



Integrazione di Accessibilità ed Usabilità per Utenti con Disabilità Visive

Fabio Paternò & Barbara Leporini

<http://giove.isti.cnr.it/>

Laboratorio HIIS (Human Interfaces in Information Systems)

ISTI-C.N.R.

Pisa, Italy

Usabilità e Accessibilità

- Usabilità e accessibilità sono strettamente correlate
- L'accessibilità è volta ad allargare il numero degli utenti
- L'usabilità è volta a rendere gli utenti più efficienti e soddisfatti
- Usabilità senza accessibilità -> vi sono fasce di utenti che non possono accedere
- Accessibilità senza usabilità -> tutti possono accedere ma almeno alcuni lo fanno a fatica

Il Nuovo Scenario

- Guidelines W3C / Legge Stanca / 508 ...
- Sono sufficienti per una usabilità universale?
- Necessità di guidelines per ottenere sia usabilità che accessibilità specifiche per classi di utenti
- Necessità di strumenti automatici per aiutare progettazione e valutazione

Gli Utenti con disabilità visive

- Il caso dell'interazione tramite screen readers
- **Perdita di globalità:**
Es. Link, pulsanti, campi, etc.
- **Sovraccarico di informazione:**
Es. Barra di navigazione, banner, etc.
- **Lettura sequenziale:**
Es. messaggi di risposta, risultati di una ricerca, pagine contenenti diversi tipi di informazione.

Guidelines: Organizzazione e struttura

- Partizione logica degli elementi
- Numero di link e frames
- Sezioni specifiche
- Livelli di importanza degli elementi
- Appropriato layout delle form
- Assegnamento di shortcuts

Guidelines: Contenuto Appropriato

- Link appropriati
- Nomi appropriati per frames, tavole ed immagini

Esempio

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window with the title 'MIUR - PON Ricerca - Microsoft Internet Explorer'. The address bar contains the URL 'http://www.ponricerca.miur.it/Public/PonRicerca/F1230/F1230_020.aspx?idmessaggio=331'. The website header features the text 'Ricerca Scientifica e Tecnologica' and 'Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca'. The main content area displays a date '13/10/2005' and a heading 'AVVISO n. 2269/2005'. The text below reads: 'Si informano tutti gli operatori del Programma e i soggetti attuatori che il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (Dipartimento per l'università, l'alta formazione artistica, musicale e coreutica e per la ricerca scientifica e tecnologica Direzione Generale per il Coordinamento e lo Sviluppo della Ricerca - UPOC), in attuazione del Programma Operativo Nazionale 2000-2006 "Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione", per le Regioni dell'Obiettivo 1 (Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna), ha emanato l'Avviso n. 2269/2005. Tutti i documenti sono disponibili nella sezione Avvisi e bandi PON Ricerca. [Clicca qui per aprire immediatamente la pagina web sull'avviso n. 2269/2005](#)'. A red circle highlights the underlined text 'Clicca qui per aprire immediatamente la pagina web sull'avviso n. 2269/2005'. The left sidebar contains a menu with items: 'Fondi strutturali', 'PON Ricerca 2000-2006', 'Osservatorio Regioni', 'Informazione & pubblicità', 'Pari Opportunità', and 'Progetti interistituzionali'. The right sidebar contains sections: 'Agenda appuntamenti', 'Avvisi e bandi', 'Documenti Utili', 'Su Web', and 'Statistiche sito'. The status bar at the bottom indicates 'Operazione completata' and 'Internet'.

Pagina modulistica

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled "Home::Intranet::Modulistica ISTI-CNR - Microsoft Internet Explorer". The address bar contains "http://www.isti.cnr.it/Intranet/Modulistica/". The main content area displays "Richiesta ferie: PDF - Word". A "Links List" dialog box is open, showing a list of links: "PDF", "Word", "PDF", "Word", "PDF", "Word", "PDF", "Word", "PDF". The dialog box has a "Display" section with radio buttons for "All Links" (selected), "Visited Links Only", and "Unvisited Links". It also has a "Sort Links" section with radio buttons for "In Tab Order" (selected) and "Alphabetically". The "URL" field at the bottom of the dialog box contains "http://www.isti.cnr.it/Intranet/Modulistica/modulo-ferie.pdf".

Guidelines: Output Multimodale

- Gestione di messaggi e dati dinamici
- Utilizzo di style sheets specifici
- Aggiunta di piccoli suoni
- Colore di testo e di background
- Ingrandimento al passaggio del mouse

Guidelines: Consistenza

- Consistenza terminologica e di layout
- Informazione sulla pagina Web
 - Esempio: path corrente, quando finisce la pagina

- Maggiori informazioni su:
B.Leporini, F.Paternò, Increasing Usability when Interacting through Screen Readers, International Journal Universal Access in the Information Society (UAIS), Springer Verlag, Vol.3, N.1, pp.57-70, 2004.

Validazione empirica delle guidelines

- Due studi con 20 persone con disabilità visive ciascuno (sia cechi che ipovedenti)
- Per ogni studio due siti Web (uno con accessibilità di base ed uno secondo le guidelines)
- 7 task da eseguire per ciascuna sessione
- Valutazione remota con tool di logging lato client e questionari
- Risultato: in media risparmio del 37,29% del tempo di navigazione

Perchè il supporto automatico?

- Ridurre il costo della valutazione di usabilità
- Aumentare consistenza nell'identificazione delle parti problematiche
- Aumentare la tipologia delle caratteristiche valutate
- Le fasi che possono essere automatizzate: cattura, analisi, riprogettazione

Requisiti per supporti automatici per guidelines

- Supporto per diversi insiemi di guidelines
- Supporto per correggere le pagine
- Report più efficaci ed efficienti

NAUTICUS

The screenshot displays the NAUTICUS Ver. 0.4.b application window. The title bar reads "NAUTICUS Ver. 0.4.b ISTI-CNR HIIS Laboratory". The menu bar includes "File", "Modifica", "Cerca", "Opzioni", and "Impostazioni?".

The interface is divided into three main sections:

- Left Panel (Navigation):** A vertical toolbar with icons for file operations and a list of 18 accessibility criteria. The second criterion, "Accessibility and usability criteria for visually-impaired users", is selected.
- Middle Panel (Configuration):** A list of 18 criteria for visually-impaired users, each with a checkbox. Criteria 1 through 8 are checked, while criteria 9 through 18 are unchecked. A "Show Guidelines Set" button is located below this list.
- Right Panel (Content):** A scrollable area titled "Accessibility and usability guidelines for visually-impaired users". It contains three guidelines:
 - Guideline 1: Logical partition of interface elements**

All interface elements must be well-arranged and structured. Use heading levels, paragraphs, div blocks and frames.

Checkpoints:

 - 1.1 Grouping by headings
 - 1.2 Structuring page content by blocks
 - 1.3 Arranging text by paragraph
 - Guideline 2: Number of links and frames**

The number of links being in a Web page should be not greater than 20. The number of frames should be between 2 and 5.

Checkpoints:

 - 2.1 Number of links
 - 2.2 Checking that the number of the frames is in the range 2 - 5.
 - Guideline 3: Specific sections**

Page and web site should have specific sections such as navigation bar, menu, help and update.

Checkpoints:

 - 3.1 Navigation bar and menu
 - 3.2 Specific links (e.g. "last updates")
 - 3.3 Marking page parts (e.g. hidden labels)

Esempio di problemi identificati

The screenshot shows two browser windows. The left window displays the Google homepage. The right window shows a usability checker tool with the following content:

Criteria

- Effectiveness
- Efficiency**
- Satisfaction

- Number of links and frames [Config](#)
- Proper name for frames, tables and images
- Location of the navigation bar
- Importance levels of elements
- Assignment of shortcuts
- Proper form layout

Report

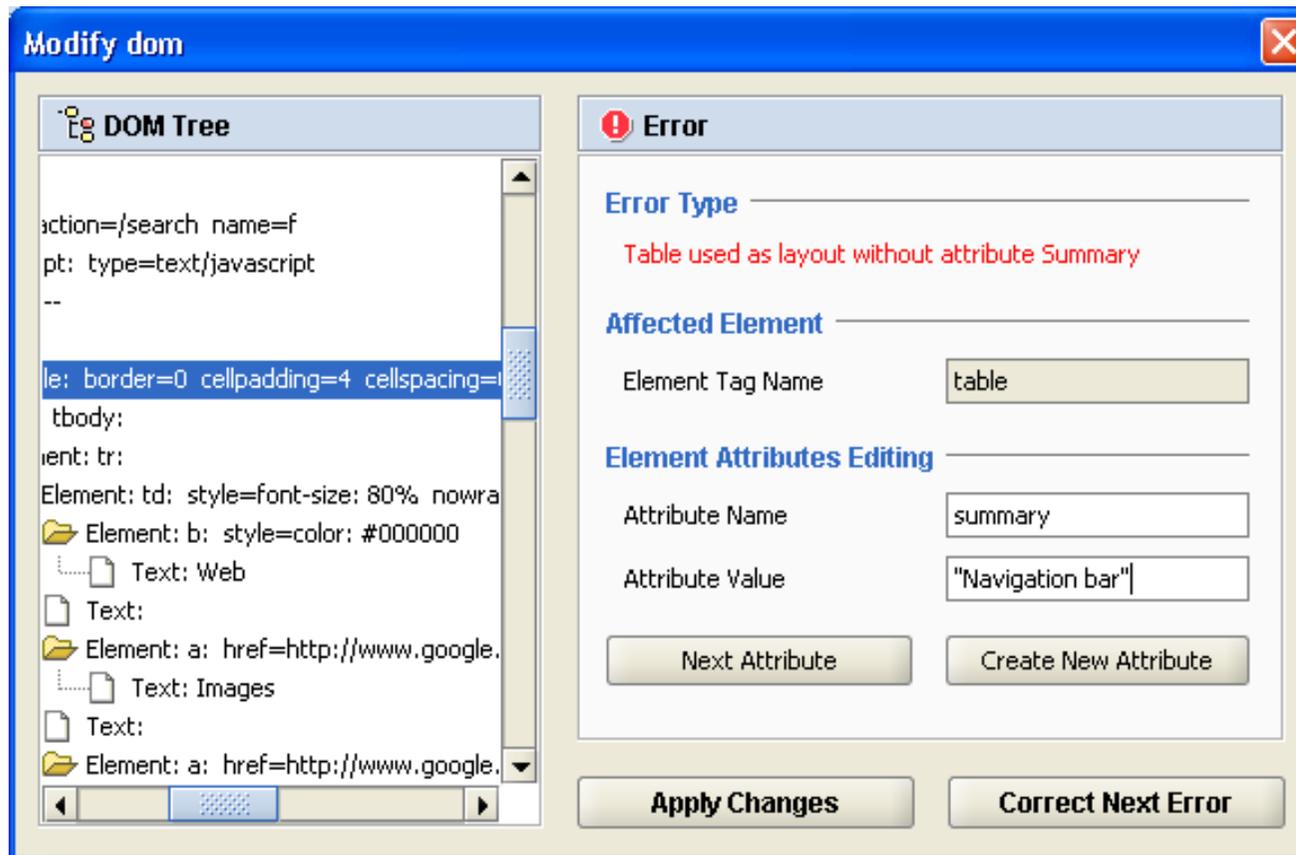
Proper Name for Frames, Tables and Images

- Found 1 Table used as layout without Summary attribute
- Found 1 Table without Summary attribute

Source Code

```
indexOf("q=") != -1) {el.href=el.href.replace(new RegExp("q=[^&]*"), "q="+qe);} else {el.href+="&q="+qe;} return 1;}  
// -->  
</script>  
<table border="0" cellpadding="4" cellspacing="0">  
<tbody>  
<tr>  
<td style="font-size: 80% nowrap="nowrap" class="q">  
<b style="color: #000000">  
Web</b>  
<a href="http://www.google.com/imghp?hl=en&tab=wl" onclick="return qs(this);" id="1a" class="q">  
Immagini</a>
```

NAUTICUS



Concludendo ...

- L'interesse e l'attenzione sono cresciuti notevolmente ...
- ... **ma c'è ancora molto da fare!!!**