

tesi di laurea

Uno strumento per la valutazione automatica dell'accessibilità delle Applicazioni Web

Anno Accademico 2010/2011

relatore

Ch.mo prof. Porfirio Tramontana

candidato

Barbara Marrone

Matr. 534/1581

Applicazioni Web e Accessibilità

La rapida crescita del web e la sua diffusione tra il grande pubblico ha fatto sì che la rete non fosse più un mondo alternativo, un mondo a se, ma che diventasse parte integrante della vita reale, uno strumento sociale di divertimento ma anche estremamente utile per comunicare ed espletare servizi.



Un web sempre più utile e accattivante ricco di immagini, video, animazioni. Indispensabile per tutti ma non sempre accessibile a tutti. Spesso per rendere più bella un'applicazione, la si rende inaccessibile a chi non è normodotato o non dispone di strumenti sofisticati.

Normative sull'Accessibilità

- **Il W3C si occupa di risolvere il problema di accessibilità attraverso il WAI.**
- **Il WAI stabilisce le linee guida (WCAG) che garantiscono che un sito sia accessibile.**
- **In Italia nel 2004 un DM regola l'Accessibilità attraverso 22 requisiti che devono essere rispettati da:**
 - **Gli enti pubblici economici;**
 - **Aziende private concessionarie di servizi pubblici;**
 - **Aziende municipalizzate regionali;**
 - **Enti di assistenza pubblica;**
 - **Pubbliche amministrazioni.**

Alternative equivalenti

- **Disponibilità dei contenuti a tutti, indipendentemente da disabilità e limiti di dotazione tecnologica.**
- **Un equivalente testuale non deve limitarsi a descrivere il contenuto dell'oggetto grafico che sostituisce**
- **Un equivalente testuale deve tradurre in parole la funzione che ha l'oggetto all'interno del documento.**



```

```

Obiettivi

- **Studio degli strumenti di testing a disposizione**
 - CreRia
 - TestRia
 - StancaDialog
- **Ampliamento e perfezionamento di alcune funzionalità del tool in uso per semplificare l'esecuzione di test per l'accessibilità**
- **Estensione della sperimentazione su nuove applicazioni**
- **Confronto tra requisiti della Legge Stanca e le WCAG**
- **Verifica dei risultati ottenuti mediante l'uso di alcuni strumenti di testing per la validazione dei punti di controllo delle WCAG**

Applicazione Web



CreRia:
Raccolta Tracce di
esecuzione

TestRia:
Riduzione della Test
Suite

Uno strumento per la valutazione automatica dell'accessibilità delle Applicazioni Web

Set Parameters for Accessibility Test

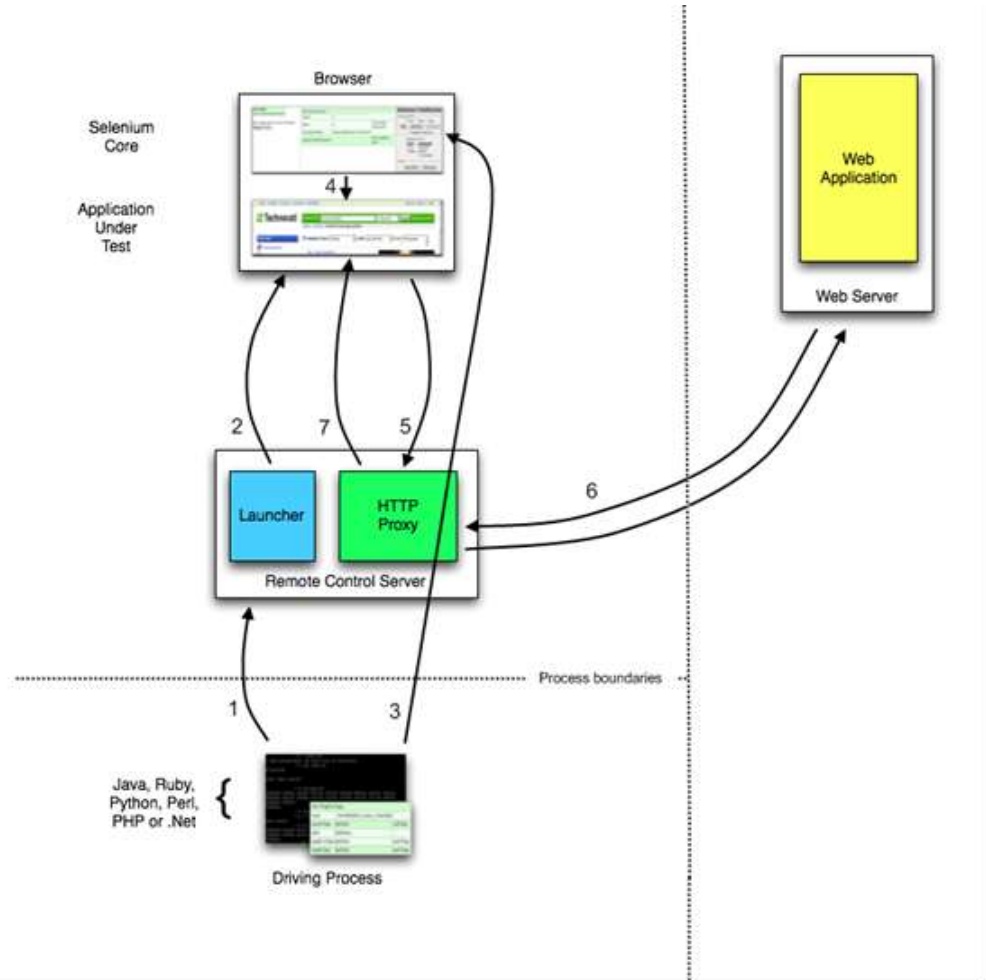
Stanca Dialog:
selezione dei requisiti
da testare e inclusione
di funzioni test nella
Classe di test Java

**Esecuzione della
classe di test in una
IDE di programmazione**

**Report XML con i
risultati dei Test
eseguiti**

SeleniumRC

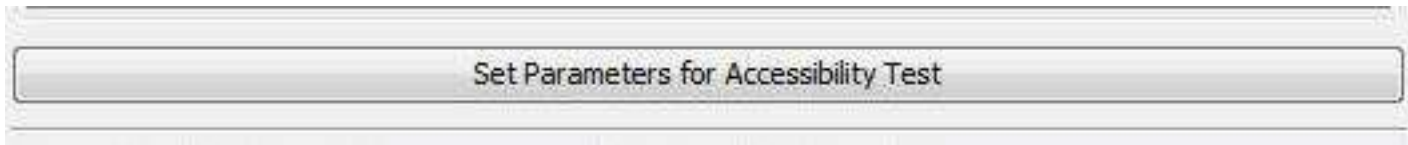
- **Connessione con il server Selenium RC.**
- **Il server Selenium RC lancia un browser con l'URL.**
- **Selenium Core instruisce il browser sulle azioni da intraprendere.**
- **Il browser riceve la richiesta di apertura e chiede al selenium Rc server i contenuti del sito.**
- **Il browser riceve la pagina web e la visualizza nella finestra a essa riservata.**



Parametri per i test di accessibilità

La corretta selezione dei parametri per eseguire i test di accessibilità può risultare complessa a chi usa per la prima volta il tool TestRia.

Il procedimento è stato automatizzato e l'utente dovrà semplicemente usare un pulsante che configura automaticamente tutti i parametri.

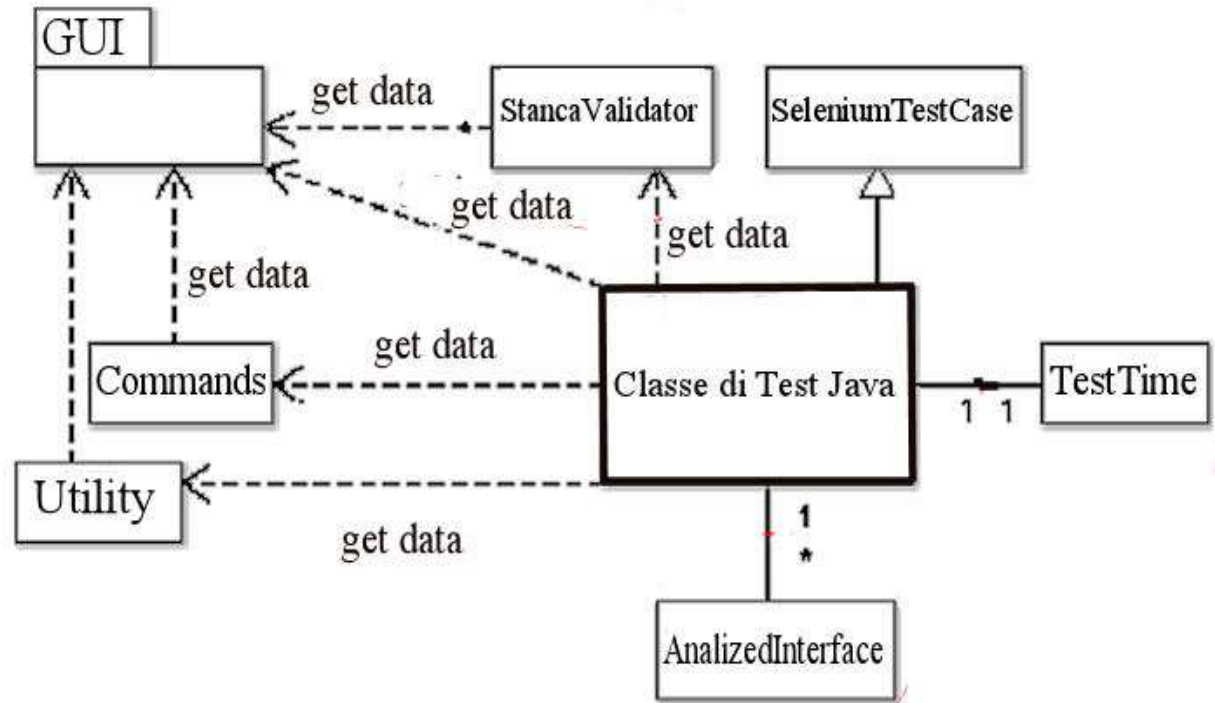


```
private void jButton2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    jCBox_cluster.setSelectedItem("T0");  
    jCBox_cluster_face.setSelectedItem("C4");  
    jB_Load.doClick();  
    jB_Filter.doClick();  
    jCB_Kind.setSelectedItem("States");  
    jCB_mod.setSelectedItem("id");  
    jB_ReduceTCs.doClick();  
    jCBox_cluster_face1.setSelectedItem("C4");  
}
```


Generazione classe di Test java

Il fulcro del testing per l'accessibilità è la generazione della classe di Test java

- **GUI:** ottiene le credenziali del database;
- **Utility:** esegue le asserzioni sulla pagina;
- **Commands:** estrae gli input da riprodurre;
- **StancaValidator :** verifica la validità dei requisiti su una pagina html ;
- **AnalyzedInterface:** raccoglie l'esito dei risultati;
- **TestTime:** indica la durata del test;



Un caso di Studio: www.viaggiare Sicuri.it

Requisiti																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	18	19	20	21	True	Time
<u>Int 1</u>	Si	No	No	No	-	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	W	W	W	Si	Si	Si	W	10	2:36
<u>Int 2</u>	Si	Si	Si	No	-	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	W	W	W	Si	Si	Si	W	13	2:28
<u>Int 3</u>	Si	Si	Si	No	-	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	W	W	W	Si	Si	Si	W	12	2:56
<u>Int 4</u>	Si	Si	Si	No	-	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	W	W	W	Si	Si	Si	W	13	2:02
<u>Int 5</u>	Si	Si	Si	No	-	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	W	W	W	Si	Si	Si	W	13	2:26
<u>Int 6</u>	Si	Si	Si	No	-	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	W	W	W	Si	Si	Si	W	12	1:38
<u>Int 7</u>	Si	Si	Si	Si	-	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	W	W	W	Si	Si	Si	W	14	2:02
<u>Int 8</u>	Si	Si	Si	Si	-	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	W	W	W	Si	Si	Si	W	14	1:56
<u>Int 9</u>	Si	No	No	Si	-	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	W	W	W	Si	Si	Si	W	10	2:36
<u>Int 10</u>	Si	Si	Si	Si	-	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	W	W	W	Si	Si	Si	W	14	1:48

Un caso di Studio: www.viaggiare Sicuri.it

Confrontando i risultati ottenuti con i risultati di altri tool e con test manuali si evince che:

- **Stanca Dialog non fornisce un risultato sicuro riguardo il requisito 1 in quanto si limita alla sola verifica del linguaggio utilizzato e del DTD**
- **Il tool utilizzato non fornisce un'adeguata verifica del requisito 11 riguardante i CSS**
- **L'analisi del requisito 21 genera un warning ma alla verifica manuale il requisito risulta rispettato**

Conclusioni

- **Le modifiche apportate al tool semplificano l'esecuzione di test per l'accessibilità di applicazioni web;**
- **La sperimentazione ha evidenziato la necessità di una verifica manuale di alcuni requisiti (1, 15, 16, 17, 21);**
- **La legge Stanca è meno chiara e precisa rispetto alle WCAG**

Sviluppi futuri

- **Realizzare un crawler automatico per navigare le interfacce di un applicazione nella sua interezza;**
- **Estendere il tool con funzionalità che permettono di analizzare nel tempo la qualità dei canoni di accessibilità di un'applicazione;**