

# Проблемы автоматизируемости тестирования и их решения

Круглый стол



Илья Фомин

Align Technology, Inc



## Илья Фомин – Руководитель группы автоматизации @ Align Technology, Inc.

E-mail (work).....[ifomin@aligntech.com](mailto:ifomin@aligntech.com)  
E-mail (personal).....[ilya@4min.org](mailto:ilya@4min.org)  
Profile.....<http://i-fomin.moikrug.ru/>

# Постановка проблемы



## Автоматизируемость:

- Тесткейз, или
- Вид тестирования, или
- Операция с системой
  
- Выполняется вручную или планируется
  
- Нужно заменить на скрипт/программу

## Типичный тест кейз:

- Установка начальных условий
  - конфигурация системы, подготовка данных
- Выполнение необходимых действий
- Осуществление проверок
- Постобработка
  - сбор статистики, очистка и т.д.

Можно автоматизировать один, несколько, или все пункты

## Что можно автоматизировать?

- Последовательность действий/проверок
- На доступном вам приложении
- Формализованную
- Выполнимую

Если все условия выше выполнены, но автоматизировать не получается, то у вас...

проблема

# Технические методы решения



- RTFM! (Manual)
- RTFF! (Forums)
- RTFG! (Google)

- Использование другого тула



Обзоры:

<http://goo.gl/IRvm0> <http://goo.gl/BWzV1>

## Вызов операций нижнего уровня

- Найти `onClick()` и вызвать
- Распарсить код страницы
- Сформировать POST, отправить, проанализировать ответ

- Инъекции кода

- В клиент

- В БД



- Инъекции кода – пример:

```
pageObj.object.parentWindow.execScript( _  
    "var httpReq;" &_  
    "httpReq = new XMLHttpRequest();" &_  
    "httpReq.open(\"\"GET\"\", \"\" & url & \"\"\", false);" &_  
    "httpReq.setRequestHeader(\"\"Cache-Control\"\", \"\"no-cache\"");" &_  
    "httpReq.send(null);" &_  
    "window.receivedResponse = httpReq.responseText;" )  
responseXmlText = pageObj.object.parentWindow.receivedResponse
```

- Замена действий синонимами

- Горячие клавиши

- Hardware replay

- Буфер обмена

- OCR



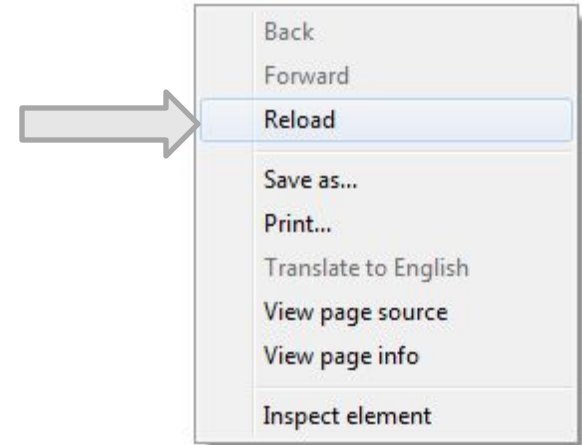
## •Замена действий - пример

.Type micDwn &\_

micDwn &\_

micDwn &\_

micReturn



Clipboard:

Set objHTML = CreateObject("InternetExplorer.Application")

objHTML.Document.ParentWindow.ClipboardData

## Проблемы технических методов?

- Нужно самостоятельно гарантировать эквивалентность ручному тестированию. Обычно гарантом выступает репутация вендора
- Чаще всего сложно и долго
- Не переносимо между технологиями



# Административные методы решения

- Компромисс

- Комбинация с ручными проверками

- Точки остановки и синхронизации
- Скриншоты
- Подробные и удобно читаемые отчеты
- Описание проверок прямо в отчетах скриптов

- Downstream проверки интеграционных точек

- Data Driven Testing

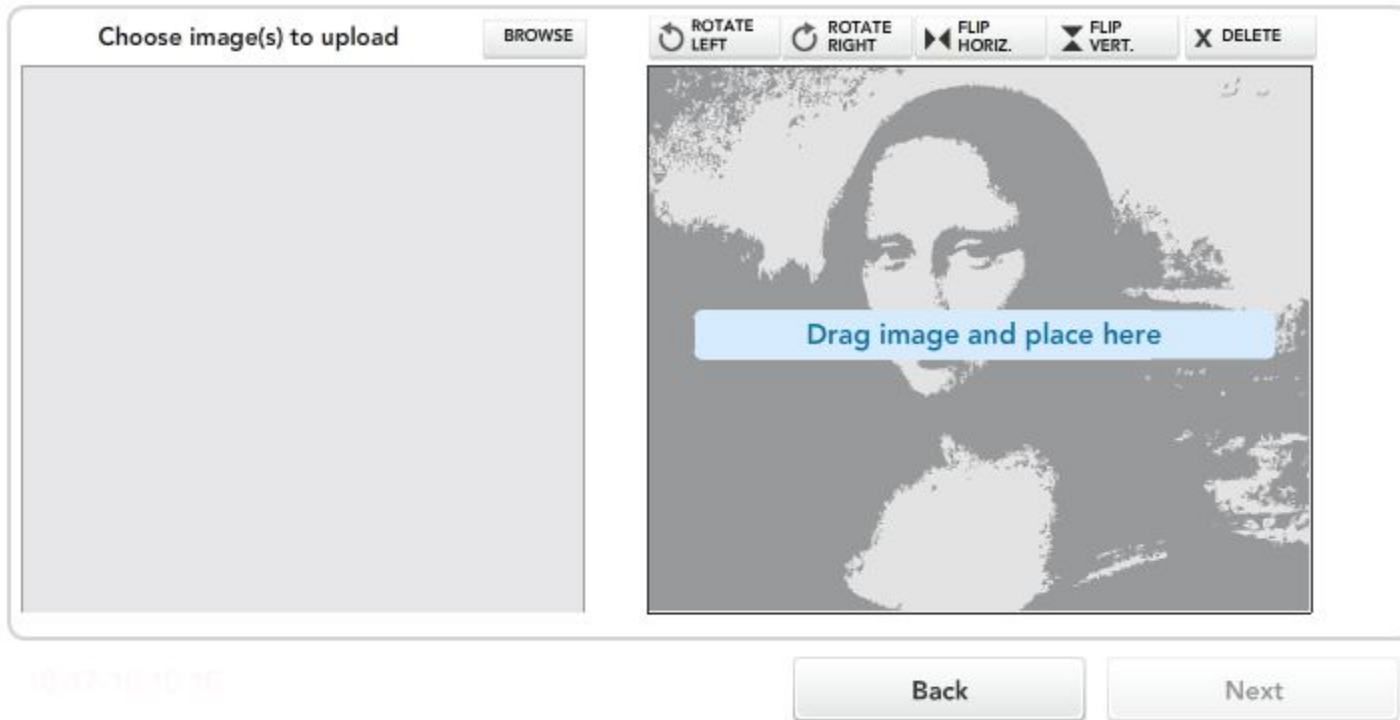
- Просите помощи у разработчиков (или Agile в действии :)



- Просите помощи у разработчиков
- Написание сложных алгоритмов
- Имплементация необходимых интерфейсов
- Любые правки, повышающие тестабилити

- Просите помощи у разработчиков:

## Backdoor-интерфейсы



10:37:10 10:10

- Просите помощи у разработчиков:

## Backdoor-интерфейсы

Profile picture

Back

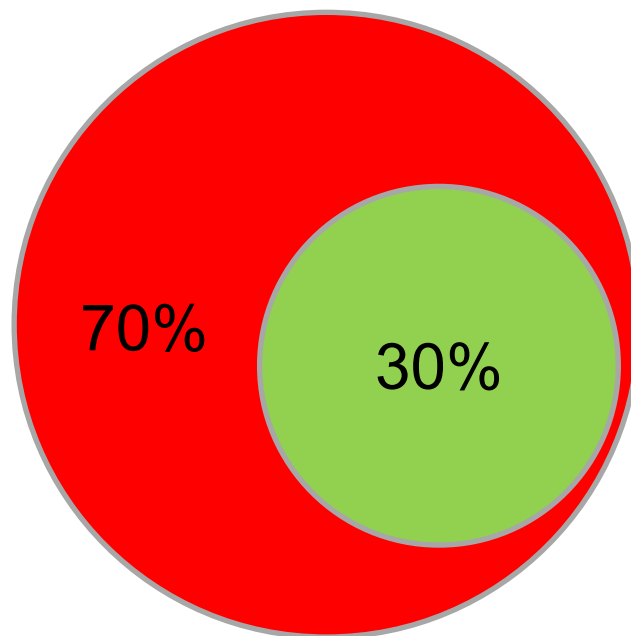
Next

- Просите помощи у разработчиков заранее



Прототип каждой программы, использующей новую технологию, обязателен к изучению

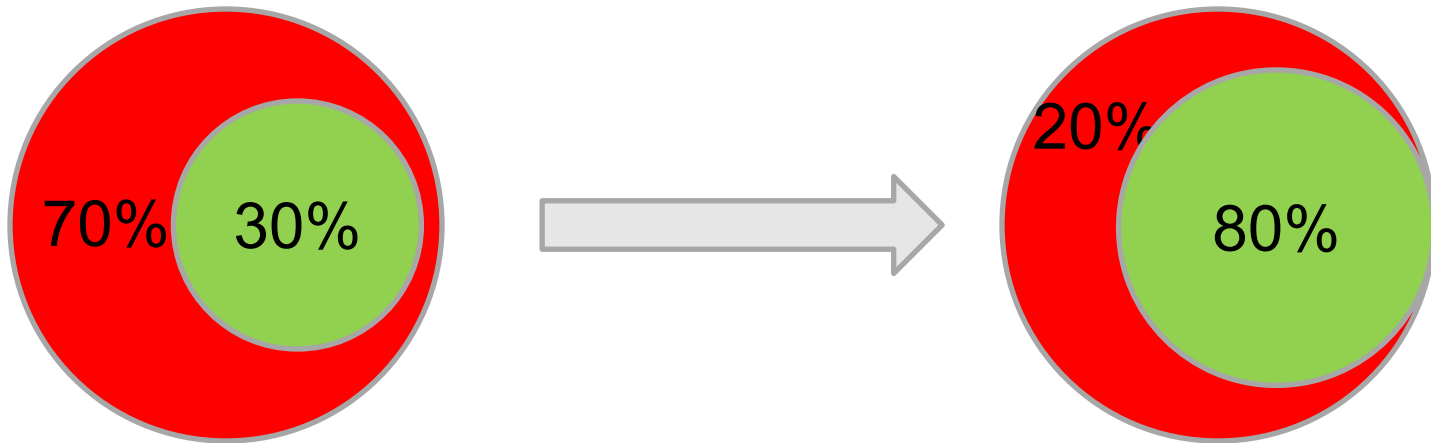
## 100%ная автоматизация





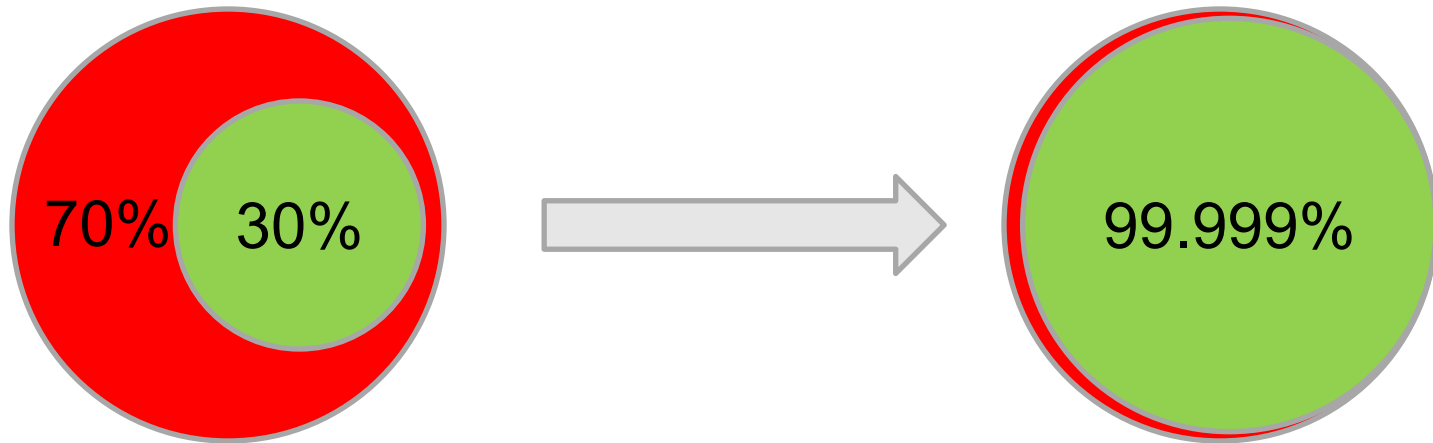
## 100%ная автоматизация

Существует?



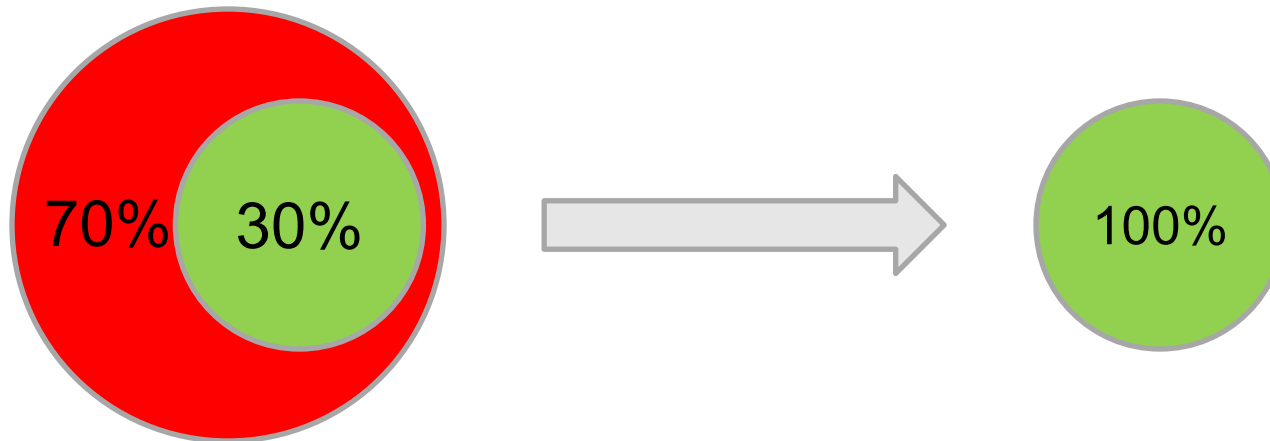
## 100%ная автоматизация

Существует?



## 100%ная автоматизация

Существует!



Нужно только правильно выбрать 100%

- Что нужно автоматизировать?
- А нужно ли автоматизировать именно это?

Если автоматизировать трудно:

- Переформулируйте задачу так, чтобы добиться автоматизируемости

... или даже

- Сформулируйте задачу так, чтобы она уже была автоматизирована!

Нужно ли вообще выполнять данный вид тестирования?

- Насколько проблемная область?

- Если не было ни одного бага, нужно ли тестировать?

- Рассмотрите другие подходы:

- Анализ исходного кода и ресурсов
- Модульные тесты
- Отслеживание зависимостей, тестирование только измененного функционала
- Идеи в аудитории?

- 

Главная проблема автоматизируемости – пытаться автоматизировать все подряд.

## Это неправильно!

Правильно автоматизировать то, где

$$\sum_{k=1}^n (\textit{profit}) > \sum_{i=0}^n (\textit{loss})$$

## Profit от автоматизации:

- Экономия ресурсов
- Ускорение выполнения
- Увеличение скорости реакции
- Выполнение в нерабочее время
- Действия (практически) невозможно провести вручную
- Устранение скучной работы

## Loss от автоматизации:

- Покупка тулов
- Обучение
- Разработка/доработка инфраструктуры
- Написание скриптов
- Поддержка скриптов и пользователей
- Запуски, анализ отчетов



$$\sum_{k=1}^n (\textit{profit}) > \sum_{i=0}^n (\textit{loss})$$

# Выход из тупика. Разбор полетов.

Или рассказ об  
обновлении FTPC

# Выход из тупика. Разбор полетов.



## DataSweep Shop Advantage 6.1 -> Rockwell Factory Talk Production Centre 8.1

**Inquiry**

File View Help

**Enter Search Criteria**

1969651

Search Type

Patient ID  Sales Order  Lot  VOI

Find

PatientID	Order Nu...	Lot	Status	Promised Ship ...	Quantity	Item No.	Description	Order Create
1969651	4868366	83098532	Finished	5/09/2011	1	8020	Teen Attachment T...	4/21/2011 5:4
1969651	4868366	83098559	Finished	5/09/2011	44	8005	Compliance Indicat...	4/21/2011 5:4
1969651	4868366	83098516	Finished	5/09/2011	2	8020	Teen Attachment T...	4/21/2011 5:4
1969651	4868366	83098508	Finished	5/09/2011	61	8019	Invisalign Teen	4/21/2011 5:4
1969651	4869163	83098639	Queued	5/09/2011	1	8023	CS Teen Refinement	4/21/2011 6:0

Case Edit Promised Date User Config VIP Production Corn... History Doctor Info Patient I >> V

Save Restore

Priority: 600

Assignee Tech: sspilot5

Region: Region 803

Graduated Doctor

Part Pile: Teen

Doctor Type: GP

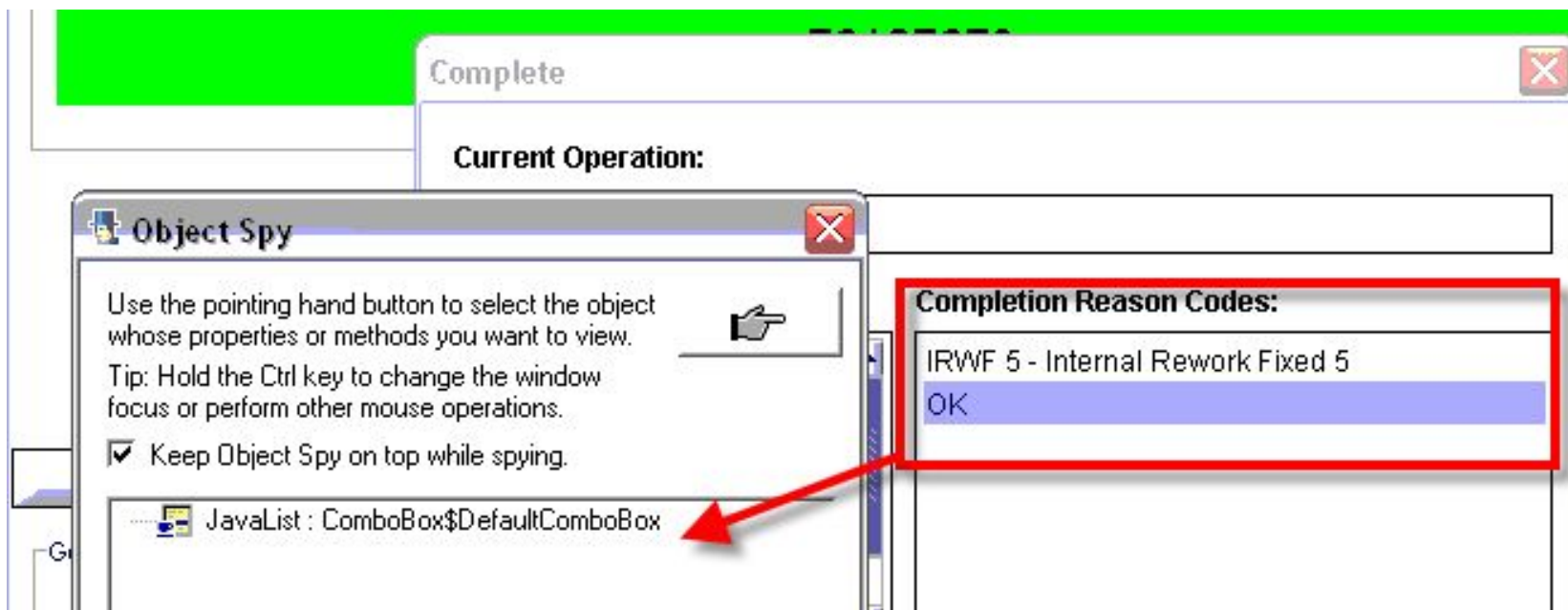
Apply changes to

Priority Only

Tech Only

Both (Priority & Tech)

## Появившиеся проблемы (QTP 10)



## Появившиеся проблемы (QTP 10)

MES Automation Main

File View Help

Form

ds\_BaseLot

Lot Identifier

Control

Method

Param 1

Param 2

Param 3

Param 4

Param 5

Param 6

Select Item

Please choose a station:

OK Cancel

Object Spy

Use the pointing hand button to select the object whose properties or methods you want to view.  
Tip: Hold the Ctrl key to change the window focus or perform other mouse operations.

Keep Object Spy on top while spying.

JavaWindow : MES Automation Main

- JavaMenu : File
  - JavaButton : Please choose a station:

Native Properties  Identification Properties

Properties | Operations

Properties	Values
Class Name	JavaButton
abs_x	361
abs_y	383
attached text	Please choose a station:
background	white
class description	push_button
class_path	com.igoodies.plaf.plastic.Pla
developer name	
displayed	1

## Появившиеся проблемы (QTP 10)

- JavaList has no parents.
- Messed hierarchy
- Objects are identified as disabled, though they are not
- JButton "OK" is identified as JavaList
- И другие схожие проблемы...

...проявляющиеся в 1-5% случаев

- Лечится переоткрытием окна/таба, иногда –  
ручным кликом по заголовку

## Что известно:

- Обновленная версия Java (1.5)
- Минимальные изменения кода
- Обновленная версия сервера приложений (WebSphere)
- Скрипты LoadRunner перестали работать

## Предпринятые шаги (workarounds):

- Переопределение .Exist (включили .Activate)
- Перенос части интерфейсных проверок в БД
- Упрощение дозапуска скриптов
- Упрощенный и автоматизированный запуск регрессии



## Предпринятые шаги (конфигурация):

- Написание простого теста, воспроизводящего проблему (Logon/Logoff)
- Чистая последняя инсталляция QTP 10
- Инсталляция QTP 11
- Разные версии Java 1.4-1.6
- Попробовали TestComplete (работает, но иногда вылетает)

## Предпринятые шаги (с разработчиками):

- Запуск клиента FTPC через апплет и jnlp
- Несколько версий FTPC (8.0, 8.1, 8.2, 9.0)
- Вызов сборщика мусора (GC) через .Object
- Общение с поддержкой Rockwell
- Поиск потенциальных проблем в коде

## Новая информация:

- JRE скачивается FTPС самостоятельно, установленная версия не имеет значения
- Скрипты LoadRunner сломались из-за использования объектов IBM JM
- IBM JM скачивается клиентом вместе с Sun
- FTPС 8.1, установленный на WebSphere требует IBM JM, а 6.1 – нет
- FTPС 8.x на Jboss/WebLogic не требует IBM

## Пробуем Jboss .....



## Решение:

- На каждый тестовый стенд установлен дополнительный сервер FTPC/Jboss
- Запущен проект по полному переходу на Jboss
- Jboss еще и стоит существенно дешевле WebSphere



# End Function

## Илья Фомин – Руководитель группы автоматизации @ Align Technology, Inc.

Интересная работа  
в Москве!!!

[ifomin@aligntech.com](mailto:ifomin@aligntech.com)

[ilya@4min.org](mailto:ilya@4min.org)

Profile..... <http://i-fomin.moikrug.ru/>