

# Testes de Interface De Usuário (GUI e WUI)

Paulo Cheque



12/02/2009 Verão2009

# Tipos de Testes Relacionados

- Teste de Interface / Controlador
- Testes de Aceitação
- Testes de Layout
- Testes de Acessibilidade
- Testes de Instalação
- Testes de Configuração / Portabilidade
- Testes Fumaça / Sanidade

# Código da Interface

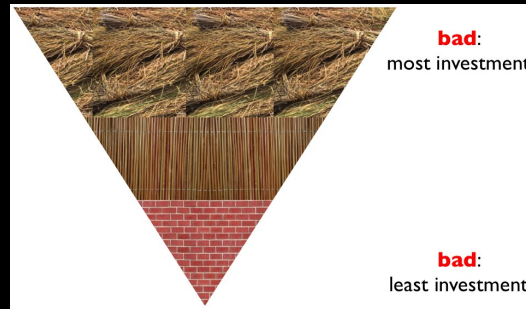
- **Sistemas mal arquitetados**
  - Código da visão junto com código do modelo

ou
- **Em camadas (MVC)**
  - Visão (Interface)
  - Controlador (Adaptador Interface => Modelo)
  - Modelo

# Estratégias de Escrita

- Gravação
- Programação
- Abstração de eventos de usuário
- Utilização direta da API da interface

- Isolados
- Integrados



# Gravação

- Vantagens
  - Facilidade
  - Amigável para o cliente
- Desvantagens
  - Testes depois da implementação
  - Problemas das ferramentas
    - Código não modularizado
    - Código não amigável
    - Nem todas ações são capturadas

# Programação

- Vantagens
  - Modularizado
  - Pode ser escrito antes do código de produção
- Desvantagens
  - Difícil se comparado com a gravação

# Gravação + Programação

- Gravação: Captura grande parte do teste
- Programação: Organiza e completa o código gerado pela gravação
  
- Vantagens
  - Rápido
  - Organizado
- Desvantagens
  - Testes escritos depois da implementação

# Abstração de Eventos

- Mouse (clicar/arrastar) e Teclado (digitar)
- Encontrar elemento  $\leq$  Operação crítica
- Lançar Evento (argumentos)
- Exemplo, digitar:  
`textbox = findElement("username")`  
`type(textbox).("admin")`

# Encontrar Elemento

- Por um identificador
- Por propriedades
  - Pelo tipo
  - Por um texto
  - Pela localização
- - **Todos: Pode ser frágil a alterações do layout**

# Por um identificador

- + Abstração do tipo do componente
- + Único componente
- - Exige a adição de ids em componentes não importantes
- `getElementById("id=username")`


# Por Propriedades

- + Documentação do tipo do componente
- - Pode não ser único: Exige mais informações
  - localização
  - Texto (- internacionalização (i18n))
- `getElement("//input[@type='submit']")`
- `getElement("//input[@type='submit' and @value='GO']")`
- `getElement("//td[2]/input[@id='Email']")`

# Graphical User Interface (GUI)

- Portabilidade de SOs
- Portabilidade de Gerenciadores de Janelas
- **FEST** **EXEMPLO**

# Web User Interface (WUI)

- Portabilidade de SOs
- Portabilidade de Navegadores
- Selenium\* 

# Ferramentas

- Navegadores simples
  - HTMLUnit
  - + Praticidade / - Navegador não real
- Javascript interno no navegador
  - Selenium
  - + Navegadores reais / - Complicações
- API do navegador
  - WebDriver (“Selenium 2”)
  - + Navegadores reais / + Mais rápido

# Screenshot

- Testes de Layout
  - Automatizado + Manual
- Facilitar a depuração em servidores de integração contínua

```
@Screenshot(policy = ScreenshotPolicy.ALWAYS)
public class SomeClassAnnotatedAlways implements SeleniumClass {
    private Selenium selenium;
    public Selenium selenium() { return selenium; }
}
```

# Eventos Assíncronos

- **Anti-Padrão: Pausa**
- Padrão: Espera com timeout

# Particularidades dos Navegadores

- HTML
- JavaScript
- XML Path Language (XPath)
- Document Object Model (DOM)
- Cascading Style Sheets (CSS)
  
- <http://www.w3schools.com>

# Cuidados

- Popups
- HTTPS / Certificados
  - Inválidos
  - Expirados

# Internet - HTTP

- Get, tamanho máximo dos parametros
- Post
- Encoding
- Parametros
- Cookie
- Request / Response
- Renderizar / Redirecionar / Encaminhar
- Resultados: 404, 500, 502 ...

# Ações de Usuário

- Mouse
  - Drag and drop
  - Clique, duplo clique
- Teclado
  - => Atalhos de teclado, textos
  - Digitar em sequência
  - Teclar e segurar

# Estatísticas dos Navegadores

**Browser Statistics Month by Month**

2009	<u>IE7</u>	<u>IE6</u>	<u>IE8</u>	<u>Fx</u>	<u>Chrome</u>	<u>S</u>	<u>O</u>
January	25.7%	18.5%	0.6%	45.5%	3.9%	3.0%	2.3%
2008	IE7	IE6	IE5	Fx	Chrome	S	O
December	26.1%	19.6%		44.4%	3.6%	2.7%	2.4%
November	26.6%	20.0%		44.2%	3.1%	2.7%	2.3%
October	26.9%	20.2%		44.0%	3.0%	2.8%	2.2%
September	26.3%	22.3%		42.6%	3.1%	2.7%	2.0%
August	26.0%	24.5%		43.7%		2.6%	2.1%
July	26.4%	25.2%		42.6%		2.5%	1.9%

- Fonte:

[http://www.w3schools.com/browsers/browsers\\_stats.asp](http://www.w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp)

# Console, Prompt ...

- Erros do parser e do interpretador
  - Ordem dos parâmetros
  - Conversão das strings
- Simplicidade
- Não precisa de ferramenta adicional
  - Ex: `Runtime.getRuntime().exec(comando)`

# Ferramentas

- **FEST**
  - <http://code.google.com/p/fest>
- **HTMLUnit**
  - <http://htmlunit.sourceforge.net>
- **Selenium**
  - <http://seleniumhq.org>
- **WebDriver**
  - <http://code.google.com/p/webdriver>

# Contato

<http://www.agilcoop.org.br>

[agilcoop@agilcoop.org.br](mailto:agilcoop@agilcoop.org.br)

[paulocheque@agilcoop.org.br](mailto:paulocheque@agilcoop.org.br)

