

Software Engineering Conference Russia
October 2017, St. Petersburg



Как с помощью Cucumber научить девелоперов писать тесты

Igor Kozlov, Dell EMC

ServiceNow

- **Тикетинг система. 150K пользователей**
- **SaaS**
- Нет полноценных VCS и IDE
- Нет автотестов
- Нет отладчика
- Проблемы с документацией
- Проблемы с UX



В чем боль

- Отсутствие внутренней документации
 - Тайные знания, SNoK, прочие радости
- Проблемы с быстродействием
 - Задания по расписанию бегущие 20+ часов
- Синтаксические ошибки
 - Вечный цикл `while(item.next)` вместо `while(item.next())`
- Неправильное использование API
- Логика, подвешивающая открытие/сохранение форм



Как мы тестировали

- Время на тестирование за спринт
 - 50ч залогировано у разработчиков
 - 50ч приемочное тестирование
- Только ручные тесты
 - Тест = документация* (что неплохо само по себе)
 - Тесты храним централизованно
- Гоняем тесты только на новые фичи
- Квартальные патчи
 - Уронившие prod
- Переход на новую версию
 - 5 разработчиков * 5 недель = 1000 человеко-часов (!!!)



Какие тесты нам нужны

- Автоматические
- Краткие
- Понятные и читаемые
 - не забываем тесты = документация
- Разработчики должны уметь писать тесты
 - Разработчики пишут тесты (!)
- В идеале кто угодно должен уметь писать тесты

Автоматизация тестирования

- Платформа – черный ящик
 - Внутренний API недоступен
- Тестирование только через браузер
- Вывод: Selenium

Selenium. Первые грабли.



```
showProjectButton.click();
```

```
WebElement element =  
driver.findElement(By.id("project"));  
assertTrue(element.isDisplayed());
```

AssertionError! – Почему?

```
assertEquals("CEC-D", el.getAttribute("value"));
```

Selenium. Первые грабли.



```
showProjectButton.click();
```

```
WebElement element =  
driver.findElement(By.id("project"));
```

```
assertTrue(element.isDisplayed());
```

AssertionError!

//+50ms тут элемент стал видимым

```
assertEquals("CEC-D", el.getAttribute("value"));
```


Selenium. Тесты длинные и не наглядные

- Всем понятно что делает тест?

```
WebDriverWait wait = new WebDriverWait(driver, 2);  
wait.until(ExpectedConditions  
    .visibilityOfElementLocated(By.id("project")));  
WebElement el = browser.findElement(By.id("project"))  
assertTrue(el.isDisplayed());  
assertEquals("CEC-D", el.getAttribute("value"));
```

- А ведь это только маленькая его часть

Было

```
WebDriverWait wait = new WebDriverWait(driver, 1);  
wait.until(ExpectedConditions  
    .visibilityOfElementLocated(By.id("project")));  
WebElement el = browser.findElement(By.id("project"))  
assertTrue(el.isDisplayed());  
assertEquals("CEC-D", el.getAttribute("value"));
```

Стало

```
$("#project").shouldBe(visible).shouldHave(value("CEC-D"));
```

Selenide. Все еще есть проблемы

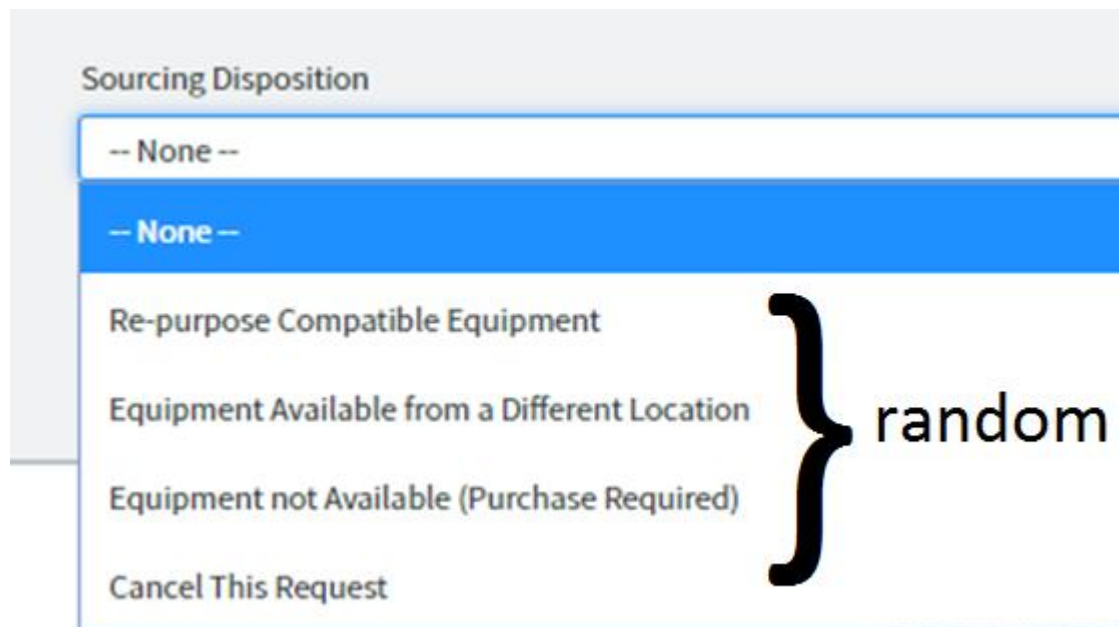
- Много полей на одной странице
 - у нас все-таки большой enterprise
- Часто важно значение только одного из полей
- Специфичные для платформы типы полей

Class	Hardware	Equip name	<input type="text"/>
* Model category	<input type="text"/>	Configuration Item	<input type="text"/>
* Model	<input type="text"/>	Serial number	<input type="text"/>
Asset number	<input type="text"/>	* Quantity	<input type="text"/>
DCIS Standard	<input type="checkbox"/>	Last audit date	<input type="text"/>
CID#	<input type="text"/>	Last audited by	<input type="text"/>

General*	Financial	Decommission	Hardware	Contracts	History
Asset Lifecycle			Asset Location		
* Asset Category	-- None --		* Building	<input type="text"/>	
* Reservable	-- None --		Room	<input type="text"/>	
* State	Deployed		Tile	<input type="text"/>	
* Substate	-- None --		DCIM Tile	<input type="text"/>	
Managed by	<input type="text"/>		Rack U Position	-- None --	
Owned by	<input type="text"/>		Serial console	<input type="text"/>	
* Business Unit	<input type="text"/>		Power supply	<input type="text"/>	

Решено: пилим свой фреймворк

- Отказ от использования селекторов
- Заполнение случайными значениями
 - По-настоящему случайные тесты, а не happy path
- Input, Select, List, whatever



Один интерфейс, чтобы править всеми

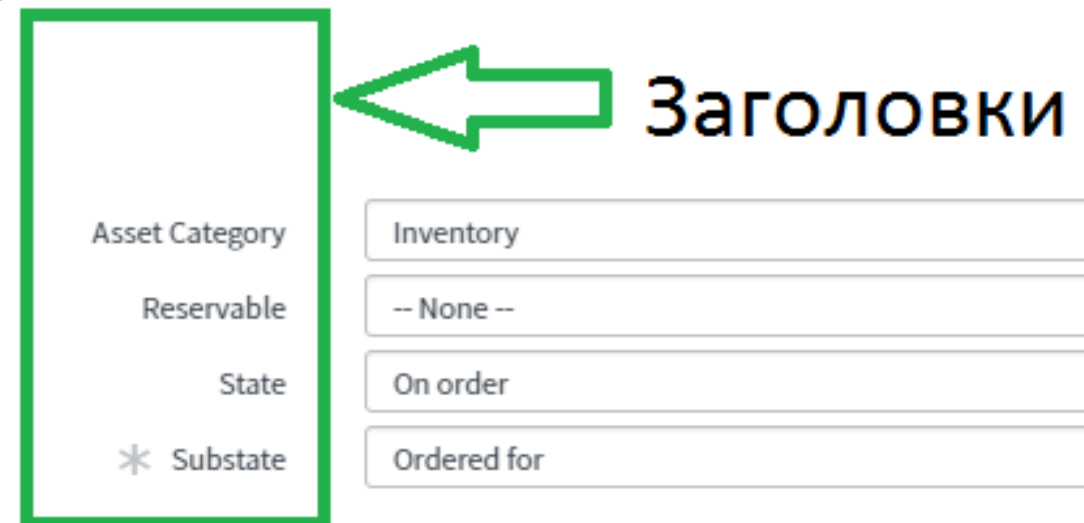
```
/** [ self::label[contains(text(), 'State')] ] →
```

```
<label for= "id_of_element" ...> →
```

```
factory.getServiceNowElement(idFromLabel) →
```

Тайное знание о Jelly шаблонах →

```
return SNowElement
```



Уже хорошо?

Было

```
showProjectButton.click();
$("#project").shouldBe(visible)
    .shouldHave(value("CEC-D"));
$("#sc10task_u_business_unit").setValue("ASD");
$("#ni.VE4b62f75e0f2f31001820e388b1050ed5").click();
$("#building").setValue("Hopkinton 176");
$("#room").setValue("Lab 10");
$("#start_date").setValue("2016-09-27");
$("#end_date").setValue("2016-09-28");
..... И Т.Д.
```

Уже хорошо?

Было

```
showProjectButton.click();  
$("#project").shouldBe(visible)  
    .shouldHave(value("СЕС-D"));  
//еще 10 строк заполнения обязательных полей
```

Стало

```
findButtonByText("Show project").click();  
elementByLabelXPath("Project")  
    .shouldBe(readonly).shouldHave(value("СЕС-D"));  
formHelper.fillMandatoryFields();
```

- ✓ Краткость
- ✓ Понятность

Уже хорошо?

Было

```
showProjectButton.click();  
$("#project").shouldBe(visible)  
    .shouldHave(value("СЕС-D"));  
//еще 10 строк заполнения обязательных полей
```

Стало

```
findButtonByText("Show project").click();  
elementByLabelXPath("Project")  
    .shouldBe(readonly).shouldHave(value("СЕС-D"));  
formHelper.fillMandatoryFields();
```

✓ Краткость
✗ Понятность

Cucumber – тесты на понятном языке



- Отчеты
- Gherkin-нотация
 - Given, When, Then, And

Шаг: **And fill "Line item type" field with value "Equipment"**

Cucumber – тесты на понятном языке



- Отчеты
- Gherkin-нотация
 - Given, When, Then, And

Шаг: **And fill** "Line item type" field with value "Equipment"

@**And**("^fill ([^"]*)" field with value \"([^\"]*)\"")

public void fillField(String fieldLabel, String value)

{ a | a ∈ шаг } = словарь ↦ framework ↦ Selenium

Превращение тестов

Было

```
findButtonByText("Show project").click();  
elementByLabelXPath("Project")  
    .shouldBe(readonly).shouldHave(value("CEC-D"));  
formHelper.fillMandatoryFields();
```

Стало

```
When button "Show project" is pressed  
Then "Project" field is visible  
And "Project" field has text "CEC-D"  
And fill mandatory fields
```

Ключевые слова

Шаги

Переменные

Тесты - документация

Feature: Requesting VMs through "VM Request" Catalog

Scenario: Requests for CEC routes to Remote-OPS

Given login to instance

And go to Service catalog: "VM Request"

And Fill "Project" field with value "CEC-D"

And fill mandatory fields

When Catalog Item: click order now button

Then open created task

And check that "Assignment group" is "Remote-OPS"

Отчеты

Feature	Scenarios			Steps						Duration	Status
	Total	Passed	Failed	Total	Passed	Failed	Skipped	Pending	Undefined		
DE1016 - Capital Business Process	2	2	0	12	12	0	0	0	0	2m 3s 688ms	Passed
DE1017 - Capital Business Process	2	2	0	8	8	0	0	0	0	1m 42s 659ms	Passed
DE1018 - Capital Business Process	1	1	0	6	6	0	0	0	0	23s 624ms	Passed
DE1019 - Capital Business Process	1	1	0	5	5	0	0	0	0	26s 135ms	Passed
TC1860 for DE/PA	1	1	0	9	9	0	0	0	0	38s 563ms	Passed
108	131	125	6	2042	1971	5	65	0	1	6h 7m 5s 730ms	Totals

[More info](#)

Нереализованные шаги

Упавшие шаги

Ну, теперь-то хорошо?

- ✓ Автоматические
- ✓ Краткие
- ✓ Понятные и читаемые
- ✓ Разработчики должны уметь писать тесты
- ✗ Разработчики пишут тесты

Шаблон

Scenario: Move Equipment request

Given login to instance

And go to Service catalog: "Move Equipment"

Select asset

And fill **What piece(s) of equipment would you like to move** field

Building should be filled after asset selection.

Remember it

And save **What building are moving this equipment from?** field as **fromBuilding**

And fill mandatory fields

And fill **What tile will this be moving to?** field

And save **What building would you like to move to** field as **to_building**

And save **What room are you moving this equipment to?** field as **to_room**

And save **What tile will this be moving to?** field as **to_tile**

And Catalog Item: click order now button

On request creation refresh page and open 'Move asset'

RITM

And Catalog Item: open ritm with tasks

And RITM open active task

And check that **Short description** field contains text "**Move Equipment: Technical Assessment**"

And fill **Will this move require a change in business unit ownership?** field with value "No"

And close task and go to RITM

And RITM open active task

And check that **Short description** field contains text "**Move Equipment: Prep**"

And close task and go to RITM

And RITM open active task

And check that **Short description** field contains text "**Move Equipment: Inventory Audit & Records Update for**"

And close task and go to RITM

Should be info message Transfer T0001231 created

And RITM: receive all transfer orders

After receiving RITM should be complete

And check that **State** field contains text "**Closed Complete**"

Open asset tab in Related Links table. Open asset record

And Related list **Assets:** click item in 1 row in "**Asset**" column

Verify that under the General tab the DCIM tile field has the tile that you chose earlier under Tech assessment task above

And check that **Building** field contains text "**saved:to_building**"

And check that **Room** field contains text "**saved:to_room**"

And check that **DCIM Tile** field contains text "**saved:to_tile**"

Шаблон → тесты

Ручной тест

15 - 20 минут



Нет ошибок

Авто тест

1 - 2 минуты (правка шаблона)



2 ошибки в новом коде
и 10+ в старом

Финал истории (1)

- Вспоминаем чего хотели достичь изначально
 - ✓ Автоматические тесты
 - ✓ Краткие
 - ✓ Понятные и читаемые
 - ✓ Тесты = документация
 - ✓ Разработчики должны уметь писать тесты
 - ✓ Подсадить на них разработчиков
 - → В идеале кто угодно должен уметь писать тесты

Финал истории (2)

- Разработчики пишут тесты. Команда QA расширяет словарь
- У нас есть регрессионные тесты (!)
- Отсутствие актуальной документации → наличие
- ~~Синтаксические ошибки~~
- Решили проблемы с производительностью
 - Задания по расписанию: 20+ часов в сутки → 12 минут в сутки
 - Отклик интерфейса : 2+ минут → не раздражает пользователей
- ~~Неправильное использование API~~
- Время на Upgrade 1000ч/ч → 500ч/ч

Questions?

Thank You



DELL EMC