

Очевидная история о том, как повысить качество кода юнит-тестами

Калашников Иван

Ведущий разработчик

Telegram: @teh13th

План

Немного о проекте

Инструменты юнит-тестирования

Результаты внедрения юнит-тестов

Чем вы там вообще занимаетесь?

2

**Однажды в компании
решили хранить
конфигурацию тестов as
code...**

Light side of unit tests

**Отсечение
ломающего кода**

**Повышение
вовлечённости**

Dark side of unit tests

3

**Требует
ресурсов**

Много ресурсов



И что же мы выбрали?

4



Мем смешной, ситуация страшная

5



Rerun: fix merge nre

Darya Remizova requested #62539 into master



Completed 12/7/2018



Warden: nre session options fix

Darya Remizova requested #62412 into master



Completed 12/7/2018



Customrunner: only default collectors in getsuiteinfo

Darya Remizova requested #62218 into master



Completed 12/6/2018



get infra params before upgrade suite

Darya Remizova requested #61596 into master



Completed 12/5/2018



Merge ctqc/remizova/customrunner_nre_fix to master

Darya Remizova requested #61336 into master



Completed 12/5/2018



Custom runner: nre fix

Darya Remizova requested #61017 into master



Completed 12/4/2018

**ЙО, ЧУВАК, Я СЛЫШАЛ ТЕБЕ
НРАВЯТСЯ ТЕСТЫ**

**ПОЭТОМУ Я ЗАСУНУЛ ТЕСТЫ В УТИЛИТУ,
ЗАПУСКАЮЩУЮ ТЕСТЫ, ЧТОБЫ ТЫ МОГ
ТЕСТИРОВАТЬ ПОКА ТЕСТИРУЕШЬ**

Инструменты

The background features a large, irregular teal shape on the left side, which overlaps with a larger, semi-transparent lime green shape that covers the right half of the slide. The overall aesthetic is modern and minimalist.


```
[TestClass]
public class SampleTests
{
    [TestMethod]
    public void GetList_ReturnsEmpty_WhenNoArgsGiven()
    {
        Assert.AreEqual(0, Sample.GetList().Count,
            $"{nameof(Sample.GetList)} should return empty list");
    }
    // Assert.AreEqual failed. Expected:<0>. Actual:<3>. GetList should
    // return empty list
}
```

```
[TestClass]
public class SampleTests
{
    [TestMethod]
    public void GetList_ReturnsEmpty_WhenNoArgsGiven()
    {
        Sample.GetList().Should().BeEmpty();
    }
    // Expected list to be empty, but found {42,0,99}.
}
```

```
using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;  
  
[assembly: Parallelize(Workers = 0,  
                        Scope = ExecutionScope.MethodLevel)]
```

```
[TestMethod]
public void IsPositive_True_WhenPositiveNumberGiven1()
{
    Sample.IsPositive(1).Should().BeTrue();
}
```

```
[TestMethod]
public void IsPositive_True_WhenPositiveNumberGiven2()
{
    Sample.IsPositive(100).Should().BeTrue();
}
```

```
// ...
```


```
[DataTestMethod]
[DataRow(1), DataRow(100), DataRow(int.MaxValue)]
public void IsPositive_True_WhenPositiveNumberGiven(int number)
{
    Sample.IsPositive(number).Should().BeTrue();
}
```


```
[DataTestMethod]
[DataRow(null, typeof(ArgumentNullException))]
[DataRow("", typeof(ArgumentException))]
[DataRow(" ", typeof(ArgumentException))]
public void Do_ThrowsException_WhenInvalidArgsGiven(string s, Type t)
{
    Sample.Do(s).Should().Throw(t);
}
```

```
[TestMethod]
public void GetList_ReturnsEmpty_WhenNoArgsGiven()
{
    var mock = new Mock<ISample>();
    mock.Setup(x => x.GetList(Its.Any<object>()))
        .Returns(new List<int> { 42 });
    // do something
    mock.Verify(x => x.GetList(Its.Any<object>()), Times.Once);
}
```

DefaultCollection / Monorepo / Pipelines / Builds / Warden.PR

Logs Summary AIR Artifacts Tests Code Coverage

 **Code coverage succeeded** ✓
72.82% lines covered, 1 flavor(s)

 **Tests succeeded** ✓
100% passed

<https://github.com/tonerdo/coverlet>

Assemblies:	11
Classes:	362
Files:	374
Covered lines:	8095
Uncovered lines:	3022
Coverable lines:	11117
Total lines:	0
Line coverage:	72.8% (8095 of 11117)
Covered branches:	3705
Total branches:	5071
Branch coverage:	73% (3705 of 5071)

Coverage

Name	Covered	Uncovered	Coverable	Total	Line coverage		Branch coverage	
Starter.Common	1123	124	1247	0	90%		82.8%	
Starter.Common.Builders.TestingEnvironmentModelBuilder	26	12	38	0	68.4%		50%	
Starter.Common.CredentialsParser	10	0	10	0	100%		100%	
Starter.Common.Exceptions.ConfigValidationException	2	0	2	0	100%			
Starter.Common.Exceptions.RoslynCompilationFailedException	6	0	6	0	100%		100%	
Starter.Common.ExpressionEvaluator.ClassBuilder	2	0	2	0	100%			
Starter.Common.ExpressionEvaluator.EvaluatorsCompiler`1	15	1	16	0	93.7%		87.5%	

```
120     public bool WaitForExit(uint milliseconds = Infinite)
121     {
3 122         CheckProcessHandleNotNull();
123
2 124         var result = WaitForSingleObject(_processInformation.ProcessHandle, milliseconds);
125
2 126         switch (result)
127         {
128             case WaitReturnCode.WaitObject0:
1 129                 return true;
130
131             case WaitReturnCode.WaitFailed:
0 132                 throw new Win32Exception();
133
134             default:
1 135                 return false;
136         }
137     }
```

Результаты



Юнит-тестов успешно валидируют PR'ы в проект



73%

Кода проекта покрыто юнит-тестами

Testers gonna test

22

✖ #20190906.5: Custom Hive scenario name

Validation of 148155 triggered sep 6 at 1:23 pm for Dmitry Khryachkov targeting Infra master

Logs

Summary

AIR Artifacts

Tests

Summary

11 Run(s) Completed (9 Passed, 2 Failed)

670

Total tests

+670

592

78

0

Passed

Failed

Others

...

Test run

Column Options

Generate_CorrectScenario_WhenPlatformProductFilterExpression

✖ Failed Sep 6 on CORE-BA-M02

Duration

0:00:00.700

Failing build

20190906.5

Owner

not available

Debug

Work items

Attachments

History

Error message

Test method Starter.Core.Tests.ScenarioOperators.ScenarioGeneratorTests.Generate_CorrectScen
System.NullReferenceException: Object reference not set to an instance of an object.

Главный итог: настроение команды



До

«Ъуъ, ****, опять у клиентов упало».



**После
«каеф»).**



надо писать тесты

Мы рассмотрели инструменты

- MSTest
- Параллелизация и параметризация тестов
- FluentAssertions (+расширения)
- Moq
- coverlet

Спасибо за внимание!

Калашников Иван

Ведущий разработчик

Telegram: @teh13th

kaspersky