

Test-Driven Development Workshop

پیمان چیت ساز

Code Coverage

- اندازه‌گیری مقدارکدهای اجراشونده در آزمون‌ها
- بیان وضعیت روند آزمون‌نویسی
- عدم بیان کیفیت و موثر بودن آزمون‌ها

Test Coverage

Code coverage
(test coverage)

=

Lines of code covered

Overall number of lines

مثال

```
public static bool IsStringLong(string input)
{
    if (input.Length > 5)
        return true;

    return false;
}
```

```
[Fact]
public void Test()
{
    bool result = Utils.IsStringLong("abc");
    Assert.Equal(false, result);
}
```

$$\frac{4}{5} = 80\%$$

کد شوپی!

```
public static bool IsStringLong(string input)
{
    return input.Length > 5;
}
```

```
[Fact]
public void Test()
{
    bool result = Utils.IsStringLong("abc");
    Assert.Equal(false, result);
}
```

$$\frac{3}{3} = 100\%$$

Test Coverage

Branch coverage

=

Branches traversed

Number of branches

مثال

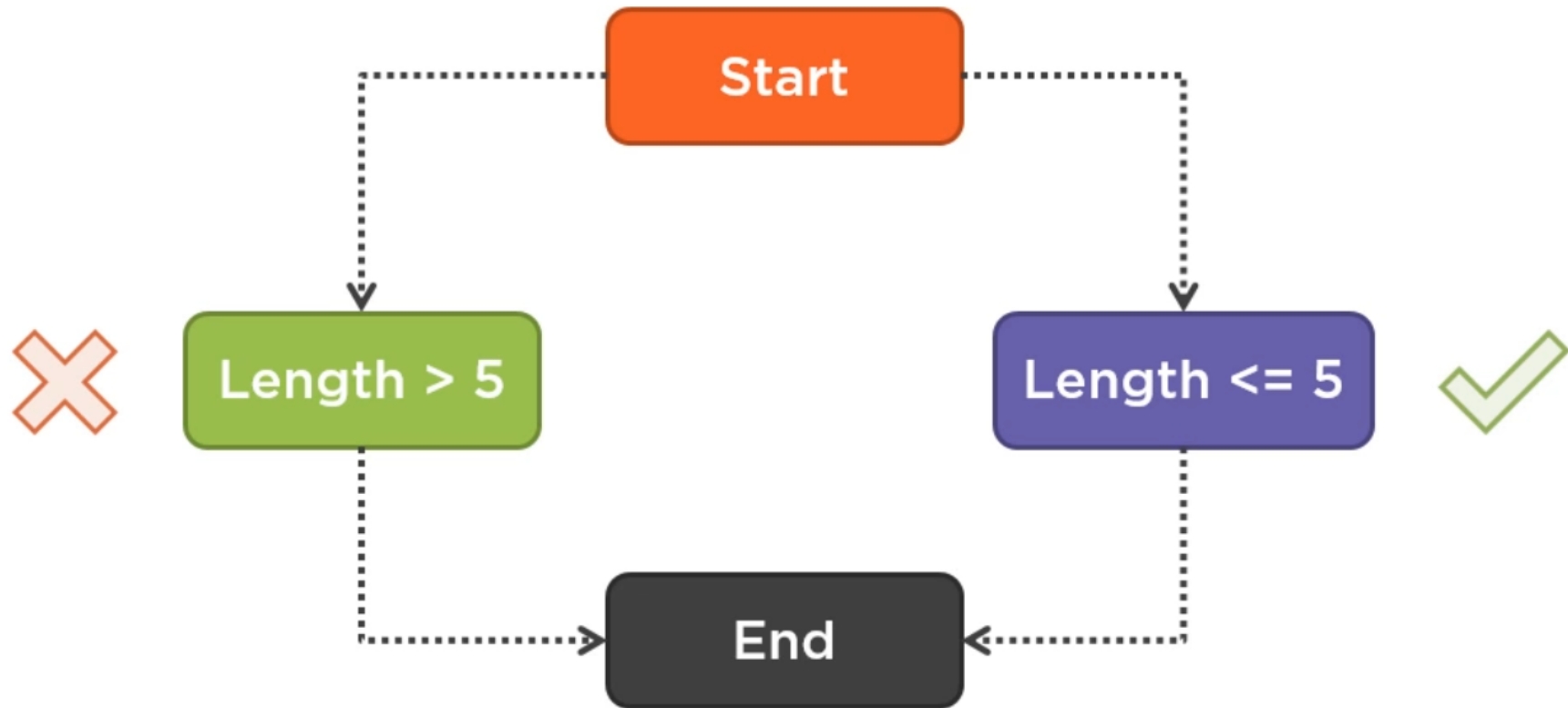
```
public static bool IsStringLong(string input)
{
    return input.Length > 5;
}
```

```
[Fact]
public void Test()
{
    bool result = Utils.IsStringLong("abc");
    Assert.Equal(false, result);
}
```

$$\frac{1}{2} = 50\%$$

Branch Coverage

فقط یک از شعبات مورد پیمایش قرار گرفته است



Assertion-Free Testing

بدون تائیدات آزمون کاملاً بی‌ارزش می‌گردد

```
public static bool IsStringLong(string input)
{
    return input.Length > 5;
}
```

```
[Fact]
public void Test()
{
    bool r1 = Utils.IsStringLong("abc");
    bool r2 = Utils.IsStringLong("abcdef");
}
```

Assertion-Free Testing

■ ارزش‌گذاری بیش از اندازه شرکتها بر عدد Code Coverage

■ برنامه‌نویس‌های تحت فشار

Coverage Metrics

```
public static int Parse(string input)
{
    return int.Parse(input);
}
```

```
[Fact]
public void Test()
{
    int result = Utils.Parse("5");
    Assert.Equal(5, result);
}
```



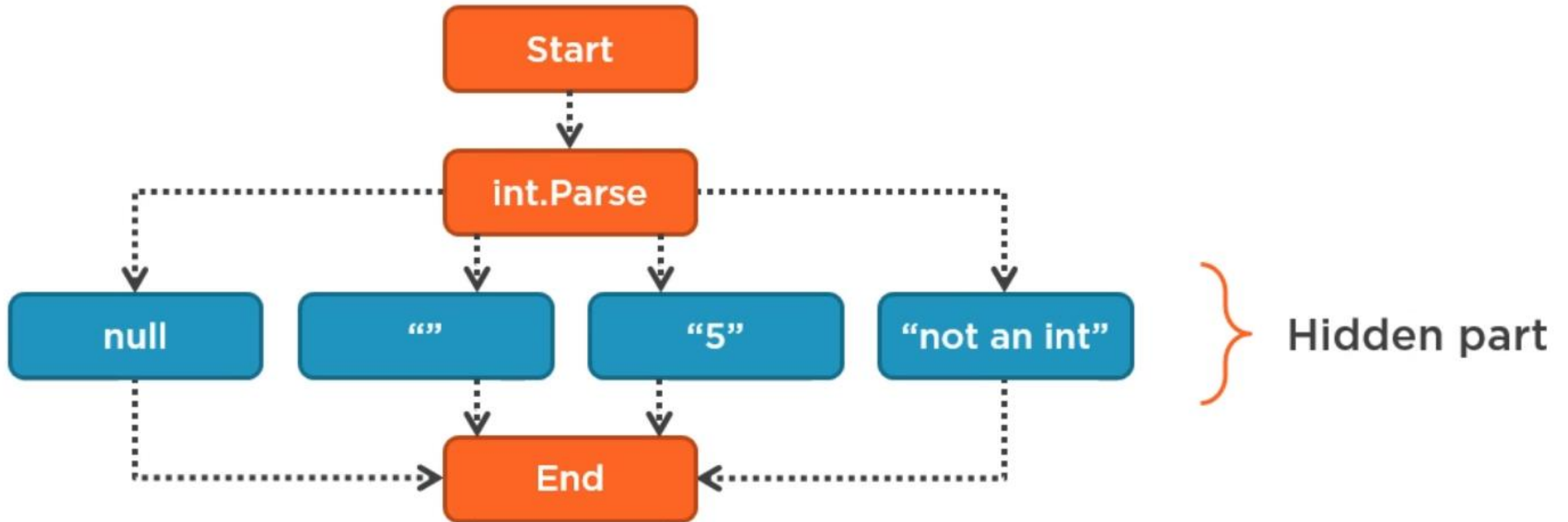
100% branch coverage



Outcome is fully tested

Coverage Metrics

عدم پیش‌بینی همه شرایط



چه چیز را نشان
می دهد؟

Code Coverage پائین = آزمون های ناکافی

Good negative indicator

If coverage numbers are low,
you aren't testing your code
base significantly enough.

چه چیز را نشان
می دهد؟

Code Coverage بالا = معنی خاصی ندارد!

Bad positive indicator

If coverage numbers are high,
it doesn't mean anything.

100%
Coverage

■ حتی ۱۰۰ درصد Coverage هم به معنی تست خوب نیست

■ تلاش زیاد به تدریج ارزش کمتری تولید می کند

Value vs Effort

Test Coverage vs. Value Distribution

