

Опыт внедрения BDD в разработку

Евдокимова Людмила

Что такое BDD?

Разработка, основанная на поведении
- Behavior-Driven Development

Ответвление TDD

Идеи объектно-ориентированного
анализа и проектирования

Особенности BDD

- ▶ Фокус на функциональности
- ▶ Используется естественный язык
- ▶ Помогает вести разработку начиная со стадии оформления требований
- ▶ Blackbox
- ▶ Имитирует действия пользователя

Best Practices

- ▶ Принцип «Пять почему». Применяется к каждой предлагаемой пользовательской истории, чтобы убедиться, что ее цель четко связана с задачами бизнеса
- ▶ Мышление «from the outside in» - реализация только той функциональности, которая в наибольшей степени способствует достижению целей бизнеса, тем самым минимизируя лишнюю работу

Почему BDD?

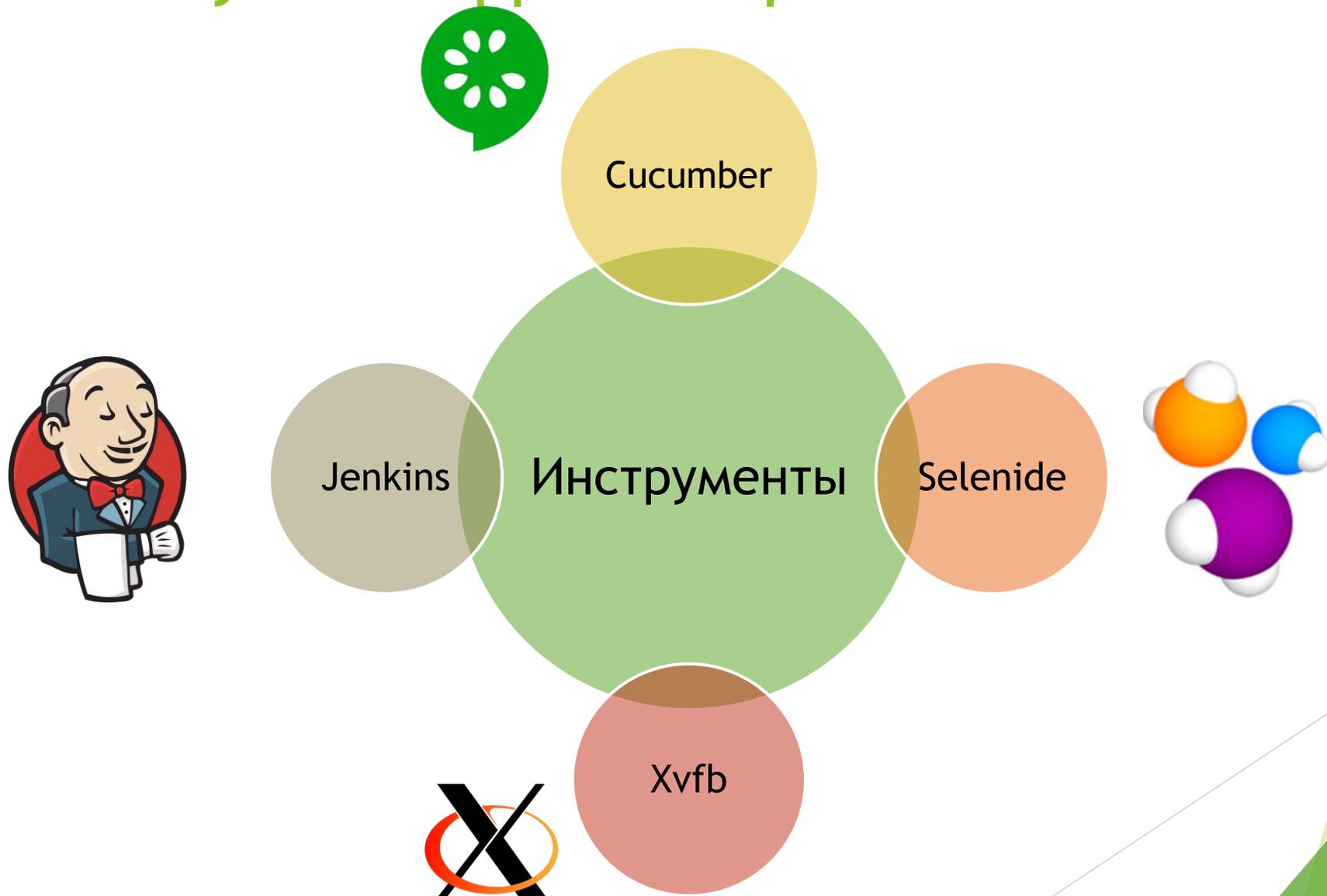
TDD

- ▶ Не понятно когда хватит писать тесты
- ▶ Сложно применимо для функциональных UI-тестов

BDD

- ▶ Тесты пишутся для каждой пользовательской истории
- ▶ Хорошо применимо для написания функциональных тестов

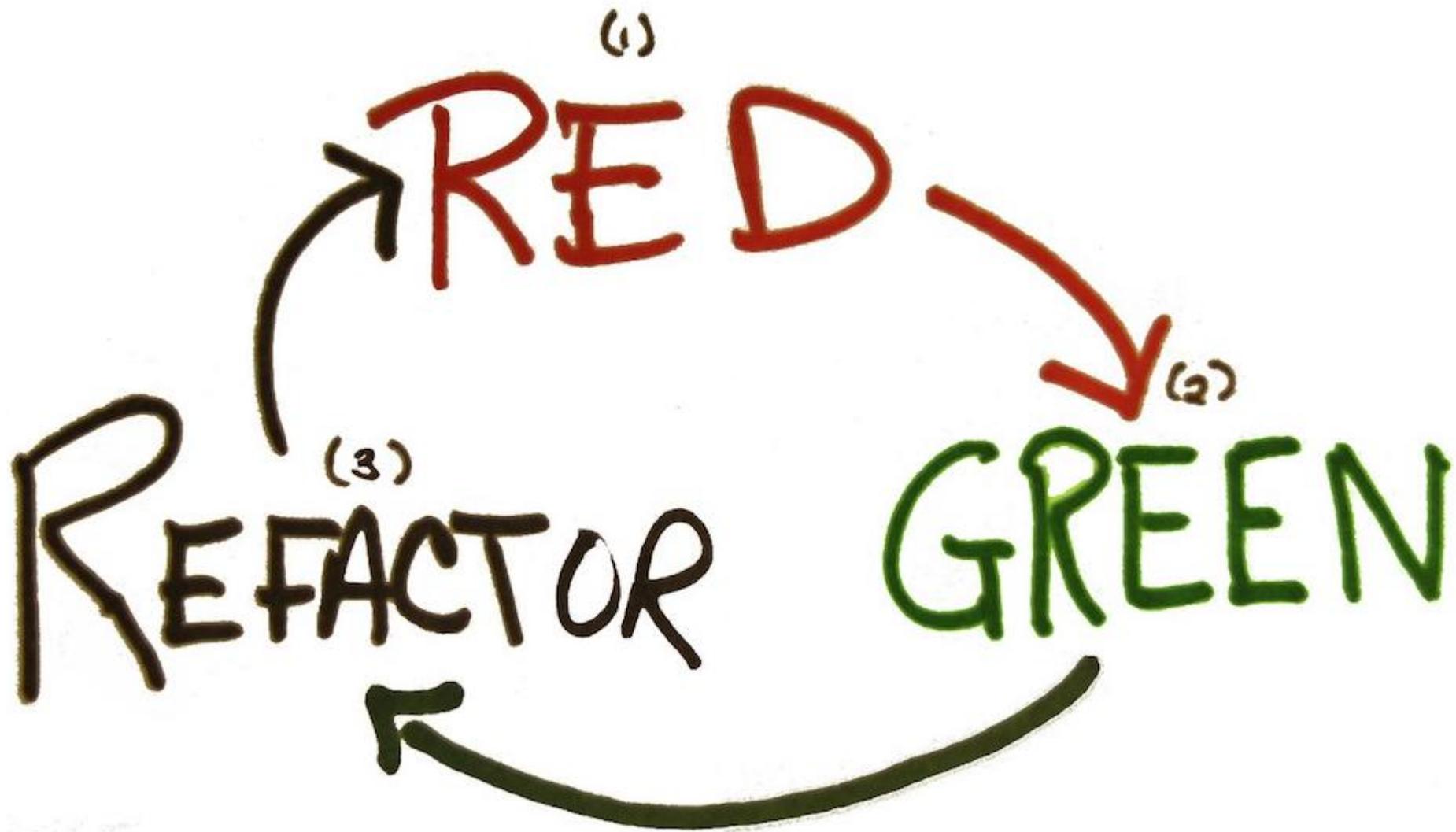
Используемые фреймворки



Cucumber

Фича

Сценарий



Cucumber

```
@Login
```

```
@Logout
```

```
Feature: test the Modules node in the registry tree
```

```
Background:
```

```
    Given start page is opened
```

```
    When user presses the "████████" menu item
```

```
Scenario: verify that the Modules subtree which has been opened is correct by arrow
```

```
    When user expands the АС "Тестовая" nodes by arrow
```

```
    And user expands the Модули nodes by arrow
```

```
    Then verify the Модули node has Test module 1, Test module 2 subtree nodes
```

```
@Before("@Login")
```

```
public void openPage() {
```

```
    setUp();
```

```
    login();
```

```
}
```

Cucumber

Given user opens `"/login"`

```
@Given("^user opens \"([^\"]*)\"$")
```

```
public void openLocalServer(String url) { open(url); }
```

And verify that a table row with columns Test1, Test2 exists

```
@And("^verify that a table row with columns \"([^\"]*)\" exists$")
```

```
public void verifyTableRowColumns(List<String> columns) { ... }
```

Selenium vs Selenide

Selenium

- ▶ API более низкого уровня
- ▶ Широкий круга задач
- ▶ Многословен
- ▶ Подробная документация
- ▶ Большое сообщество

Selenide

- ▶ API более высокого уровня
- ▶ Узкий круга задач
- ▶ Выполняет задачи одной командой
- ▶ Автоматическое управление браузером
- ▶ Умные ожидания
- ▶ Встроенная поддержка Ajax
- ▶ Автоматические скриншоты
- ▶ Активный саппорт
- ▶ Чисто условная документация
- ▶ Небольшое сообщество

Selenide. Создание браузера

Selenium WebDriver:

```
DesiredCapabilities desiredCapabilities = DesiredCapabilities.htmlUnit();
desiredCapabilities.setCapability(HtmlUnitDriver.INVALIDSELECTIONERROR, true);
desiredCapabilities.setCapability(HtmlUnitDriver.INVALIDXPathERROR, false);
desiredCapabilities.setJavascriptEnabled(true);
WebDriver driver = new HtmlUnitDriver(desiredCapabilities);
```

Selenide:

```
open("/my-application/login");
```

Selenide. Поддержка Ajax

Selenium WebDriver:

```
FluentWait<By> fluentWait = new FluentWait<By>(By.tagName("TEXTAREA"));
fluentWait.pollingEvery(100, TimeUnit.MILLISECONDS);
fluentWait.withTimeout(1000, TimeUnit.MILLISECONDS);
fluentWait.until(new Predicate<By>() {
    public boolean apply(By by) {
        try {
            return browser.findElement(by).isDisplayed();
        } catch (NoSuchElementException ex) {
            return false;
        }
    }
});
assertEquals("John", browser.findElement(By.tagName("TEXTAREA")).getAttribute("value"));
```

Selenide. Поддержка Ajax

Selenide:

```
$("#TEXTAREA").shouldHave(value("John"));
```

Selenide. Скриншоты

Selenium WebDriver:

```
if (driver instanceof TakesScreenshot) {  
    File scrFile = ((TakesScreenshot) webdriver).getScreenshotAs(OutputType.FILE);  
    File targetFile = new File("c:\\temp\\" + fileName + ".png");  
    FileUtils.copyFile(scrFile, targetFile);  
}
```

Selenide:

```
takeScreenshot("my-test-case");
```

JUnit:

```
public class MyTest {  
    @Rule // Автоматическое создание скриншотов после каждого провалившегося теста  
    public ScreenShooter makeScreenshotOnFailure = ScreenShooter.failedTests();  
}
```

Проблема 1

Требование: Система должна корректно работать и отображаться в браузере Firefox

Selenium-server не работает с Firefox v.46+



Проблема 2

Jenkins не запускает сценарии Cucumber

JUnit

```
@RunWith(Cucumber.class)
@CucumberOptions(
    format = {"pretty", "json:target/cucumber.json", "html:target/cucumber.html"},
    features = "src/test/java/ru/sbt/behavior/features",
    glue = {"ru.sbt.behavior.steps"})
public class RunnerTest {

}
```

Проблема 3

На сервере, который используется для CI, нет ни оконного менеджера, ни видеокарты, ни монитора

Xvfb

Установка и подключение Xvfb к Jenkins

- ▶ RedHat или CentOS

```
yum install Xvfb
```

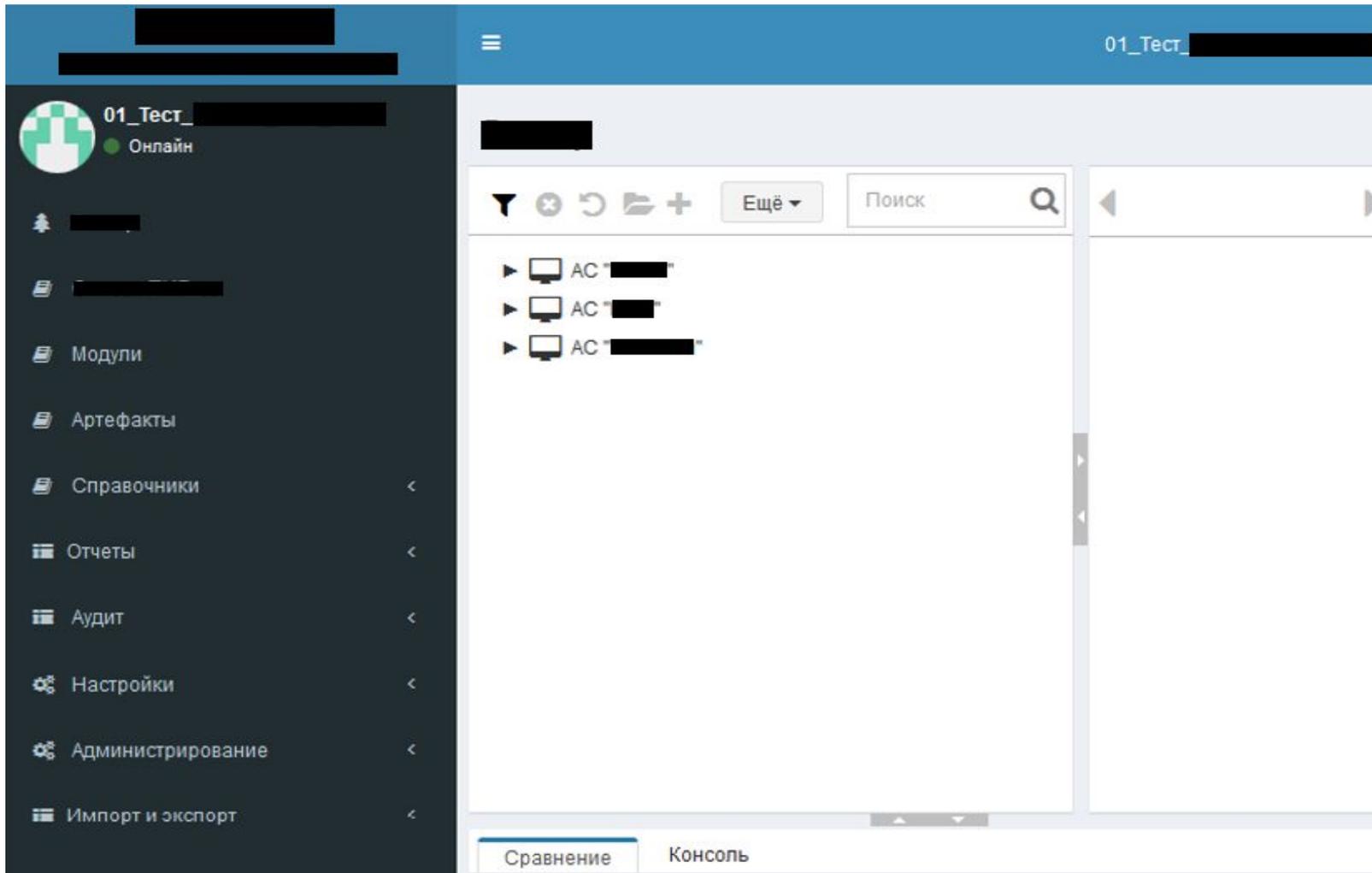
- ▶ Ubuntu

```
sudo apt-get install xvfb
```

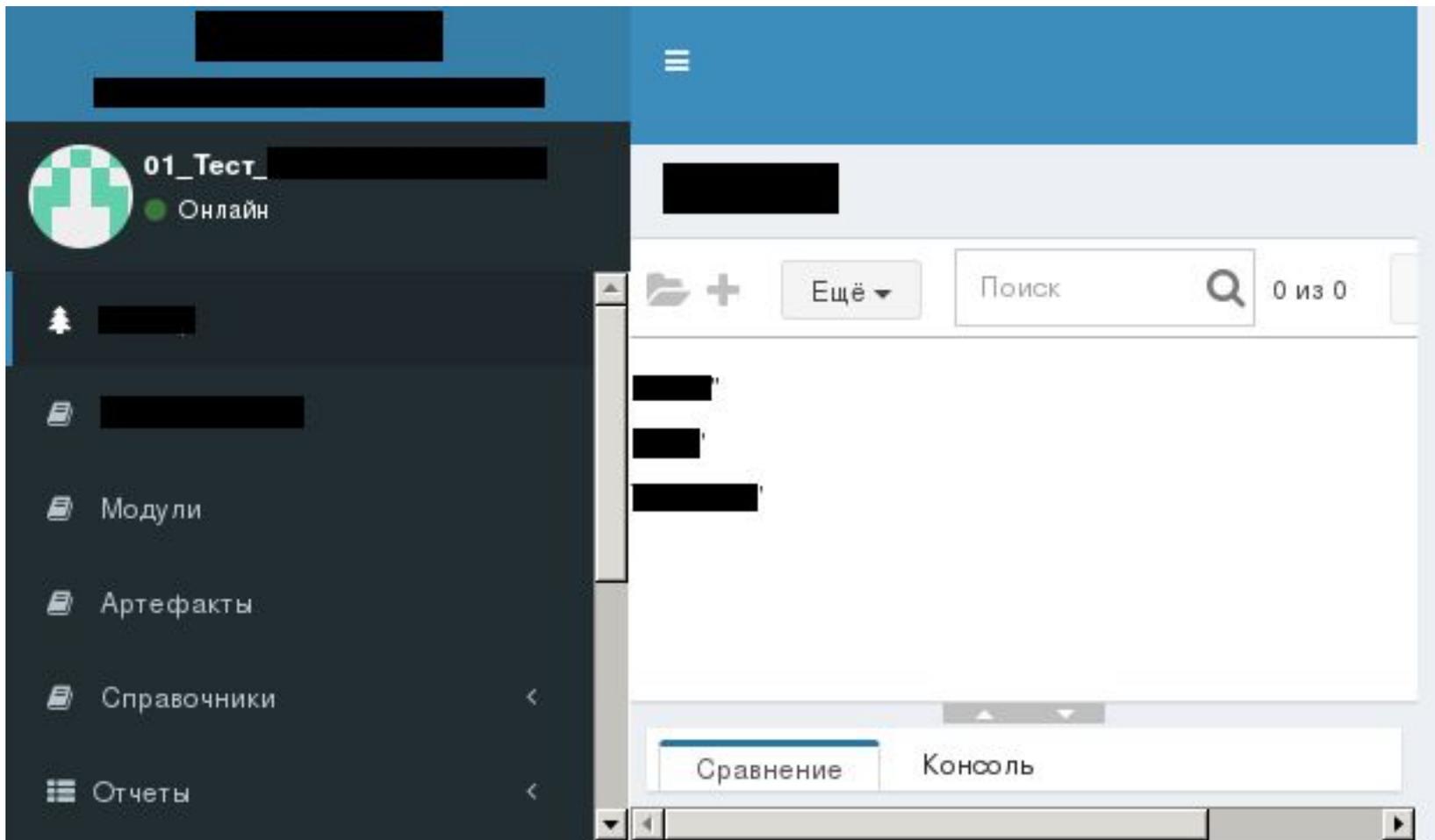
- ▶ Плагин для Jenkins «Xvfb Plugin»

<https://wiki.jenkins-ci.org/display/JENKINS/Xvfb+Plugin>

Проблема 4



Проблема 4



Проблема 5

Тесты запускались при каждой сборке через мавен

```
<plugin>
  <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
  <artifactId>maven-surefire-plugin</artifactId>
  <version>2.18</version>
  <configuration>
    <testFailureIgnore>true</testFailureIgnore>
    <!-- Поставить false, в случае, если необходим запуск ui-тестов -->
    <skipTests>true</skipTests>
    <includes>
      <include>*/RunnerTest.java</include>
    </includes>
  </configuration>
</plugin>
```

Проблема 6

Стандартные отчеты в Jenkins имеют неудобный вид

Результаты теста

2 ошибок (+2) , 2 пропущено (+2)

39 тестов(а) (±0)
Заняло 0.22 секунд.

Все провалившиеся тесты

Имя теста	Продолжительность	Возраст
+ Scenario: verify that the Bank System subtree which has been opened is correct.When open the Bank System node	1 ms	1
+ Scenario: verify that the Bank System subtree which has been opened is correct.Scenario: verify that the Bank System subtree which has been opened is correct	1 ms	1

Все тесты

Пакет	Продолжительность	Не пройдено	(изм.)	Пропущено	(изм.)	Pass	(изм.)	Всего	(изм.)
(root)	0.22 секунд	2	+2	2	+2	35	-4	39	

Проблема 6

Стандартные отчеты в Jenkins имеют неудобный вид

Regression

Scenario: verify that the Bank System subtree which has been opened is correct.Scenario: verify that the Bank System subtree which has been opened is correct (from ru.sbt.behavior.RunnerTest)

Последняя 1 сборка провалились (С [#74](#))
[Заняло 1 ms.](#)

Сообщение об ошибке

Element should be visible {span .tree-node-arrow}

```
Element: '<span class="tree-node-arrow collapsed-node" ng-class="node.isSubtreeLoading ? 'fa fa-spinner fa-pulse fa-fw tree-node-ajax-loader' : (node.isExpandable ? (node.isExpanded ? 'expanded-node' : 'collapsed-node') : 'node-with-no-children')"' ng-click="onNodeIconClicked(node)" displayed:false></span>'
```

Стек вызовов

```
com.codeborne.selenium.ex.ElementShould: Element should be visible {span .tree-node-arrow}
```

```
Element: '<span class="tree-node-arrow collapsed-node" ng-class="node.isSubtreeLoading ? 'fa fa-spinner fa-pulse fa-fw tree-node-ajax-loader' : (node.isExpandable ? (node.isExpanded ? 'expanded-node' : 'collapsed-node') : 'node-with-no-children')"' ng-click="onNodeIconClicked(node)" displayed:false></span>'
```

```
at com.codeborne.selenium.impl.WebElementSource.checkCondition(WebElementSource.java:66)
```

```
at com.codeborne.selenium.impl.WebElementSource.findAndAssertElementIsVisible(WebElementSource.java:72)
```

```
at com.codeborne.selenium.commands.Click.execute(Click.java:14)
```

```
at com.codeborne.selenium.commands.Click.execute(Click.java:11)
```

```
at com.codeborne.selenium.commands.Commands.execute(Commands.java:136)
```

```
at com.codeborne.selenium.impl.SeleniumElementProxy.dispatchAndRetry(SeleniumElementProxy.java:82)
```

```
at com.codeborne.selenium.impl.SeleniumElementProxy.invoke(SeleniumElementProxy.java:58)
```

```
at com.sun.proxy.$Proxy16.click(Unknown Source)
```

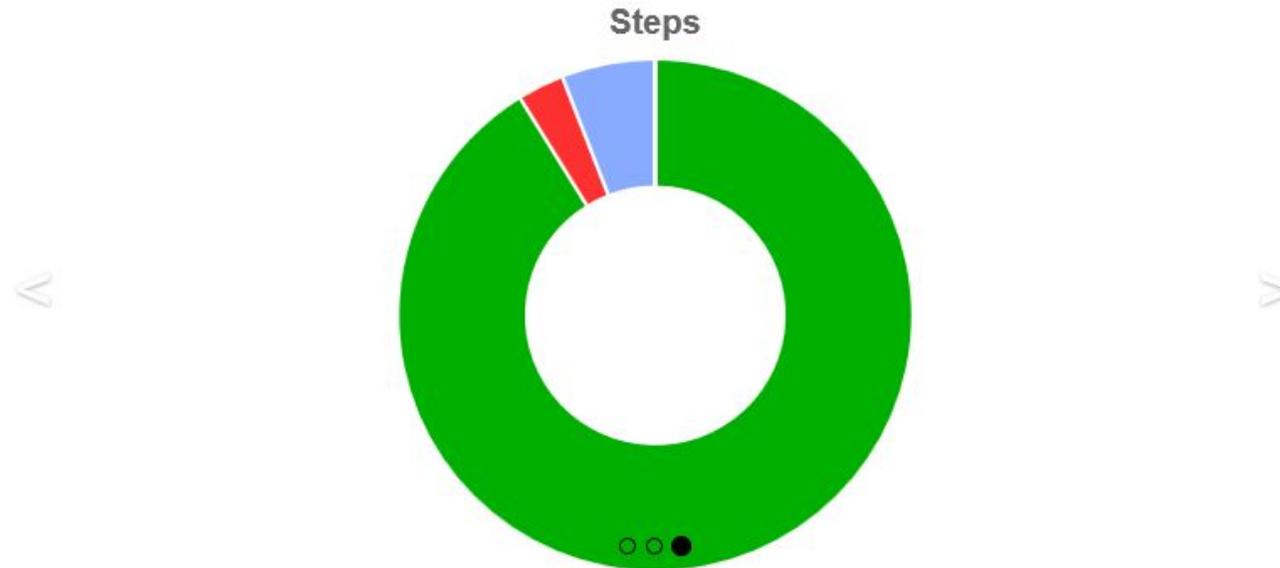
```
at ru.sbt.behavior.steps.TreeBankSystemSubtreeVerificationBDD.expandTreeNode(TreeBankSystemSubtreeVerificationBDD.java:42)
```

```
at *.When open the Bank System node(TreeVerification.feature:8)
```

Project	Number	Date
████_Tests	74	02 Feb 2017, 14:27

Features Statistics

The following graphs show passing and failing statistics for features



Feature	Scenarios			Steps							Duration	Status
	Total	Passed	Failed	Total	Passed	Failed	Skipped	Pending	Undefined	Missing		
Dictionary testing	3	3	0	24	24	0	0	0	0	0	15s 442ms	Passed
████ Tree testing	1	0	1	5	2	1	2	0	0	0	7s 365ms	Failed
Smoke tests.	1	1	0	5	5	0	0	0	0	0	2s 720ms	Passed
3	5	4	1	34	31	1	2	0	0	0	25s 528ms	Totals

Project	Number	Date
████_Tests	74	02 Feb 2017, 14:27

Feature Report

Feature	Scenarios			Steps							Duration	Status
	Total	Passed	Failed	Total	Passed	Failed	Skipped	Pending	Undefined	Missing		
████ Tree testing	1	0	1	5	2	1	2	0	0	0	7s 365ms	Failed

[@Login @Logout](#)

Feature █████ Tree testing

Scenario verify that the Bank System subtree which has been opened is correct ▾

Hooks >

Steps ▾

Given start page is opened 2s 510ms

When press the "████" menu item 702ms

When open the Bank System node 4s 152ms

[Error message](#)

```
Element should be visible {span .tree-node-arrow}
Element: ''
Screenshot: file://u01/jenkins/workspace/████_Tests/████Web/build/reports/tests/1486034824682.0.png
Timeout: 4 s.
    at com.codeborne.selenium.impl.WebElementSource.checkCondition(WebElementSource.java:66)
    at com.codeborne.selenium.impl.WebElementSource.findAndAssertElementIsVisible(WebElementSource.java:72)
    at com.codeborne.selenium.commands.Click.execute(Click.java:14)
    at com.codeborne.selenium.commands.Click.execute(Click.java:11)
    at com.codeborne.selenium.commands.Commands.execute(Commands.java:136)
    at com.codeborne.selenium.impl.SelenideElementProxy.dispatchAndRetry(SelenideElementProxy.java:82)
    at com.codeborne.selenium.impl.SelenideElementProxy.invoke(SelenideElementProxy.java:58)
    at com.sun.proxy.$Proxy16.click(Unknown Source)
    at ru.sbt.behavior.steps.████TreeBankSystemSubtreeVerificationBDD.expandTreeNode(████TreeBankSystemSubtreeVerifi
    at *.When open the Bank System node(████TreeVerification.feature:8)
```

Then subtree has node "Параметры" 000ms

Then subtree has node "Модули2" 000ms

Hooks >

Проблема 7



Сборка #74 (02.02.2017 14:25:20)



[Артефакты сборки](#)

[Expand all](#) [Collapse all](#)

Посмотреть

[Redacted] Web/build/reports/tests

--1295997784062628609.html
--1295997784062628609.png
--5915157053946775806.html
--5915157053946775806.png
--7663103694328077384.html
--7663103694328077384.png
-140213749388182433.html
-140213749388182433.png

Проблема 8

Selenide/Selenium не тестирует верстку

PhantomCSS

Вопросы?