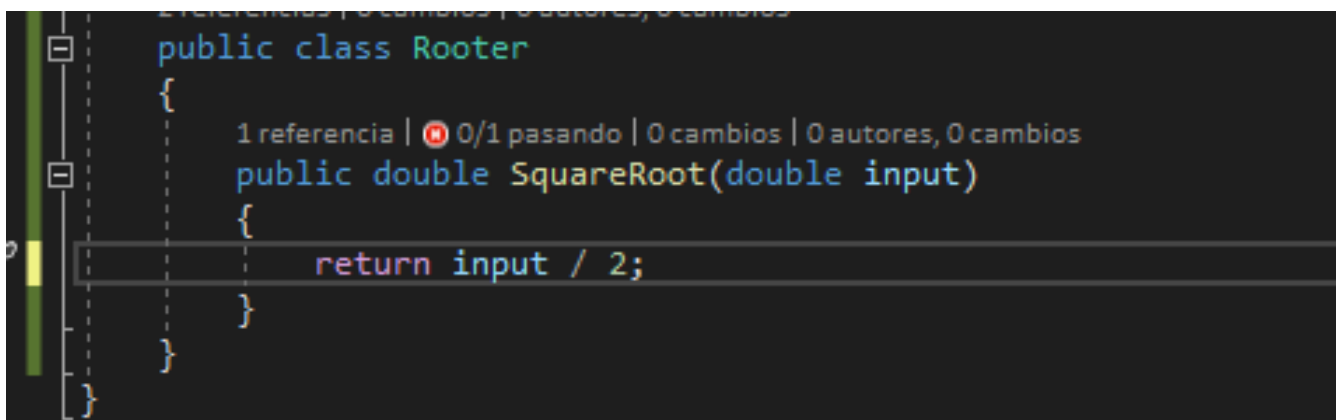
```
5 double input = e;  
6 // Run the method ...  
7 double actualResi ...  
8 {  
9     internal double SquareRoot(double input)  
10     {  
11         throw new NotImplementedException();  
12     }  
13 }
```

- Ejecute la prueba unitaria

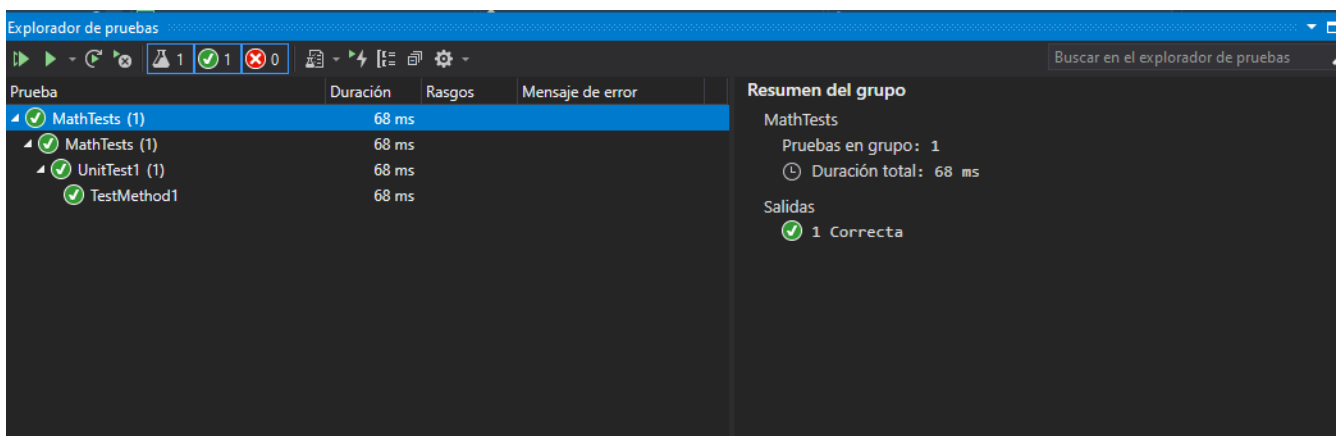


2. Comprobación de un cambio en el código

- En el archivo Class1.cs, mejore el código de SquareRoot:



- En el Explorador de pruebas, elija Ejecutar todo.



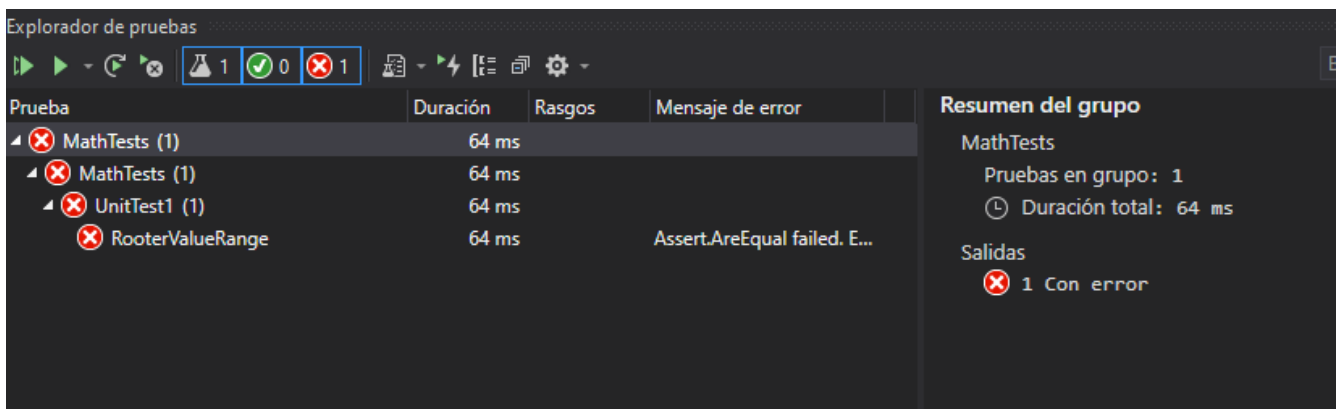
3. Extensión del intervalo de entradas

- En la clase de prueba, agregue la siguiente prueba para un intervalo de valores de entrada:

```
[TestMethod]
public void RooterValueRange()
{
    // Create an instance to test.
    Rooter rooter = new Rooter();
    // Try a range of values.
    for (double expected = 1e-8; expected < 1e+8; expected *= 3.2)
    {
        RooterOneValue(rooter, expected);
    }
}

private void RooterOneValue(Rooter rooter, double expectedResult)
{
    double input = expectedResult * expectedResult;
    double actualResult = rooter.SquareRoot(input);
    Assert.AreEqual(expectedResult, actualResult, delta: expectedResult / 1000);
}
```

- En el Explorador de pruebas, elija Ejecutar todo.



Explorador de pruebas

1 0 1

Prueba	Duración	Rasgos	Mensaje de error
MathTests (1)	64 ms		
MathTests (1)	64 ms		
UnitTest1 (1)	64 ms		
RooterValueRange	64 ms		Assert.AreEqual failed. E...

Resumen del grupo

MathTests

Pruebas en grupo: 1

Duración total: 64 ms

Salidas

1 Con error

- Inspeccione el método que se está probando para ver qué puede ser incorrecto. Modifique el código SquareRoot de la forma siguiente:

```

11  public double SquareRoot(double input)
12  {
13
14      double result = input;
15      double previousResult = -input;
16      while (Math.Abs(previousResult - result) > result / 1000)
17      {
18          previousResult = result;
19          result = (result + input / result) / 2;
20          //was: result = result - (result * result - input) / (2*result);
21      }
22      return result;
23  }
24  }
25  }

```

- En el Explorador de pruebas, elija Ejecutar todo.

Explorador de pruebas

1 1 0

Prueba	Duración	Rasgos	Mensaje de error
MathTests (1)	52 ms		
MathTests (1)	52 ms		
UnitTest1 (1)	52 ms		
RooterValueRange	52 ms		

Resumen del grupo

MathTests

Pruebas en grupo: 1

⌚ Duración total: 52 ms

Salidas

✓ 1 Correcta

4. Agregue pruebas para casos excepcionales

- Agregue una nueva prueba para entradas negativas:


```

public class UnitTest1
{
    [TestMethod]
    | 0 referencias | 0 cambios | 0 autores, 0 cambios
    public void RooterTestNegativeInputx()
    {
        Rooter rooter = new Rooter();
        try
        {
            rooter.SquareRoot(-10);
        }
        catch (System.ArgumentOutOfRangeException)
        {
            return;
        }
        Assert.Fail();
    }
}

```

- En el Explorador de pruebas, elija Ejecutar todo.

Explorador de pruebas

Prueba

Prueba	Duración	Rasgos	Mensaje de error
MathTests (1)	64 ms		
MathTests (1)	64 ms		
UnitTest1 (1)	64 ms		
RooterValueRange	64 ms		Assert.AreEqual failed. E...

Resumen del grupo

MathTests

Pruebas en grupo: 1

Duración total: 64 ms

Salidas

1 Con error

- Corrija el código SquareRoot; para ello, agregue la siguiente instrucción if al principio del método:

```

3 referencias | 1/1 pasando | virginiajd7, Hace menos de 5 minutos | 1 autor, 1 cambio
public double SquareRoot(double input)
{
    if (input <= 0.0)
    {
        throw new ArgumentOutOfRangeException();
    }
    double result = input;
    double previousResult = -input;
    while (Math.Abs(previousResult - result) > result / 1000)
    {
        previousResult = result;
        result = (result + input / result) / 2;
        //was: result = result - (result * result - input) / (2*result);
    }
    return result;
}

```

- En el Explorador de pruebas, elija Ejecutar todo.

Explorador de pruebas

1 1 0

Prueba	Duración	Rasgos	Mensaje de error
MathTests (1)	8 ms		
MathTests (1)	8 ms		
UnitTest1 (1)	8 ms		
RouterTestNegativeInputx	8 ms		

Resumen del grupo

MathTests

Pruebas en grupo: 1

⌚ Duración total: 8 ms

Salidas

1 Correcta

5. Refactorizar el código en pruebas

- Cambie la línea que calcula result en el método SquareRoot de la manera siguiente:


```

Microsoft Windows [Versión 10.0.18362.900]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Virginia Aquino>dotnet new sln -o unit-testing-using-dotnet-test
The template "Solution File" was created successfully.

C:\Users\Virginia Aquino>cd unit-testing-using-dotnet-test

C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test>dotnet new classlib -o PrimeService
The template "Class library" was created successfully.

Processing post-creation actions...
Running 'dotnet restore' on PrimeService\PrimeService.csproj...
  Determinando los proyectos que se van a restaurar...
  Se ha restaurado C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService\PrimeService.csproj (en 266 ms).
Restore succeeded.

C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test>dotnet sln add ./PrimeService/PrimeService.csproj
Se ha agregado el proyecto "PrimeService\PrimeService.csproj" a la solución.

C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test>dotnet new xunit -o PrimeService.Tests
The template "xUnit Test Project" was created successfully.

Processing post-creation actions...
Running 'dotnet restore' on PrimeService.Tests\PrimeService.Tests.csproj...
  Determinando los proyectos que se van a restaurar...
  Se ha restaurado C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService.Tests\PrimeService.Tests.csproj (en 7,42 sec).
Restore succeeded.

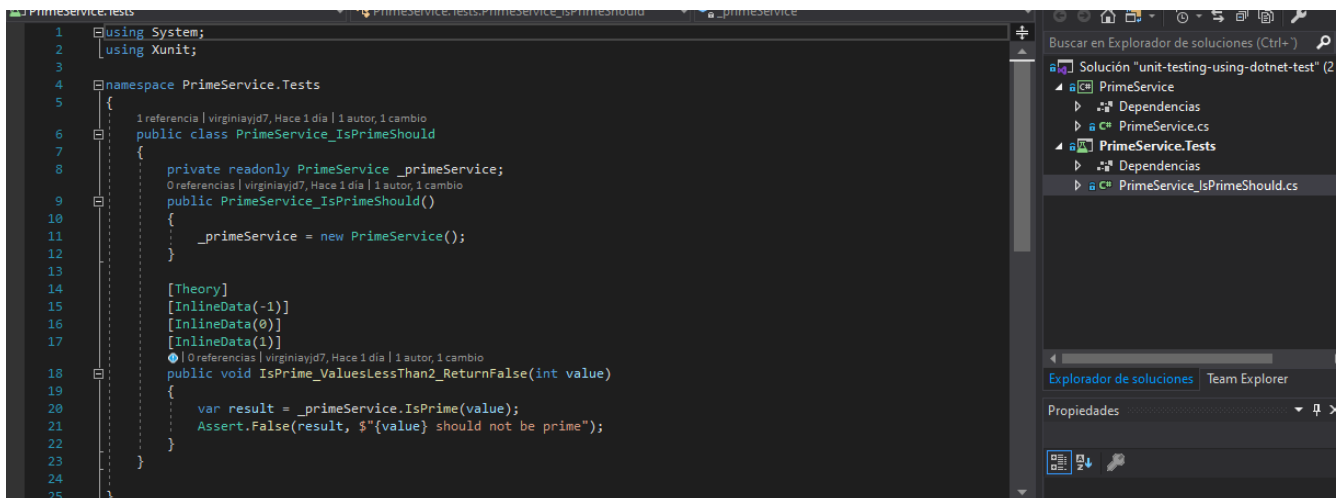
C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test>dotnet sln add ./PrimeService.Tests/PrimeService.Tests.csproj
Se ha agregado el proyecto "PrimeService.Tests\PrimeService.Tests.csproj" a la solución.

C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test>dotnet add ./PrimeService.Tests/PrimeService.Tests.csproj reference ../PrimeService/PrimeService.csproj
Se ha agregado la referencia "..\PrimeService\PrimeService.csproj" al proyecto.

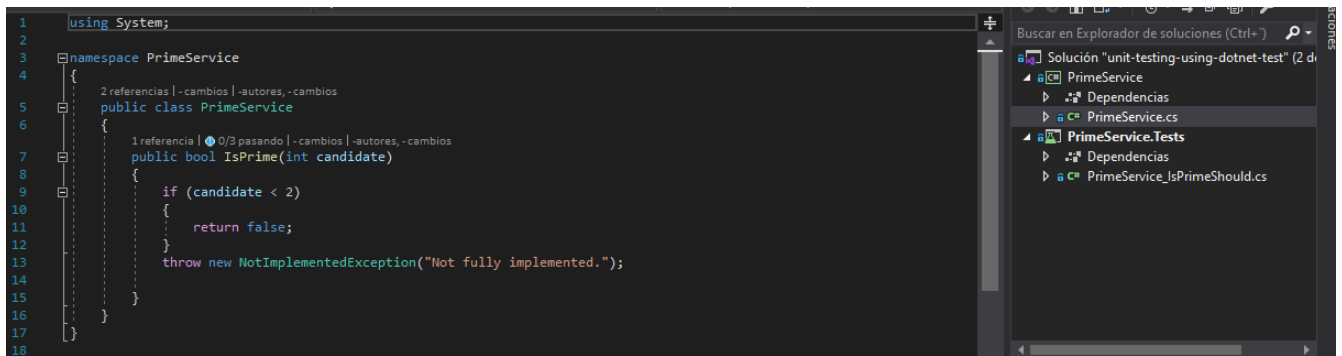
```

7. Crea una prueba

- Actualice el proyecto PrimeService.Tests :




- Ejecuta el corredor de prueba. La prueba falla porque IsPrime no se ha implementado. Usando el enfoque TDD, escriba solo el código suficiente para que esta prueba pase. Actualice IsPrime con el siguiente código:



```
1 using System;
2
3 namespace PrimeService
4 {
5     2 referencias | -cambios | -autores, -cambios
6     public class PrimeService
7     {
8         1 referencia | 0/3 pasando | -cambios | -autores, -cambios
9         public bool IsPrime(int candidate)
10         {
11             if (candidate < 2)
12             {
13                 return false;
14             }
15             throw new NotImplementedException("Not fully implemented.");
16         }
17     }
18 }
```

- Ejecutar dotnet test. La prueba pasa.



```
C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test>dotnet test
Determinando los proyectos que se van a restaurar...
Se ha restaurado C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService\PrimeService.csproj (en 445 ms).
Se ha restaurado C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService.Tests\PrimeService.Tests.csproj (en 843 ms).
Está utilizando una versión preliminar de .NET Core. Consulte https://aka.ms/dotnet-core-preview
Está utilizando una versión preliminar de .NET Core. Consulte https://aka.ms/dotnet-core-preview
PrimeService -> C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService\bin\Debug\net48\PrimeService.dll
PrimeService.Tests -> C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService.Tests\bin\Debug\net48\PrimeService.Tests.dll
Serie de pruebas para C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService.Tests\bin\Debug\net48\PrimeService.Tests.dll (.NETFramework,Version=v4.8)
Herramienta de línea de comandos de ejecución de pruebas de Microsoft(R), versión 16.7.0
Copyright (c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

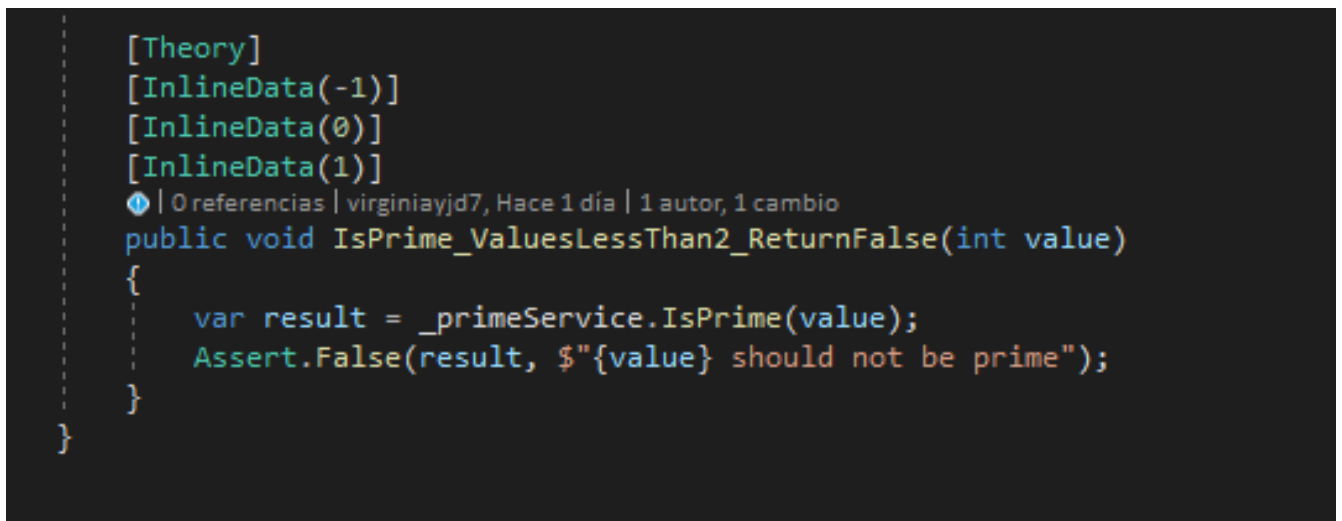
Iniciando la ejecución de pruebas, espere...

1 archivos de prueba en total coincidieron con el patrón especificado.

La serie de pruebas se ejecutó correctamente.
Pruebas totales: 1
Correcto: 1
Tiempo total: 13,0889 Segundos

C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test>
```

- Reemplace el siguiente código:



```
[Theory]
[InlineData(-1)]
[InlineData(0)]
[InlineData(1)]
0 | 0 referencias | virginiajd7, Hace 1 día | 1 autor, 1 cambio
public void IsPrime_ValuesLessThan2_ReturnFalse(int value)
{
    var result = _primeService.IsPrime(value);
    Assert.False(result, $"{value} should not be prime");
}
```

- En el código anterior, [Theory]y [InlineData]habilite probar varios valores menores que dos. Dos es el número primo más pequeño.Ejecutar dotnet test, dos de las pruebas fallan:

```

C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test>dotnet test
Determinando los proyectos que se van a restaurar...
Todos los proyectos están actualizados para la restauración.
Está utilizando una versión preliminar de .NET Core. Consulte https://aka.ms/dotnet-core-preview
Está utilizando una versión preliminar de .NET Core. Consulte https://aka.ms/dotnet-core-preview
PrimeService -> C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService\bin\Debug\net48\PrimeService.dll
PrimeService.Tests -> C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService.Tests\bin\Debug\net48\PrimeService.Tests.dll
Serie de pruebas para C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService.Tests\bin\Debug\net48\PrimeService.Tests.dll (.NETFramework,Version=v4.8)
Herramienta de línea de comandos de ejecución de pruebas de Microsoft(R), versión 16.7.0
Copyright (c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

Iniciando la ejecución de pruebas, espere...

1 archivos de prueba en total coincidieron con el patrón especificado.
[xUnit.net 00:00:02.34] PrimeService.Tests.PrimeService_IsPrimeShould.IsPrime_ValuesLessThan2_ReturnFalse(value: -1) [FAIL]
[xUnit.net 00:00:02.39] PrimeService.Tests.PrimeService_IsPrimeShould.IsPrime_ValuesLessThan2_ReturnFalse(value: 0) [FAIL]
X PrimeService.Tests.PrimeService_IsPrimeShould.IsPrime_ValuesLessThan2_ReturnFalse(value: -1) [118ms]
Mensaje de error:
System.NotImplementedException : Not fully implemented.
Seguimiento de la pila:
en PrimeService.PrimeService.IsPrime(Int32 candidate) en C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService\PrimeService.cs:línea 13
en PrimeService.Tests.PrimeService_IsPrimeShould.IsPrime_ValuesLessThan2_ReturnFalse(Int32 value) en C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService.Tests\PrimeService_IsPrimeShould.cs:línea 20
X PrimeService.Tests.PrimeService_IsPrimeShould.IsPrime_ValuesLessThan2_ReturnFalse(value: 0) [1ms]
Mensaje de error:
System.NotImplementedException : Not fully implemented.
Seguimiento de la pila:
en PrimeService.PrimeService.IsPrime(Int32 candidate) en C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService\PrimeService.cs:línea 13
en PrimeService.Tests.PrimeService_IsPrimeShould.IsPrime_ValuesLessThan2_ReturnFalse(Int32 value) en C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService.Tests\PrimeService_IsPrimeShould.cs:línea 20
No se pudo ejecutar la serie de pruebas.
Pruebas totales: 3
Correcto: 1
Incorrecto: 2
Tiempo total: 4,5589 Segundos
C:\Program Files\dotnet\sdk\5.0.100-preview.6.20318.15\Microsoft.TestPlatform.targets(32,5): error MSB4181: La tarea "Microsoft.TestPlatform.Build.Tasks.VSTestTask" dev
olvió false, pero no registró un error. [C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService.Tests\PrimeService.Tests.csproj]
C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test>

```

- Para pasar todas las pruebas, actualice el IsPrime método con el siguiente código:

```

2 referencias | virginiajd7, Hace 1 día | 1 autor, 2 cambios
public class PrimeService
{
    1 referencia | 0/3 pasando | virginiajd7, Hace 1 día | 1 autor, 2 cambios
    public bool IsPrime(int candidate)
    {
        if (candidate < 2)
        {
            return false;
        }
        throw new NotImplementedException("Not fully implemented.");
    }
}

```

- actualice el código de destino. El IsPrime método completado no es un algoritmo eficiente para probar la primalidad.

```
C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test>dotnet test
Determinando los proyectos que se van a restaurar...
Todos los proyectos están actualizados para la restauración.
Está utilizando una versión preliminar de .NET Core. Consulte https://aka.ms/dotnet-core-preview
Está utilizando una versión preliminar de .NET Core. Consulte https://aka.ms/dotnet-core-preview
PrimeService -> C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService\bin\Debug\net48\PrimeService.dll
PrimeService.Tests -> C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService.Tests\bin\Debug\net48\PrimeService.Tests.dll
Serie de pruebas para C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test\PrimeService.Tests\bin\Debug\net48\PrimeService.Tests.dll(.NETFramework,Version=v4.8)
Herramienta de línea de comandos de ejecución de pruebas de Microsoft(R), versión 16.7.0
Copyright (c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

Iniciando la ejecución de pruebas, espere...

1 archivos de prueba en total coincidieron con el patrón especificado.

La serie de pruebas se ejecutó correctamente.
Pruebas totales: 3
    Correcto: 3
Tiempo total: 3,5662 Segundos

C:\Users\Virginia Aquino\unit-testing-using-dotnet-test>
```