

Unit Teszt

Tóth Zsolt

Miskolci Egyetem

2013

1 Bevezetés

2 Unit Teszt

3 Példa

- A szoftverfejlesztés része
- Célja:
 - ▶ Hibák jelzése
 - ▶ Olcsóbb hibajavítás
 - ▶ Megfelelő működés igazolása
 - ▶ Megrendelő elvárásainak megfelel?
 - ▶ A specifikációnak megfelel?
- Fő csoportok
 - ▶ Fekete dobozos teszt (Black-Box) (specifikáció alapján)
 - ▶ Fehér dobozos teszt(White-Box) (forráskód alapján)

- Specifikáció alapján történik
- A forráskód nem ismert
- Adott bemenetre várt kimenet
- Kapott és elvárt eredmény összehasonlítása
- Programozási versenyek

- Forráskód ismert
- Strukturális tesztelés
- Kód egyes részeit teszteli
- Kódsor
- Elágazás
- Ciklus
- **Metódus**
- Osztály
- Funkció
- Modul

- 1 Komponensteszt
- 2 Integrációs teszt
- 3 Rendszerteszt
- 4 Átvételi teszt

Komponensteszt

- Csak egyes komponensek tesztelése
- Komponens megfelelően működik e?
- Részei
 - ▶ **Unit teszt**
 - ▶ Modulteszt

Integrációs Teszt

- Több jól működő komponens
- Komponensek együttműködése

Rendszerteszt

- Minden komponens együttes tesztelése

Átvételi Teszt

- Felhasználók végzik
- Kész rendszer
- Végző teszt

Kód átvizsgálása

- Hatékony
- Időigényes
- Szakértő
- Szakterületi, programozási ismeretek
- Átvizsgáló csapat

Automatizált elemzők

- Gyors
- Szoftver eszköz
- Forráskód elemzés
- Inicializálás
- Vezérlési hibák
- Interface hibák

Tartalomjegyzék

- 1 Bevezetés
- 2 Unit Teszt
- 3 Példa

- Dinamikus tesztelési technika
- Komponensteszt része
- Egyes osztályok, modulok együttes tesztelése
- Legkisebb tesztelési egység.
- Általános
- Java → JUnit
- IDE támogatás
- Könnyen implementálható, futtatható
- Miden metódushoz legalább egy Unit teszt
- Automatizált

- Visual Studio
- Beépített automatizmusok
- Osztályok és metódusaik tesztelése
- A teszt külön projekt
- Solution része
- Csak publikus osztályokat lehet tesztelni

- Osztály tesztelése
- Egységbezárás
- Adott osztályhoz tartozó tesztek
- [TestClass]
- Teszteseteket fog össze
- Inicializálás [TestInitialize]
- Teszteseteket előtt fut le egyszer
- Megszüntetés [TestCleanup]
- Teszt esetek után fut le

- Tesztelést végző metódus
- Egy teszteset
- Egy metódust – Több tesztelő metódus
- Követelmények:
 - ▶ [TestMethod]
 - ▶ void visszatérési érték
 - ▶ Üres paraméterlista

```
[TestMethod]  
public void TestMethod()  
{  
.  
.  
.  
}
```

- Arrange, Act, Assert
- Unit tesztek általános felépítése
 - 1 Arrange: Értékek, adatok beállítása, inicializálása ami kell az adott tesztesethez.
 - 2 Act: Tesztelt metódus meghívása.
 - 3 Assert: Viselkedés ellenőrzése.

```
//arrange
double r1 = 1.0;
double area1 =
    r1*r1*Math.PI;
Circle c1 = new
    Circle(new
        Point(0.0,0.0), r1);
//act
double resultArea =
    c1.Area();
//assert
Assert.AreEqual(
    area1,
    resultArea,
    0.0001);
```

- Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting
- Osztály
- Statikus metódusok
 - ▶ AreEqual
 - ▶ AreNotEqual
 - ▶ AreSame
 - ▶ AreNotSame
 - ▶ Fail
 - ▶ ...

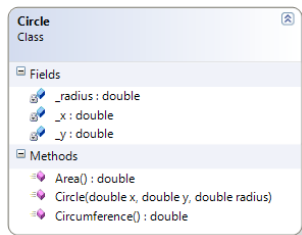
- Különböző Típusok
- Fő paraméterek
 - 1 Várt érték
 - 2 Kapott érték
 - 3 Üzenet szövege
 - 4 Üzenet paraméterei
- Egyes típusoknál tűrés
 - ▶ Double (delta)
 - ▶ String (ignoreCase)

```
public static void  
    AreEqual(  
        Object expected,  
        Object actual,  
        string message,  
        params Object[]  
            parameters  
    )
```

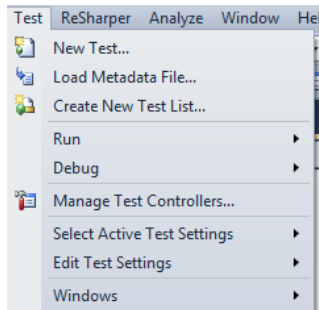

Tartalomjegyzék

- 1 Bevezetés
- 2 Unit Teszt
- 3 Példa**

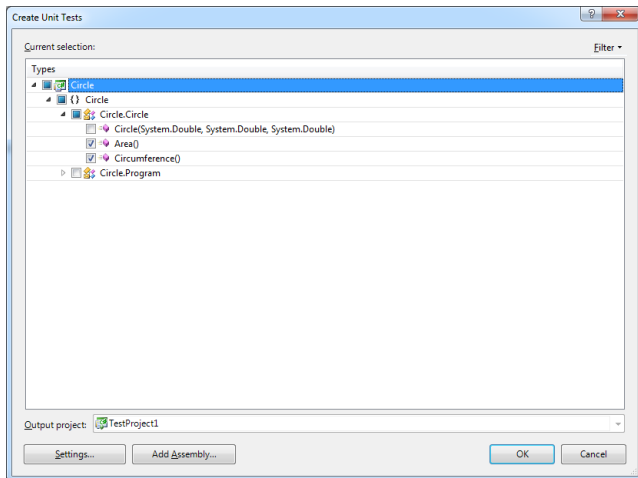
- Készítsen egy kör osztályt.
- A Kört az (x,y) koordinátái és a sugara határozza meg.
- A körnek legyen területet lekérdező Area és kerületet visszaadó Circumference metódusa.



- Test / New Test...
- Basic Unit Test
- Wizard
- Windows
 - ▶ Test View
 - ▶ Test List Editor
 - ▶ Test Results
 - ▶ Test Runs
 - ▶ ...



Unit Test Wizard



1. ábra

Teszt eset

```
[TestMethod]
public void TestMethodArea()
{
    double r1 = 1;
    double r2 = 4.5;

    double area1 = r1*r1*Math.PI;
    double area2 = r2*r2*Math.PI;

    Circle c1 = new Circle(new Point(0.0,0.0),r1);
    Circle c2 = new Circle(new Point(0.0,0.0),r2);

    Assert.AreEqual(area1,c1.Area(),0.0001);
    Assert.AreEqual(area2,c2.Area(),0.0001);
}
```

Tesztesetek Futtatása

- Test View
- Test Results
- Zöld ✓
- Piros X
- Visual Studio 2010 esetén bug-os lehet!
- A Test Pending marad!
- Unit Test Session működik!

