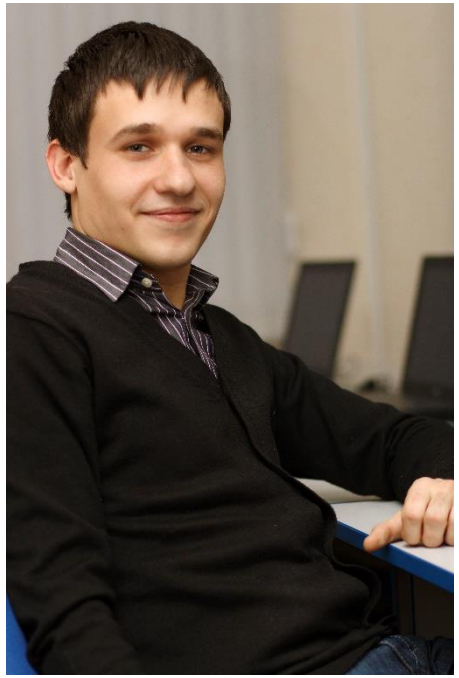
Разработка через тестирование

Введение. Основы TDD и Unit Тестирования.

Разработка через тестирование

Автор курса



Давид Бояров

MCID: 9778145

Разработка через тестирование

После урока обязательно

Повторите этот урок в видео формате на ITVDN.com

Доступ можно получить через руководство вашего учебного центра

Проверьте как Вы усвоили данный материал на TestProvider.com

Тема

Введение. Основы TDD и Unit Тестирования.

Что такое Unit тест?

Определение

- Unit тест – блок кода (обычно метод), который вызывает тестируемый блок кода и проверяет его правильность работы. Если результат юнит-теста не совпадает с ожидаемым результатом, тест считается не пройденным.

Свойства хорошего Unit теста

Unit тест должен быть

- Автоматизированным и повторяемым.
- Простым в реализации.
- После написания он должен остаться для последующего использования.
- Кто угодно в команде должен иметь возможность запустить Unit тест.
- Должен запускаться одним нажатием кнопки.
- Должен выполнятся быстро.

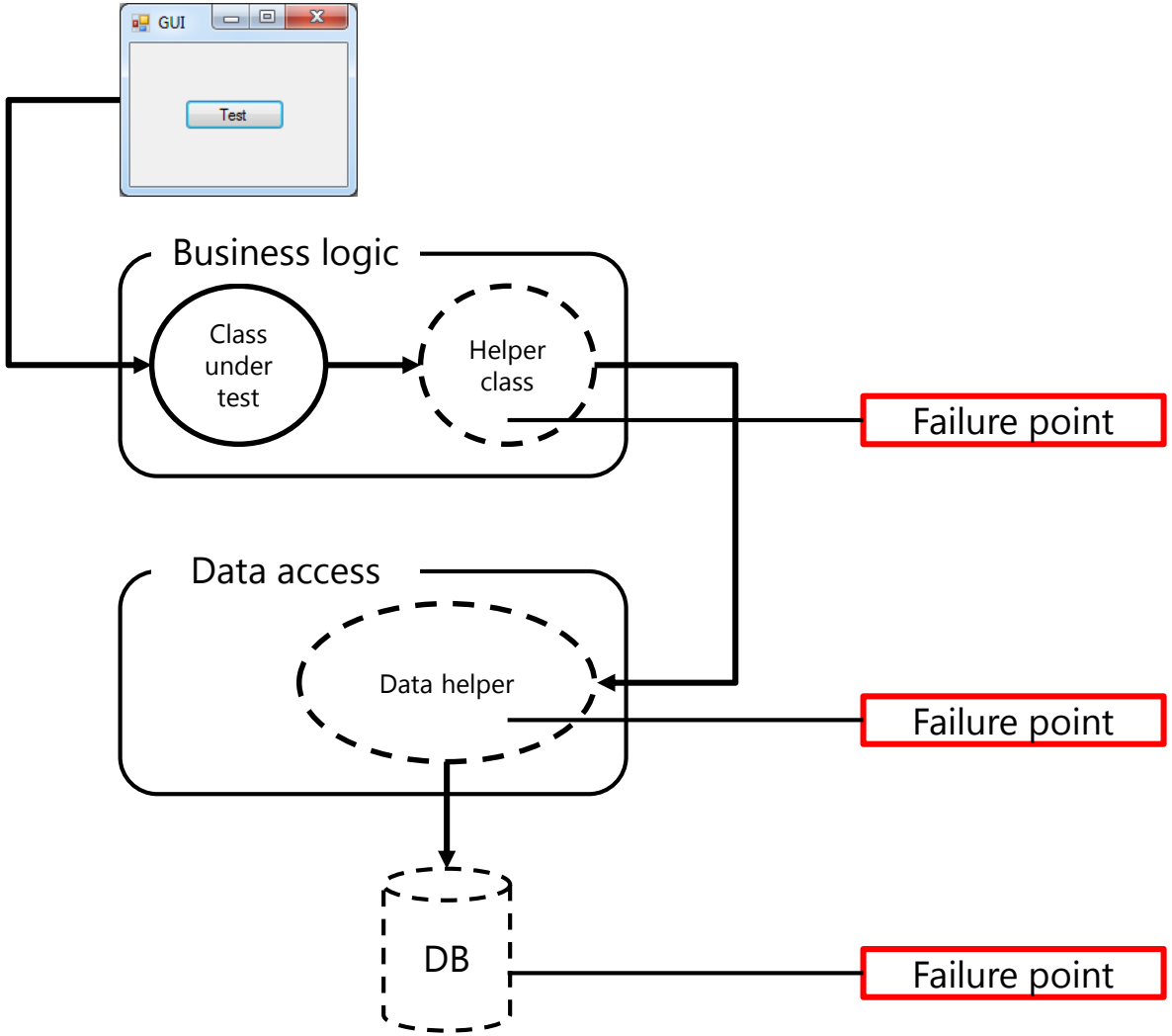
Интеграционные тесты

Определение

Интеграционное тестирование – тестирование нескольких связанных модулей программного обеспечения как единого целого.

Интеграционные тесты

Принцип работы



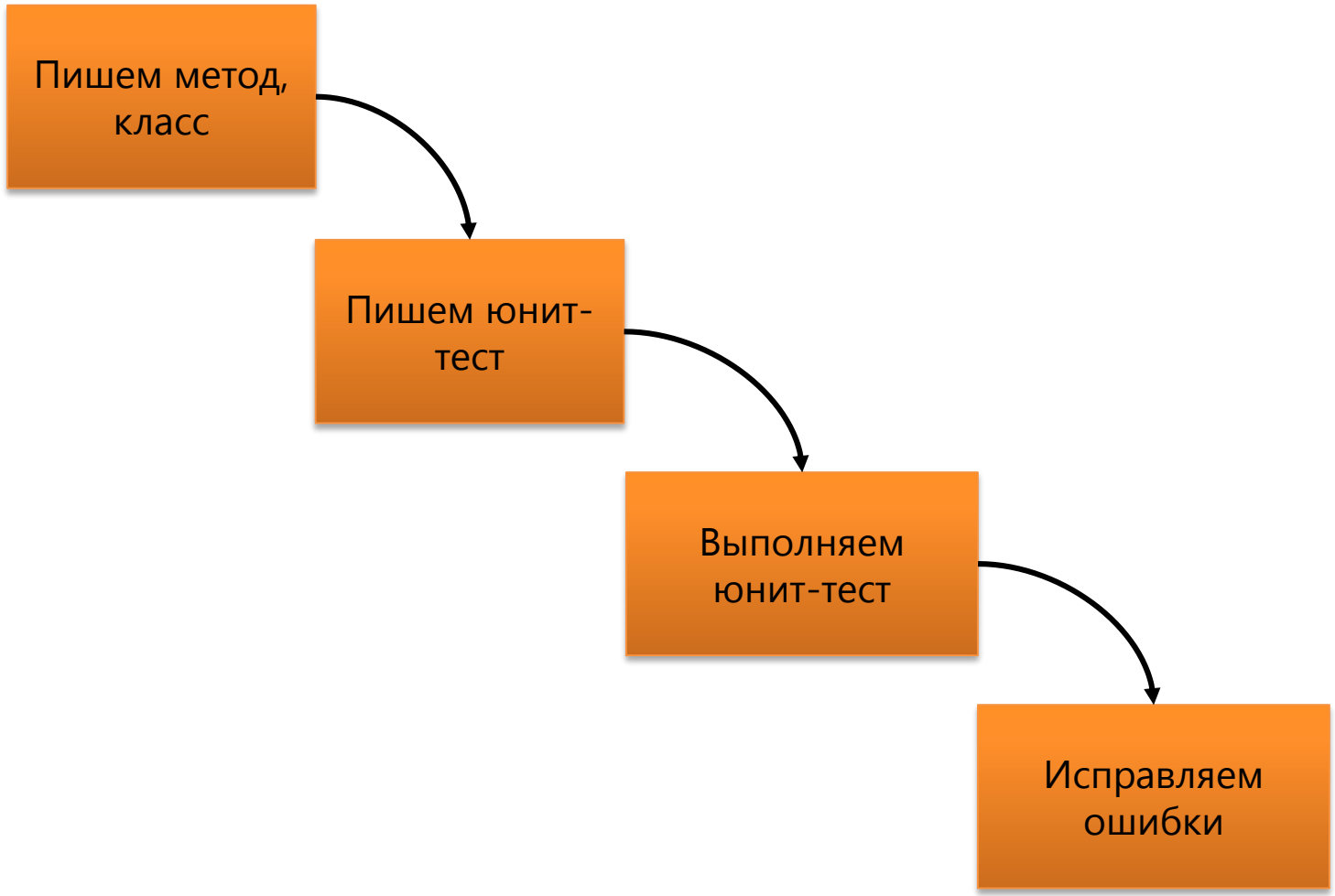
При интеграционном тестировании существует много критических точек, в которых приложение может дать сбой, что делает поиск ошибок сложнее.

Определение

Test-Driven Development (TDD) – разработка через тестирование. Подход разработки ПО, который заключается в написании юнит-теста перед написанием самого кода.

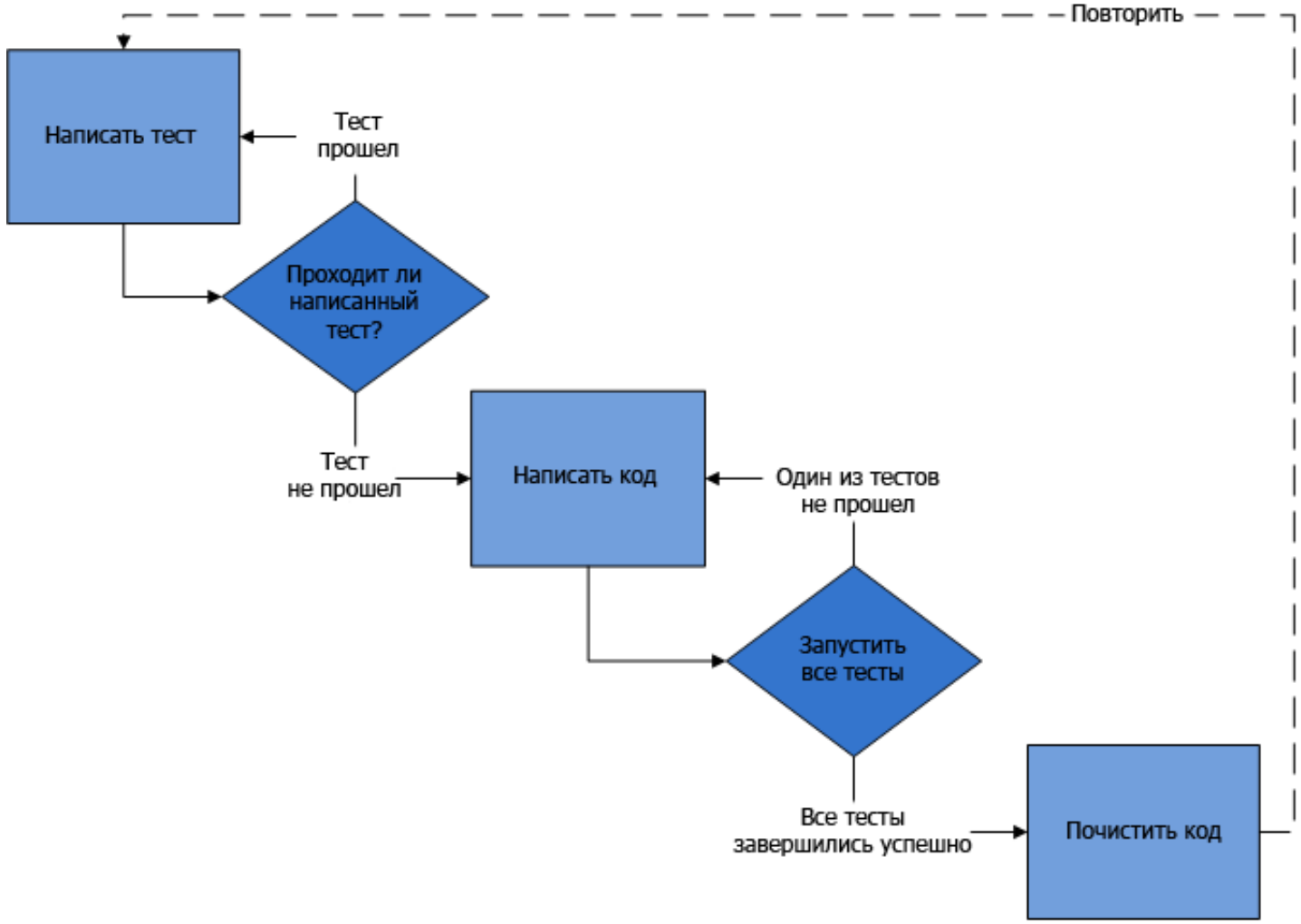
Различия между традиционным кодированием и TDD

Традиционный способ написания юнит-тестов



Различия между традиционным кодированием и TDD

TDD с высоты птичьего полета



Техника TDD

1. Пишем тест, который доказывает неработоспособность конечного продукта. Мы должны писать тест, как будто у нас уже есть рабочий код, так что ошибка теста означает недоработку производственного кода.

2. Разрабатываем код, до тех пока не пройдет юнит-тест написанный ранее.

3. Производим рефакторинг кода или переходим к написанию следующего юнит-теста.

Рефакторинг – изменение кода без изменения его функциональности.

Unit-test Frameworks

Юнит-тест фреймворки

Есть более чем 150 юнит-тест фреймворков, практически по одному на каждый язык программирования. .Net имеет 9 различных юнит-тест фреймворков. Среди них, NUnit является стандартом.

В совокупности, эти юнит-тест фреймворки называют xUnit фреймворками, потому что их имена обычно начинаются с первых букв языка, для которых они были построены. Возможно вы будете встречать CppUnit для C++, JUnit для Java, NUnit для .Net и HUnit для языка программирования Haskell.

Юнит-тест фреймворки для .Net:

- NUnit www.nunit.org
- MS Test bit.ly/10TLj4L
- xUnit.Net https://github.com/xunit/xunit

Методы класса Assert

Проверка юнит-тестов

Класс Assert проверяет условия, использующие утверждения "истина/ложь", в процессе модульных тестов

Методы-утверждения класса Assert:

- Равенства – AreEqual();
- Идентичности – AreSame(), AreNotSame();
- Сравнения – Greater();
- Типа – IsInstanceOfType();
- Условия – IsTrue(), IsFalse(), IsNotNull();

Методы класса Assert

Способы проверки правильности юнит-теста

- Assert.AreEqual() – сравнение двух аргументов.
- Assert.AreSame() – проверяет, ссылаются ли переменные на одну и ту же область памяти.
- Assert.Contains() – используется для проверки объектов, содержащихся в коллекции или массиве.
- Assert.Greater(a, b) – проверяет, является ли один объект больше, чем другой (a > b).
- Assert.Less(a, b) – проверяет, является ли один объект меньше, чем другой (a < b).
- Assert.InInstanceOf(typeof("hello", string)) – метод для проверки типов объектов.

Методы класса Assert

Проверка конкретных условий

- Assert.IsTrue(2 + 2 == 4) – проверка истинности логической конструкции.
- Assert.IsFalse(2 + 2 == 5) – проверка ложи логической конструкции.
- Assert.IsNan(double a) – проверка, является ли объект не числом.
- Assert.IsEmpty("") – хранит ли объект пустое значение.

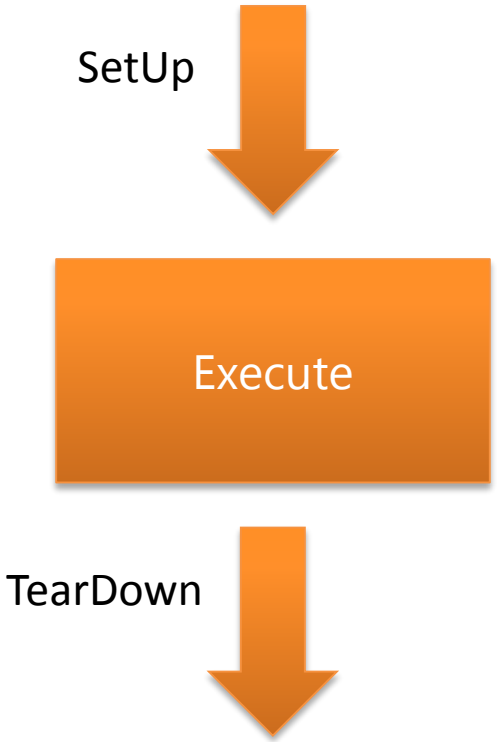
Атрибуты NUnit

Создание юнит-теста

- [TestFixture] – атрибут помечает класс, который будет содержать юнит-тесты.
- [Test] – метод декорированный данным атрибутом считается юнит-тестом и будет распознавается средой тестирования NUnit.

Атрибуты NUnit

Настройка и очистка состояния



- [SetUp] – атрибутом помечается метод, который вызывается перед запуском каждого юнит-теста.
- [TearDown] – атрибутом помечается метод, который вызывается после завершения каждого юнит-теста.

Настройка и очистка состояния

- [TextFixtureSetUp] – атрибут определяет метод, который выполнится один раз перед запуском всех юнит-тестов в классе с тестами.
- [TextFixtureTearDown] – атрибут определяет метод, который выполнится один раз по завершению всех юнит-тестов в классе с тестами.

Проверка ожидаемых исключений

- [ExpectedException] – атрибут указывает, что юнит-тест должен выбросить исключение определенного типа.
- В этом юнит-тесте нет смысла использовать методы класса Assert, так как проверка юнит-теста будет заключатся в проверке наличия исключения при выполнении.

Игнорирование тестов

- [Ignore] – применяется к методам, которые не будут выполнятся при запуске всех юнит-тестов.

Установка категорий тестов

- С помощью атрибута [Category] можно распределить тесты по различным категориям для упрощения анализа результатов.
- Вы можете создать несколько категорий тестов в коде, а затем выбрать конкретную категорию для запуска в среде NUnit.

Смотрите наши уроки в видео формате

ITVDN.com

Посмотрите этот урок в видео формате на образовательном портале ITVDN.com для закрепления пройденного материала.

Все курсы записаны сертифицированными тренерами, которые работают в учебном центре CyberBionic Systematics

ITVDN
IT VIDEO DEVELOPERS NETWORK

Проверка знаний

TestProvider.com

TestProvider – это online сервис проверки знаний по информационным технологиям. С его помощью Вы можете оценить Ваш уровень и выявить слабые места. Он будет полезен как в процессе изучения технологии, так и общей оценки знаний IT специалиста.

После каждого урока проходите тестирование для проверки знаний на TestProvider.com

Успешное прохождение финального тестирования позволит Вам получить соответствующий Сертификат.

TestProvider

Q&A

Информационный видеосервис для разработчиков программного обеспечения

ITVDN

IT VIDEO DEVELOPERS NETWORK