



ISTI Technical Reports

Valutazione dell'accessibilità del portale e della app Itinera Romanica (<http://ir.j.webmapp.it>)

Giulio Galesi, ISTI-CNR, Pisa, Italy

Barbara Leporini, ISTI-CNR, Pisa, Italy

Maria Teresa Paratore, ISTI-CNR, Pisa, Italy

Alina Vozna, CRA, Firenze, Italy



Valutazione dell'accessibilità del portale e della app Itinera Romanica (<http://ir.j.webmapp.it>)

Galesi G.; Leporini B.; Paratore M.T.; Vozna A.

ISTI-TR-2022/023

Il presente documento riassume la valutazione di accessibilità effettuata sia sul portale che sulla web app sviluppati nell'ambito del progetto di Itinera Romanica, come richiesto da parte del Centro Regionale per l'Accessibilità (CRA). È stato necessario condurre sia una valutazione semi-automatica, per determinare possibili non conformità rispetto ai requisiti di accessibilità richiamati anche dalla normativa italiana, così come una valutazione ispettiva effettuata sulla base di alcune euristiche di base importanti per garantire un buon livello di navigabilità anche tramite le tecnologie assistive usate da parte delle persone con disabilità visiva. Nella presente relazione, sono inoltre riportate alcune indicazioni inerenti la preparazione dei cartelloni e degli eventuali materiali elettronici destinati agli utenti finali al fine di garantire una maggiore accessibilità e leggibilità.

Keywords: Accessibilità, Itinera Romanica, Valutazione app, CRA.

Citation

Galesi G.; Leporini B.; Paratore M.T.; Vozna A., Valutazione dell'accessibilità del portale e della app Itinera Romanica (<http://ir.j.webmapp.it>). ISTI Technical Reports 2022/023. DOI: 10.32079/ISTI-TR-2022/023.

Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione "A. Faedo"
Area della Ricerca CNR di Pisa
Via G. Moruzzi 1
56124 Pisa Italy
<http://www.isti.cnr.it>

VALUTAZIONE DELL'ACCESSIBILITA' DEL PORTALE E DELLA APP ITINERA ROMANICA (<http://ir.j.webmapp.it>)

A cura di

Giulio Galesi, Barbara Leporini, Maria Teresa Paratore e Alina Vozdna
ISTI - CNR

Premessa	2
Valutazione semi-automatica	2
MAUVE++ Accessibility Validator	3
WAVE Web Accessibility Evaluation Tool	4
Colour Contrast Analyser	5
Valutazione ispettiva	6
Funzioni e filtri	6
Leggibilità della mappa e struttura dei contenuti	6
Navigazione e selezione dei contenuti	7
Leggibilità	8
Considerazioni finali	8
Suggerimenti	9
Conclusioni	9

Premessa

Il presente documento riassume la valutazione di accessibilità effettuata sia sul portale che sulla web app sviluppati nell'ambito del progetto di Itinera Romanica, come richiestoci da parte del Centro Regionale per l'Accessibilità (CRA).

E' stato necessario condurre sia una valutazione semi-automatica, per determinare possibili non conformità rispetto ai requisiti di accessibilità richiamati anche dalla normativa italiana, così come una valutazione ispettiva effettuata sulla base di alcune euristiche di base importanti per garantire un buon livello di navigabilità anche tramite le tecnologie assistive usate da parte delle persone con disabilità visiva.

Nella presente relazione, sono inoltre riportate alcune indicazioni inerenti la preparazione dei cartelloni e degli eventuali materiali elettronici destinati agli utenti finali al fine di garantire una maggiore accessibilità e leggibilità.

Valutazione semi-automatica

La valutazione semi-automatica, sebbene non possa sostituirsi alla valutazione manuale da parte di esperti (con euristiche o una valutazione ispettiva) o ai test utente (con il coinvolgimento dei potenziali utenti fruitori) costituisce un valido strumento di rilevazione dei più comuni errori di accessibilità presenti nelle pagine e nei siti web. In questa prospettiva, anche il portale Itinera Romanica è stato valutato con alcuni strumenti semi-automatici per rilevare i principali problemi di accessibilità eventualmente presenti nell'interfaccia utente.

In particolare sono stati utilizzati strumenti per rilevare eventuali incongruenze rispetto ai requisiti di accessibilità della Legge 4/2004 e successive modificazioni, ed in particolare le WCAG 2.1.

Gli strumenti semi-automatici utilizzati sono:

- MAUVE++ Accessibility Validator (<https://mauve.isti.cnr.it/>)
- WAVE Web Accessibility Evaluation Tool (<https://wave.webaim.org/>)
- Colour Contrast Analyser (<https://www.tpgi.com/color-contrast-checker/>)

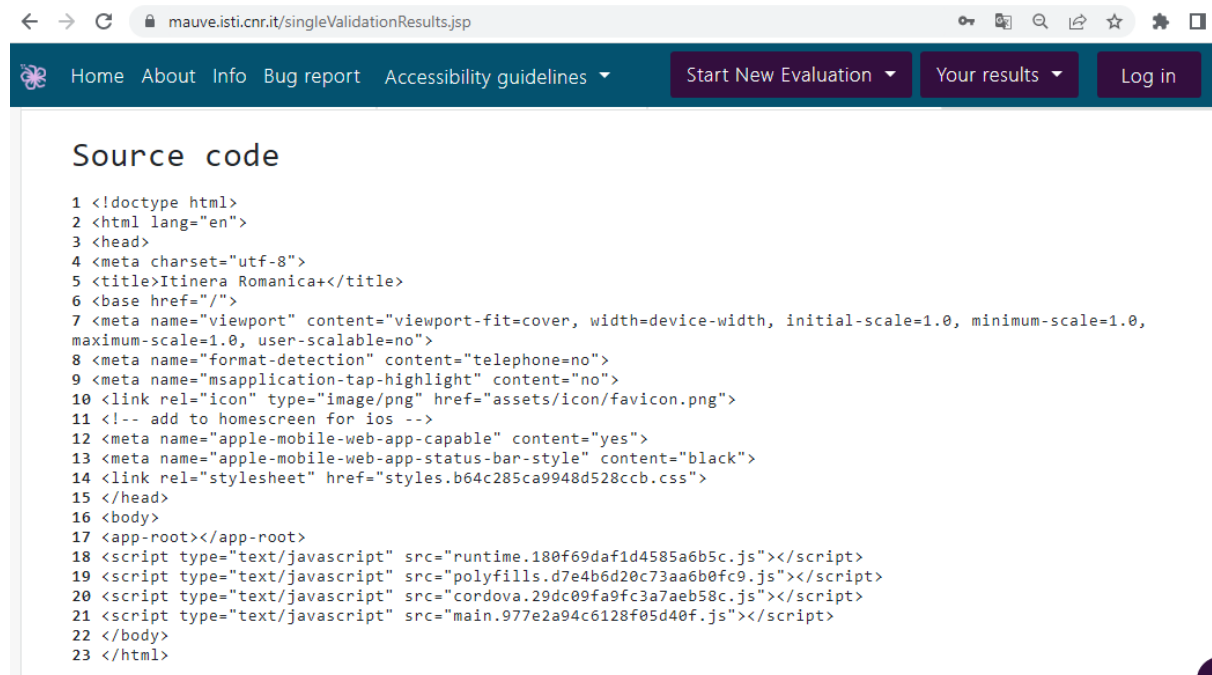
I browser utilizzati sono:

- Google Chrome Versione 100.0.4896.127 (Build ufficiale) (a 64 bit)
- Firefox Versione 99.0.1 (64 bit)
- Microsoft Edge Versione 100.0.1185.50 (Build ufficiale) (64 bit)

La piattaforma funziona correttamente sui tre browser considerati.

MAUVE++ Accessibility Validator

Il test con MAUVE non è attendibile in quanto qualsiasi pagina del portale Itinera Romanica fornito a MAUVE riporta il medesimo source code. MAUVE si limita ad analizzare il codice sorgente html e non procede ad analizzare il codice generato dal javascript che avvia di fatto la app.



The screenshot shows a web browser window with the URL `mauve.isti.cnr.it/singleValidationResults.jsp`. The page has a dark blue header with navigation links: Home, About, Info, Bug report, Accessibility guidelines, Start New Evaluation, Your results, and Log in. The main content area is titled "Source code" and displays the following HTML code:

```
1 <!doctype html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4 <meta charset="utf-8">
5 <title>Itinera Romanica</title>
6 <base href="/">
7 <meta name="viewport" content="viewport-fit=cover, width=device-width, initial-scale=1.0, minimum-scale=1.0,
maximum-scale=1.0, user-scalable=no">
8 <meta name="format-detection" content="telephone=no">
9 <meta name="msapplication-tap-highlight" content="no">
10 <link rel="icon" type="image/png" href="assets/icon/favicon.png">
11 <!-- add to homescreen for ios -->
12 <meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes">
13 <meta name="apple-mobile-web-app-status-bar-style" content="black">
14 <link rel="stylesheet" href="styles.b64c285ca9948d528ccb.css">
15 </head>
16 <body>
17 <app-root></app-root>
18 <script type="text/javascript" src="runtime.180f69daf1d4585a6b5c.js"></script>
19 <script type="text/javascript" src="polyfills.d7e4b6d20c73aa6b0fc9.js"></script>
20 <script type="text/javascript" src="cordova.29dc09fa9fc3a7aeb58c.js"></script>
21 <script type="text/javascript" src="main.977e2a94c6128f05d40f.js"></script>
22 </body>
23 </html>
```

WAVE Web Accessibility Evaluation Tool

A causa di limitazioni di sicurezza, il codice Javascript delle pagine non viene applicato e il tool online non può fornire una rappresentazione accurata dell'effettiva accessibilità della pagina. Per valutare al meglio i contenuti complessi con script, si procede quindi ad utilizzare l'estensione WAVE per Chrome.

Si riscontra l'assenza di intestazioni (heading structure) utili in caso di uso di screen reader.

Di seguito gli errori riscontrati in un campione di 5 url:

url	Errori
http://ir.j.webmapp.it/#/main/details/1283	1 X Missing alternative text
	1 X Very low contrast
http://ir.j.webmapp.it/#/main/details/2608	1 X Missing alternative text
	1 X Very low contrast
http://ir.j.webmapp.it/#/main/explore/list/368?map=7.25,8.6682,42.5403	1 X Missing alternative text
	20 X Very low contrast
http://ir.j.webmapp.it/#/main/explore?map=12.25,10.4809,43.7623	1 X Missing alternative text
	1 X Missing form label
	1 X Empty button
	1 X Broken ARIA reference
http://ir.j.webmapp.it/#/main/details/1262	1 X Missing alternative text
	1 X Very low contrast

È stato analizzato il contrasto di alcuni testi a basso contrasto segnalati come errati da WAVE ed effettivamente riscontrati valori inferiori ai minimi previsti da 1.4.3 Contrast (Minimum) (AA) delle linee guida WCAG 2.1.

Si allega di seguito una immagine di esempio di un riscontro:



Figura 1:

il testo grassetto arancione chiaro (tipo #E2922C) su sfondo bianco ha un valore di contrasto di 2,5:1.

Si suggerisce di usare un arancione più scuro tipo #E2782C in modo da ottenere un rapporto di contrasto minimo di 3:1.

Valutazione ispettiva

Al fine di analizzare un reale possibile utilizzo da parte dell'utente, sono stati valutati alcuni aspetti dell'interfaccia che potrebbero impattare sulla leggibilità e sull'interazione tramite anche la tecnologia assistiva screen reader. Gli esperti hanno pertanto individuato alcuni aspetti da analizzare che hanno consentito in qualche modo di ipotizzare l'interazione da parte dell'utente.

Gli aspetti valutati nell'interazione si possono riassumere in:

- Accesso al menù delle funzioni e filtri
- Leggibilità della mappa e struttura dei contenuti
- Navigazione e selezione dei contenuti

Le tecnologie assistive utilizzate sono:

- Screen reader Jaws for Windows
- Screen reader VoiceOver per sistemi IOS (iPhone)
- Screen reader TalkBack per Android

La valutazione è stata pertanto effettuata sia su piattaforma desktop che mobile. In entrambe le piattaforme sono state riscontrate difficoltà di interazione tramite screen reader.

Funzioni e filtri

Navigando nell'interfaccia è stata rilevata la necessità di poter disporre di un accesso alle funzioni principali per poterle avere a portata di mano. Sarebbe pertanto utile un menu di navigazione sempre presente per potersi muovere attraverso le varie funzioni della app e chiedere aiuto su come utilizzarla in qualsiasi momento della navigazione, altrimenti il tutto rischia di risultare dispersivo e poco comprensibile.

Ad esempio: il funzionamento del bottone "Filtra" non è chiaro e andrebbe illustrato con apposita pagina esplicativa. Se ad esempio si seleziona:

Itinerari: Attività =Itinerari in macchina, Temi = Percorsi principali, Dove=Toscana

Punti di Interesse: Abbazia, Sito Archeologico

Con queste impostazioni di filtraggio, troviamo 0 itinerari, ma 3 punti di interesse. Può non risultare chiaro il legame tra punti di interesse e itinerario.

Leggibilità della mappa e struttura dei contenuti

Alcuni aspetti potrebbero essere migliorati per favorire la leggibilità e l'interazione con screen reader. Tra questi evidenziamo a titolo di esempio:

1. Sottotitolo: sarebbe utile spostare il sottotitolo "Scopri gli itinerari romanici, ecc." subito sotto il titolo della sezione, in modo da mettere sotto il bottone Mappa. Altrimenti la percezione potrebbe risultare meno intuitiva per chi naviga con uno screen reader.
2. Bottone Mappa: questo bottone apre una mappa con i percorsi che non è accessibile per un non vedente o ipovedente. Andrebbe almeno sostituita o affiancata ad una descrizione testuale, utile anche per un utente normovedente.
3. Lista percorsi: Nella parte successiva dell'interfaccia utente abbiamo una lista cliccabile di percorsi: cliccando ciascun elemento, si apre una schermata con grafici interattivi e tabelle. Le informazioni sono organizzate in modo non comprensibile per chi accede con uno screen reader, e ovviamente per i grafici interattivi è necessario trovare una modalità alternativa di presentazione di tipo testuale/verbale.
4. Percorso sulla mappa: Cliccando sulla mappa relativa al percorso, di nuovo si apre una interfaccia che non è fruibile per un non vedente o ipovedente

Navigazione e selezione dei contenuti

1. Sezione "Il Patrimonio Storico Culturale": in questa sezione ci sono tre sottosezioni: Chiesa, Pieve, Eremo.
Cliccando su una sottosezione, si apre un elenco di elementi cliccabili: cliccando su un elemento, si apre una scheda con una mappa cliccabile e una serie di icone che simboleggiano il tipo di accessibilità supportato per il luogo prescelto. Le icone non si riescono a rilevare con lo screen reader e non sono cliccabili; conseguentemente non è chiaro come l'accessibilità evidenziata sia fruibile all'atto pratico.

La figura seguente mostra un esempio di come lo screen reader Jaws for Windows sia in grado di percepire il contenuto della interfaccia principale. In corsivo sono evidenziate le parole che sono annunciate dallo screen reader per informare l'utente sulla tipologia di elemento interattivo o grafico. Si trovano pertanto annunci relativi ai "pulsanti" (vedi righe 2, 5, 15, 16) o grafici (vedi righe 19, 21, 23, 26). In generale, come si può notare, l'interfaccia non risulta molto comprensibile, in quanto alcune informazioni sono un po' confuse e in lingua inglese (arrow, speedometer,..). Ciò può dipendere dall'uso del framework che non è stato opportunamente adattato e personalizzato allo scopo.

1	Itinera Romanica PLUS
2	Menu <i>PULSANTE</i>
3	cerca
4	<i>EDITAZIONE</i>
5	funnel Filtra <i>PULSANTE</i>
6	Itinera Romanica+
7	Le proposte di visita
8	<i>LIVELLO DI INTESTAZIONE 1</i> Itinerari a Piedi
9	Scopri gli Itinerari Romanici dell'Alto Tirreno
10	Il patrimonio storico-culturale
11	<i>LIVELLO DI INTESTAZIONE 1</i> Chiesa
12	<i>LIVELLO DI INTESTAZIONE 1</i> Pieve

13	LIVELLO DI INTESTAZIONE 1 Eremo
14	arrow forward
15	+ PULSANTE
16	- PULSANTE
17	50 km
18	
19	Time GRAFICO
20	0:00:00
21	Resize GRAFICO
22	0 km
23	Speedometer GRAFICO
24	0km/h
25	© Webmapp © OpenStreetMap
26	arrow dropleft GRAFICO

Figura 2: Interfaccia principale letta da Jaws for Windows in Google Chrome

Leggibilità

Svariati elementi influiscono in modo più o meno determinante sulla leggibilità di qualunque testo, stampato, elettronico, di tipo ambientale o funzionale.

I fattori che possono influenzare la leggibilità si possono riassumere in:

- dimensione del carattere
- contrasto testo/sfondo e contrasto cromatico
- interferenza con lo sfondo
- tipo di carattere;
- testo tutto maiuscolo
- spaziatura del testo e organizzazione della pagina
- supporti

Per una più esaustiva introduzione agli elementi sopra elencati, si suggerisce la pubblicazione “Questione di leggibilità”, realizzata da Lettura agevolata e reperibile all’indirizzo <http://www.letturagevolata.it/uploads/files/questionedileggibilita.pdf> (strumento di servizio, non si tratta di un manuale tecnico vero e proprio, ma cerca di mostrare, con esempi e situazioni concrete, come tali fattori possano costituire degli effettivi problemi per alcuni cittadini).

Considerazioni finali

L’utilizzo di elementi non nativi nelle interfacce, rende in generale l’utilizzo della app non agevole con tecnologie assistive per non vedenti soprattutto su piattaforme mobili, come per lo screen reader TalkBack e VoiceOver. Con riferimento sempre alla funzione di filtraggio, ad esempio, i vari bottoni non sono rilevati correttamente (cioè non viene annunciato che si tratta di un bottone) ed

interagire con l'interfaccia utente tramite screen reader risulta particolarmente difficile. E' importante, infatti, dare semantica agli elementi dell'interfaccia affinché l'utente sia consapevole della funzione di ogni elemento, e soprattutto della possibilità di interagire su di essi. Se un elemento (come un bottone) viene riconosciuto come testo semplice, anche se apparentemente risulta accessibile, nella pratica non lo è in quanto l'utente non è consapevole che può interagire su di esso, e quindi che possa attivare la relativa funzione.

Suggerimenti

Alcuni suggerimenti per migliorare l'interazione con l'interfaccia riguardano:

Descrizione dei POI:

- applicare un carattere tipografico leggibile e di grandezza sufficiente (con possibilità di adattarlo)
- utilizzare testi alternativi per ogni tipo di contenuto non testuale e/o multimediale
- scegliere un contrasto adeguato tra il testo e lo sfondo per favorire la leggibilità anche gli ipovedenti
- avere diverse grandezze per il testo

Mappa:

- Informare l'utente sulla sua posizione attuale su richiesta e in modo accessibile
- Presentare informazioni sull'accessibilità in modo accessibile (come le icone)

Conclusioni

Concludendo, in generale sarebbe utile introdurre una barra di navigazione per aiutare qualsiasi utente a orientarsi e ad usare la app in modo efficiente. Inoltre, sarebbe utile semplificare interfacce complesse come quella di filtraggio, magari usando elementi nativi per le GUI, o comunque elementi che siano accessibili via screen reader. Un altro elemento molto utile potrebbe essere un bottone o una voce di menu sempre presente che spieghi la funzione che si sta usando. Le mappe e le immagini dovrebbero essere affiancate da elementi testuali descrittivi.