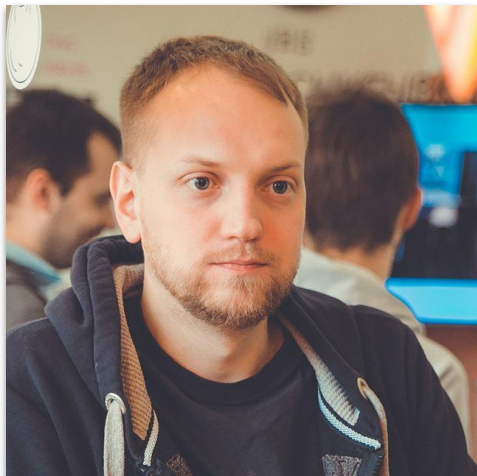


TDD

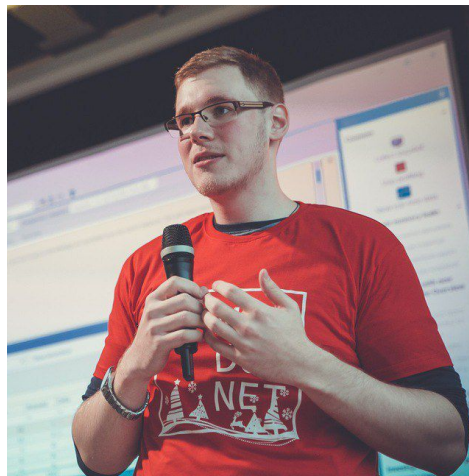
Обзорный курс для новичков и профи

О спикерах



Виталий Илюхин

Старший программист-аналитик,
АО КБ Ситибанк,
активист MskDotNet



Евгений Макаров

старший разработчик в
Сибинтек-Софт,
активист MskDotNet

Что такое TDD?

TDD - *Test-Driven Development* или разработка через тестирование

— техника разработки программного обеспечения, которая основывается на повторении очень коротких циклов разработки: сначала пишется тест, покрывающий желаемое изменение, затем пишется код, который позволит пройти тест, и под конец проводится рефакторинг нового кода к соответствующим стандартам.

© Wikipedia

Да кому нужен этот TDD?

Зачем тратить время на написание тестов?

Зачем писать тесты до написания кода?

Почему разработчик должен писать тесты а не рабочий код?



Разбуди его, может
быть, он помнит,
как оно было...



Сравнение подходов

С планированием

Строительство зданий



Без планирования

Укладка кирпичей



Сравнение подходов

С планированием

Строительство зданий

Хирургическая операция



Без планирования

Укладка кирпичей

Вскрытие



Сравнение подходов

С планированием

Строительство зданий

Хирургическая операция

Разработка ПО

Без планирования

Укладка кирпичей

Вскрытие

Кодирование



Сравнение подходов

С планированием

Строительство зданий

Хирургическая операция

Разработка ПО

Без планирования

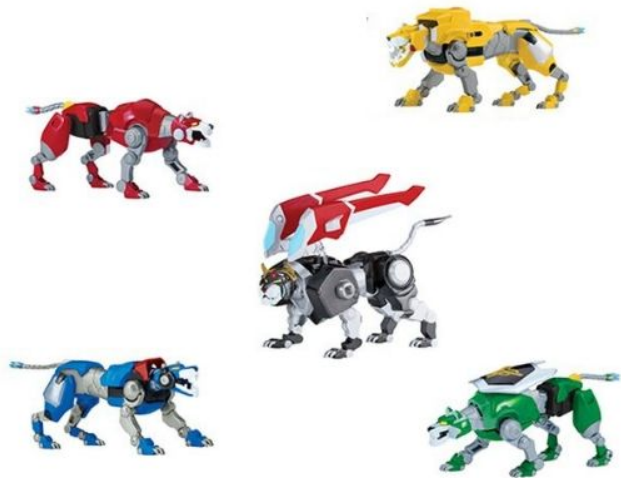
Укладка кирпичей

Вскрытие

Кодирование



Что такое тесты



Unit tests



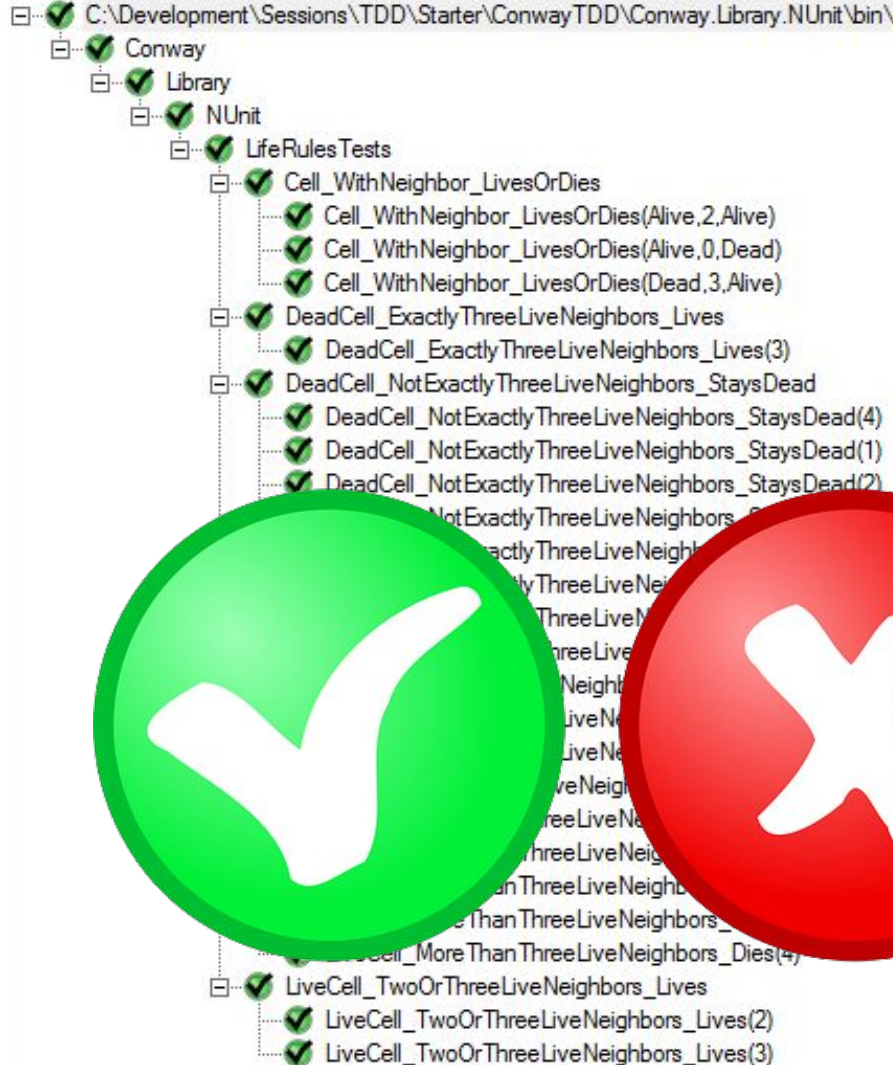
E2E tests

Что такое тесты

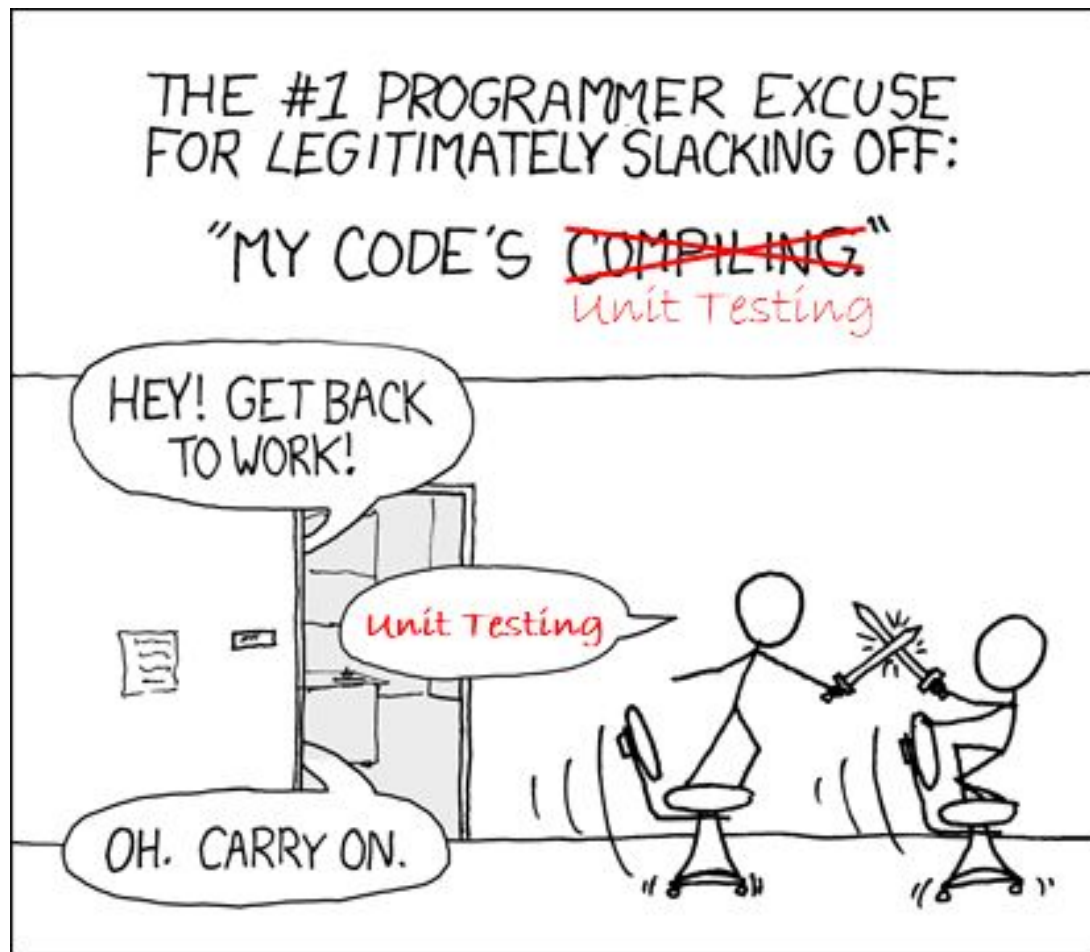
```
[TestClass]
public class UnitTest
{
    [TestMethod]
    public void TestMethod()
    {
        //Arrange test
        testClass objtest = new testClass();
        Boolean result;

        //Act test
        result = objtest.testFunction();

        //Assert test
        Assert.AreEqual(true, result);
    }
}
```



Что дают тесты



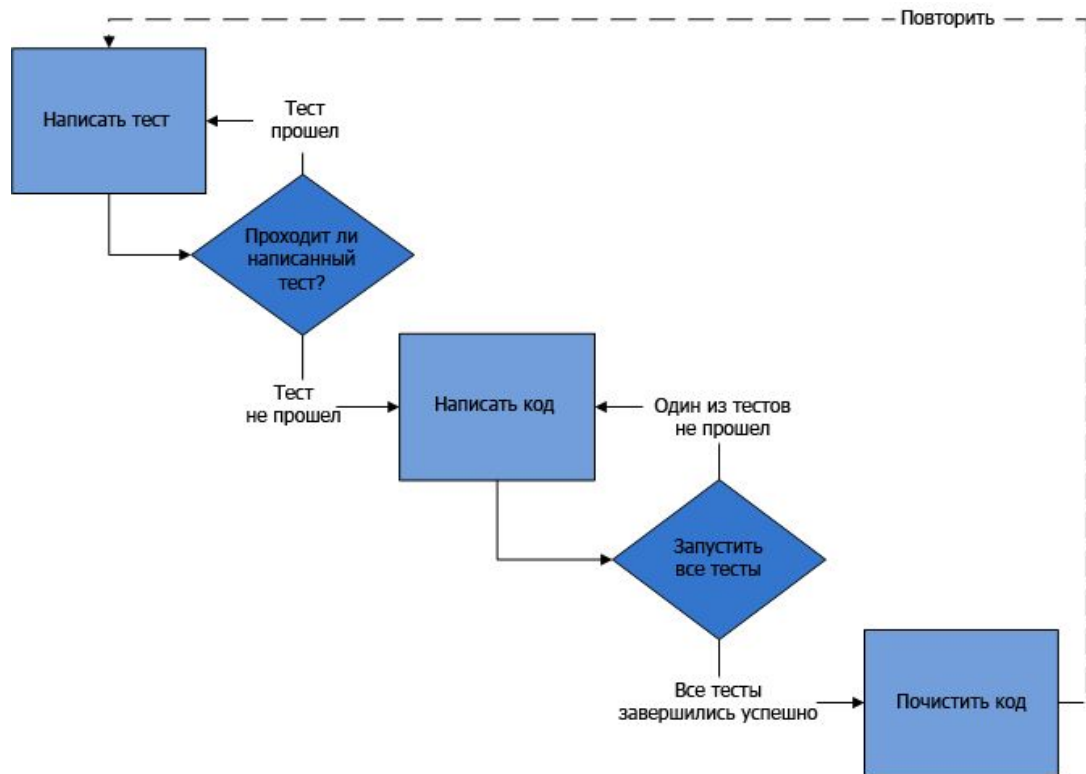
Что дают тесты

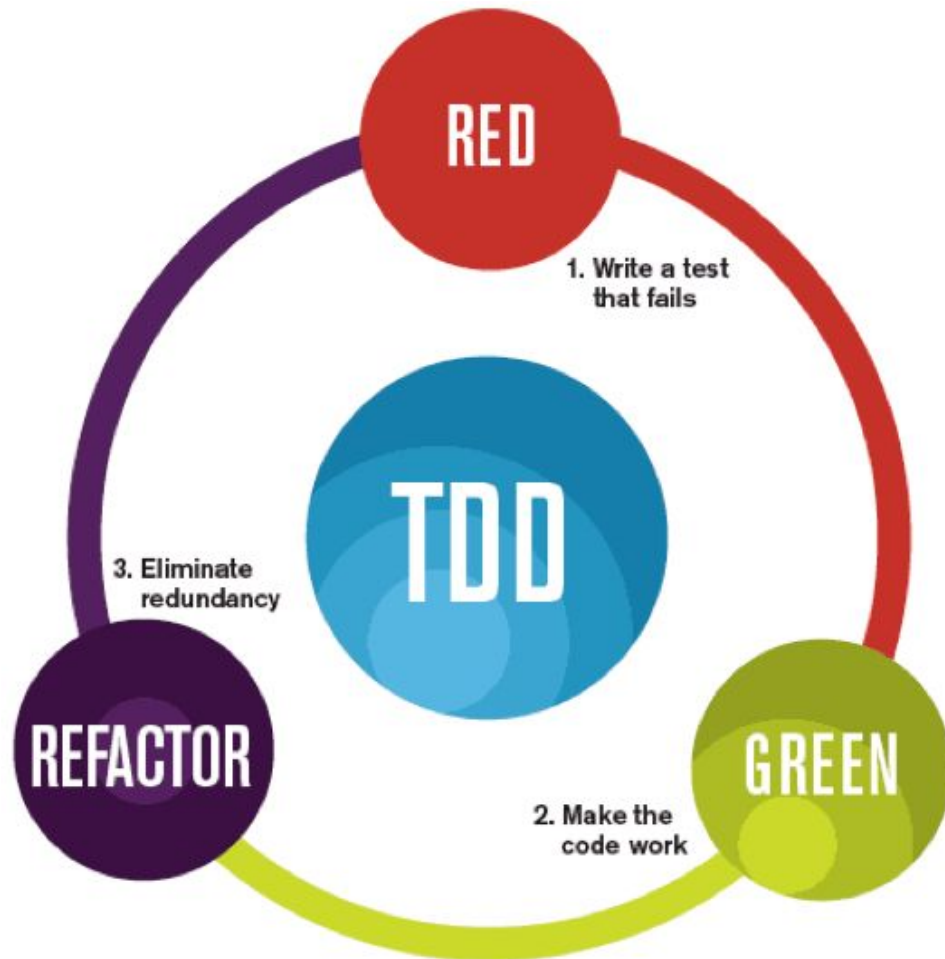
- Гарантия работы кода в соответствии с ожиданиями
- Защита от ошибок
- Экономия времени*

Описание TDD подхода

1. Написать новый тест
2. Запустить тест и убедиться что он “красный”
3. Написать код для нового функционала
4. Запустить все тесты и убедиться что они “зелёные”
5. Выполнить рефакторинг
6. Повторить цикл

Графическое представление цикла разработки





The mantra of Test-Driven Development (TDD) is “red, green, refactor.”

Три правила TDD

1. Сперва тест
2. Минимум кода теста, чтобы **тест** не проходил
3. Минимум рабочего кода, для прохождения **теста**

Что даёт TDD

- Гарантия работы кода проекта в соответствии с требованиями
- Защита от ошибок
- Экономия времени*
- Высокий уровень покрытия
- Простой дизайн
- Документация
- Глубокий анализ требований
- Снижение порога входа в проект
- Улучшение качества кода



All

Test-Driven Development

Results 1-10 of 135,661 from the entire library Test-Driven Development ✕

Filter results



Category

- ☐ Conference Publications (121500)
- ☐ Magazines (7480)
- ☐ Journals (6992)
- ☐ Letters (19)

Year

- ☐ Single Year
- ☒ Range of Years



- ☐ Export
- ☐ Professionalism and Test-Driven Development
Robert C. Martin
Magazine IEEE Software
Year: 2007, Volume: 24, Issue: 1
[+ Abstract](#) [Citation](#)
- ☐ Test-Driven Development
Scott W. Ambler
Magazine IEEE Software
Year: 2007, Volume: 24, Issue: 1
[+ Abstract](#) [Citation](#)

Results 1-10 of 3,340 from the entire library Test-Driven Development ✕

Year Range: 2019 ✕

Filter results



Category

- ☐ Conference Publications (2815)
- ☐ Journals (821)
- ☐ Magazines (250)

Year

- ☒ Single Year
- ☐ Range of Years



уменьшение общей сложности кода на проектах

вплоть до

31%

**уменьшение плотности ошибок по сравнению с
проектами, на которых не практикуется TDD**

вплоть до

90%

помогает лучше понять бизнес требования

более

87%

меньше отладки в процессе разработки

95%



TDD - РУЛИТ!

Серебряная пуля... которой нет



Оговорки и недостатки

- Применим не везде
- Большие накладные расходы

Оговорки и недостатки

- Применим не везде
- Большие накладные расходы

увеличение времени требуемого на разработку

вплоть до

35%

Оговорки и недостатки

- Применим не везде
- Большие накладные расходы
- Не все задачи решаются с помощью тестов
- Сложно применять TDD вместе с интеграционными тестами
- Написание и теста, и функционала одним человеком с большей вероятностью приводит к ошибкам
- Большое количество тестов дают ложное ощущение надежности

И еще недостатки

- Поддержка уровня покрытия кода тестами
- Выше порог вхождения с нуля
- Тяжело внедрять в существующий проект
- Бизнесу нужно правильно продать идею использования TDD

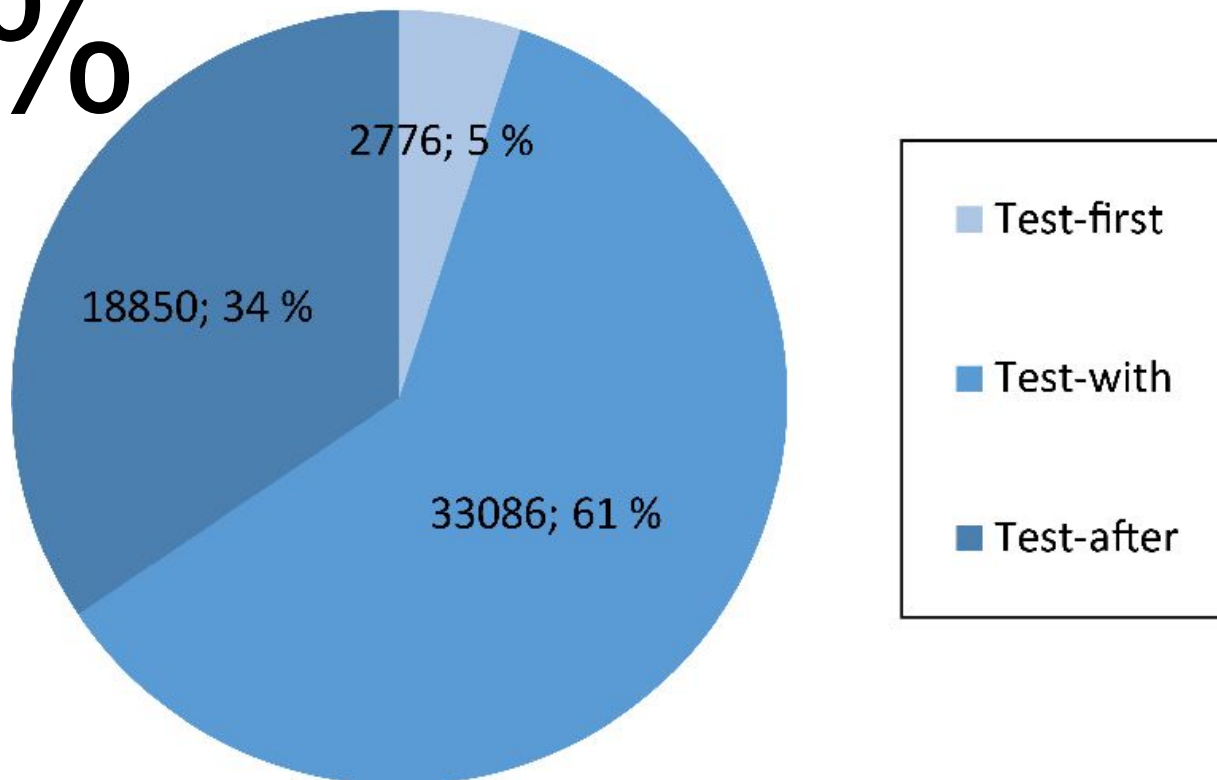
Итоги

- TDD как правило, окупает себя в долгосрочной перспективе на больших бизнес проектах
- TDD мало пригоден для экспериментальных задач и прототипирования
- TDD имеет накладные расходы и требует больших затрат ресурсов для старта работы по этой методологии



TDD - РУЛИТ!

73%



Total amount of categorised single-target test files.

<https://pdfs.semanticscholar.org/3338/10248220614bdf60ad20eea3b5a4d30164a2.pdf>


Код




Test

Контакты

Виталий Илюхин

старший программист-аналитик,
АО КБ Ситибанк,
активист MskDotNet
 @MrVitaly

Евгений Макаров

старший разработчик в
Сибинтек-Софт,
активист MskDotNet
 @Talrandel

Полезные ссылки

Realizing quality improvement through test driven development: results and experiences of four industrial teams

<https://people.engr.ncsu.edu/gjin2/Classes/591/Spring2017/case-tdd-b.pdf>

An Initial Investigation of Test Driven Development in Industry

<https://collaboration.csc.ncsu.edu/laurie/Papers/TDDpaperv8.pdf>

The Effects of Test-Driven Development on External Quality and Productivity: A Meta-Analysis

https://www.researchgate.net/publication/260649027_The_Effects_of_Test-Driven_Development_on_External_Quality_and_Productivity_A_Meta-Analysis

Usage of Test-Driven Development in Open Source Projects

<https://pdfs.semanticscholar.org/3338/10248220614bdf60ad20eea3b5a4d30164a2.pdf>

Quantitatively Evaluating Test-Driven Development by Applying Object-Oriented Quality Metrics to OS Projects

http://www.nomachetejuggling.com/files/tdd_thesis.pdf

Test Driven Development (Martin Fowler)

<https://martinfowler.com/bliki/TestDrivenDevelopment.html>

XP. Code the Unit Test First

<http://www.extremeprogramming.org/rules/testfirst.html>

Спасибо за внимание!