Manual QA course

Lecture 28. Автоматизация тестирования

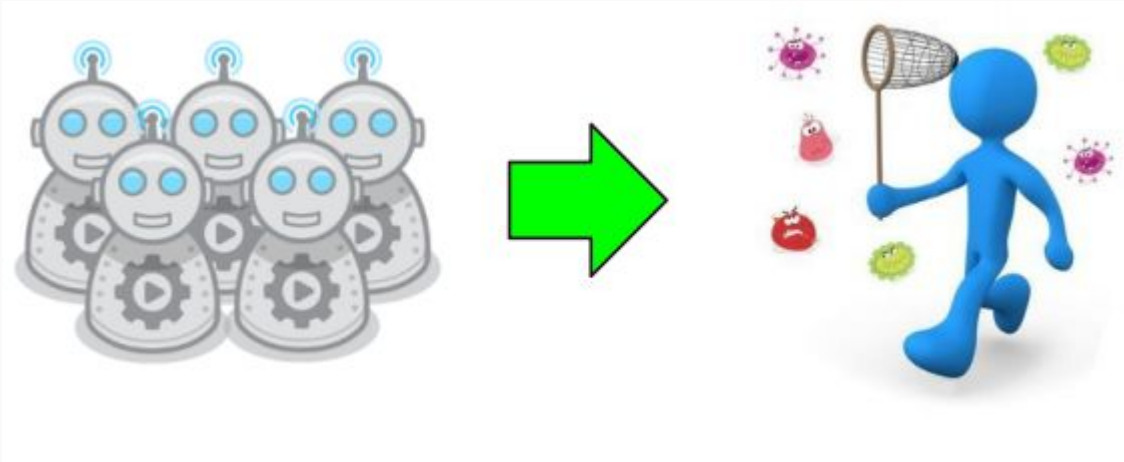
Дорофеев Максим

hillel
компьютерная
школа

По степени автоматизации

- Ручное тестирование.
- Автоматизированное тестирование.
- Полуавтоматизированное тестирование.

Полуавтоматизированное тестирование



Автоматизированное тестирование

Процесс верификации программного обеспечения, при котором основные функции и шаги теста, такие как выполнение предусловий и постусловий, запуск, инициализация, выполнение, анализ и выдача результата, выполняются автоматически при помощи инструментов для автоматизированного тестирования

Три главных вопроса

Три главных вопроса

Why? What? How?

Why: Decision Criteria

- Экономическая выгода / ROI (возврат инвестиций) / простая математика
- Процесс тестирования программного обеспечения
- Обеспечение качества
- “Долгоиграющий” проект
- Желание и способность
- Квалифицированные специалисты
- **Требования заказчика**

Why: Decision Criteria

ROI = (стоимость ручного - стоимость автоматизации) / стоимость автоматизации

Простая математика и простая логика
- Автоматизация в 10 раз дороже, чем Manual
- ROI менее 1 года
- Частота выполнения

Оптимизация процесса тестирования

- Автоматизированные тесты работают значительно быстрее, чем человек
- Тестирование проходит намного чаще
- Избегаем человеческого фактора
- Моделирование мультиюзер тестирования

Запросы заказчика

- Для того, чтобы сэкономить деньги -> ROI
- Чтобы выполнить Agile process -> доставить качественный продукт быстрее
- Для улучшения качества -> необходимо определить основную причину плохого качества
- Для покрытия ручных тест кейсов автоматизированными -> необходимо определить истинную цель

Итоги

- Какова реальная цель автоматизации
- Является ли данный проект пригодным для автоматизации
- Какой функционал будет эффективно автоматизировать
- Определить высшую оценку времени для прототипирования, разработки и реализации автоматизации
- Какой эффект для проекта даст автоматизация

What?

Smoke Test
Regression testing
Performance and Load testing
Unit testing
Repeatable actions / Routine tasks
Preconditions and test data for other tests

How: Approaches

Unit testing - для тестирования отдельного модуля

TDD - сначала тест, затем разработка (все тесты не пройдены), цель: все тесты пройдены

BDD - управляется и технической стороной и стороной бизнеса: бизнес-интересы + техническое понимание

Keyword Driven - определить ключевые слова (или слова действия) для каждой функции, которую мы хотим проверить

Data Driven - создание реюзабельной тестовой логики для снижения затрат на поддержку и улучшить тестовое покрытие; тесты выполняются и проверяются на основании данных

Итоги

• Автоматизация тестирования требует поставленного процесса тестирования и правильного планирования
• Не автоматизировать, если у вас не хватает времени даже для ручного тестирования
• Автоматизация тестирования является фуллтайм процессом, поэтому использовать нужных людей
• Автоматизация - это больше, чем выполнение тестов (управление, поддержка, проведение, отчет о результатах, управление тестовой средой)
• Выберите подходящую технику тестирования для проекта
• Не пытайтесь автоматизировать все
• Не разрабатывайте программу, чтобы протестировать другую программу
• Управляйте процессом автоматизации так же, как процессом разработки
• Разрабатывайте тесты и функционал для тестов так, чтобы их было проще использовать и переиспользовать
• Анализируйте и совершенствуйте процесс реализации после каждого проекта

Как выбрать инструмент для тестирования?

Прежде всего, необходимо проанализировать наиболее популярные инструменты в различных аспектах. Затем вам нужно поделиться результатами этого анализа с командой автоматизации тестирования и обсудить его

Как выбрать инструмент для тестирования?

Окружение проекта

- Требования заказчика
- Подход к тестированию
- Знание и умение работать в команде автоматизации тестирования с этими инструментами

Как выбрать инструмент для тестирования?

Особенности

Легкий в использовании, IDE

Запись / воспроизведение

Распознавание объектов (нахождения элементов и т. д.)

Как выбрать инструмент для тестирования?

Удобство использования

Поддерживаемые ОС и платформы для тестирования

Поддержка инструмента

Интеграция в процесс разработки ПО (CI, системы контроля версий и т.д.)

Как выбрать инструмент для тестирования?

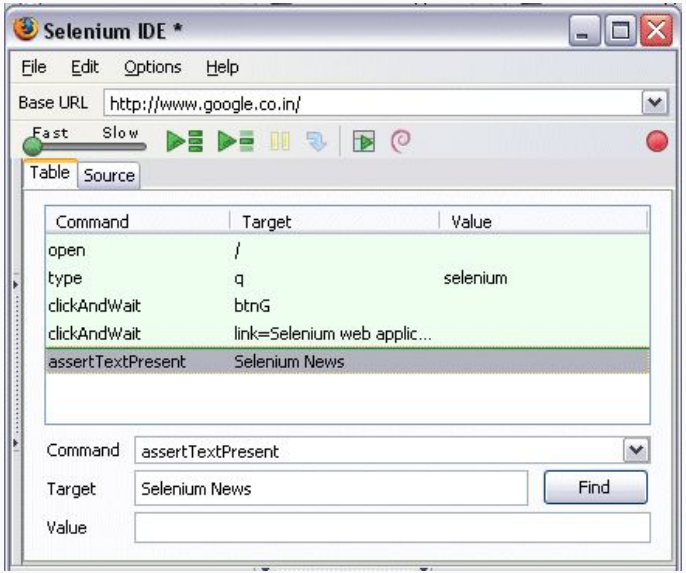
Стоимость

Free / Commercial

Selenium IDE

- Open Source
- расширение для Firefox
- множество плагинов

Selenium IDE



Page Object model

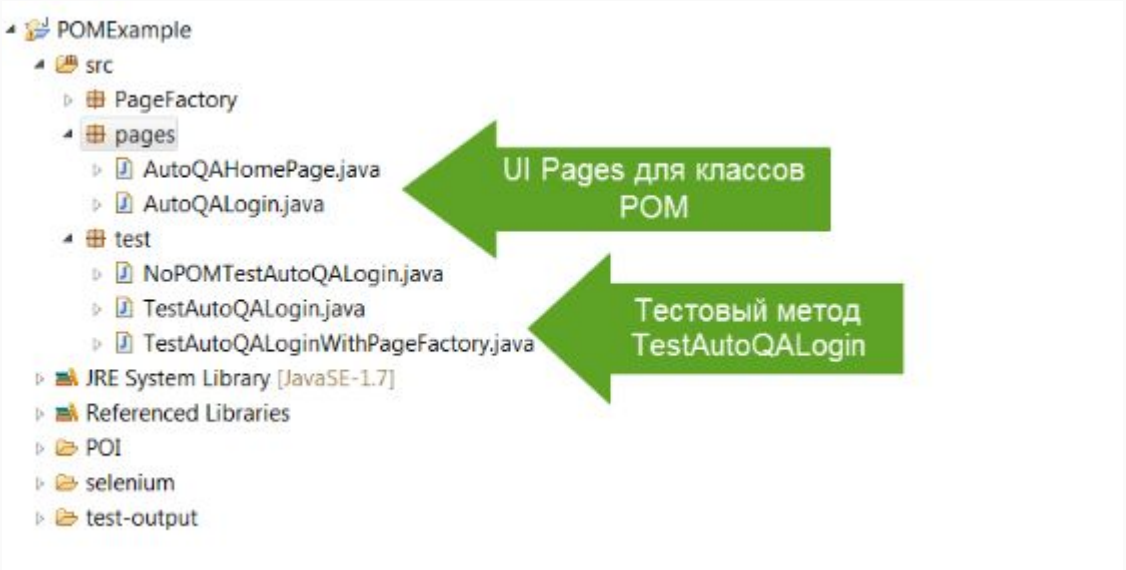
```
2
3   /**
4    * This test case will login in http://autoqa.pp.ua/wp-login.php
5    * Login to application
6    * Verify the home page using Dashboard message
7    */
8   @Test(priority=0)
9   public void test_Home_Page_Appear_Correct(){
10      WebDriver driver = new FirefoxDriver();
11      driver.manage().timeouts().implicitlyWait(10, TimeUnit.SECONDS);
12      driver.get("http://autoqa.pp.ua/wp-login.php");
13      //Find user name and fill user name
14      driver.findElement(By.id("user_login")).sendKeys("subscriber");
15      //find password and fill it
16      driver.findElement(By.id("user_pass")).sendKeys("2016subscriberpasssword2016
17      //click login button
18      driver.findElement(By.id("wp-submit")).click();
19      String homeText = driver.findElement(By.xpath("//div[@id='profile-page']/h2")
20      //verify login success
21      Assert.assertTrue(homeText.toLowerCase().contains("profile"));
22  }
23 }
```

Page Object model

Page Object Model – это паттер проектирования для создания **Object Repository** для элементов UI.

Согласно этому паттерну – для каждой страницы приложения/сайта должен быть определен соответствующий класс.

Page Object model



Page Object model. Преимущества.

1. Элементы объявляются отдельно от реализации теста;
2. Независимость класса с объектами от реализации тестов;
3. Становится меньше кода;
4. Методы получают более реальные имена.

Page Object model. Пример.

```
6
7  public class AutoQALogin {
8
9      WebDriver driver;
10     By userName = By.id("user_login");
11     By password = By.id("user_pass");
12     By login = By.id("wp-submit");
13
14     public AutoQALogin(WebDriver driver){
15         this.driver = driver;
16     }
17
18     //Set user name in textbox
19     public void setUserName(String strUserName){
20         driver.findElement(userName).sendKeys(strUserName);
21     }
22
23     //Set password in password textbox
24     public void setPassword(String strPassword){
25          driver.findElement(password).sendKeys(strPassword);
26     }
27
28     //Click on login button
29     public void clickLogin(){
30             driver.findElement(login).click();
31     }
32
33     /**
34      * This POM method will be exposed in test case to login in the application
35      * @param strUserName
36      * @param strPasword
37      * @return
38      */
39     public void loginToAutoQA(String strUserName,String strPasword){
40         //Fill user name
41         this.setUserName(strUserName);
42         //Fill password
43         this.setPassword(strPasword);
44         //Click Login button
45         this.clickLogin();
46     }
47 }
```

Page Object model. Пример.

```
3  import java.util.concurrent.TimeUnit;
4
5  import org.openqa.selenium.WebDriver;
6  import org.openqa.selenium.firefox.FirefoxDriver;
7  import org.testng.Assert;
8  import org.testng.annotations.BeforeTest;
9  import org.testng.annotations.Test;
10
11 import PageFactory.AutoQAHomePage;
12 import PageFactory.AutoQALogin;
13
14 public class TestAutoQALogin {
15
16     WebDriver driver;
17     AutoQALogin objLogin;
18     AutoQAHomePage objHomePage;
19
20     @BeforeTest
21     public void setup(){
22         driver = new FirefoxDriver();
23         driver.manage().timeouts().implicitlyWait(10, TimeUnit.SECONDS);
24         driver.get("http://autoqa.pp.ua/wp-login.php");
25     }
26
27     /**
28      * This test case will login in http://autoqa.pp.ua/wp-login.php
29      * Login to application
30      * Verify the home page using Dashboard message
31      */
32     @Test(priority=0)
33     public void test_Home_Page_Appear_Correct(){
34         //Create Login Page object
35     objLogin = new AutoQALogin(driver);
36     //login to application
37     objLogin.loginToAutoQA("subscriber", "subscriberpass");
38     // go the next page
39     objHomePage = new AutoQAHomePage(driver);
40     //Verify home page
41     Assert.assertTrue(objHomePage.getHomePageDashboardName().toLowerCase().contains("
42     }
43 }
```

BDD

Как (As a) [X]
Я хочу (**I want**) [Y]
Чтобы (so that) [Z]

Допустим (Given) некоторый начальный контекст (данность),
Если (When) происходит событие,
То (**then**) убедится, что получены некоторые результаты.

BDD

Название: Клиент изымает наличные
Как клиент,
Я хочу получить наличные из банкомата,
чтобы мне не пришлось стоять в очереди в банке.

BDD

+Сценарий 1: На счету есть деньги+
Допустим на счету есть деньги
И Карточка валидная
И в банкомате есть наличность
Если Клиент запрашивает наличность
То Убедиться в том, что сумма вычтена со счета
И убедиться в том, что деньги выданы
И убедиться в том, что карточка возвращена

BDD

+Сценарий 2: счет превышен за рамки лимита +
Допустим счет превышен
И карточка валидная
Если клиент запрашивает наличность
То убедиться в том, что показано сообщение об отказе
И убедиться в том, что наличность не выдана
И убедиться в том, что карточка возвращена

BDD

Feature: Calculator
In order to avoid silly mistakes
As a math idiot
I want to be told the sum of two numbers

BDD

@mytag
Scenario: Add two numbers
Given I have entered *50* into the calculator
And I have also entered *70* into the calculator
When I press add
Then the result should be *120* on the screen

BDD

```
using System;
using TechTalk.SpecFlow;
using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;
using Example;

namespace MyProject.Specs
{
    [Binding]
    public class CalculatorSteps
    {
        private int result;
        private Calculator calculator = new Calculator();

        [Given(@"I have entered (.*) into the calculator")]
        public void GivenIHaveEnteredIntoTheCalculator(int number)
        {
            calculator.FirstNumber = number;
        }

        [Given(@"I have also entered (.*) into the calculator")]
        public void GivenIHaveAlsoEnteredIntoTheCalculator(int number)
        {
            calculator.SecondNumber = number;
        }

        [When(@"I press add")]
        public void WhenIPressAdd()
        {
            result = calculator.Add();
        }

        [Then(@"the result should be (.*) on the screen")]
        public void ThenTheResultShouldBeOnTheScreen(int expectedResult)
        {
            Assert.AreEqual(expectedResult, result);
        }
    }
}
```

Вопросы и ответы

Ссылки

1. http://bugscatcher.net/archives/124
2. http://automated-testing.info/
3. http://www.protesting.ru/automation/
4. http://www.sikuli.org/
5. https://www.youtube.com/watch?v=9pt5Ajf7xUw
6. http://sahipro.com/sahi-open-source/
7. http://www.seleniumhq.org/projects/ide/
8. http://seleniumbuilder.github.io/se-builder/
9. http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_web_testing_tools
10. https://cucumber.io/