

Politecnico di Milano

Corso di laurea specialistica in Ingegneria Informatica

Dipartimento di Elettronica ed Informazione



Usability evaluation using Mile+ of Louvre.fr

Documento di:

Vincenzo Ampolo

matricola 750336

Anno Accademico 2010/2011

Introduzione

Questo lavoro è stato commissionato dal direttore generale del museo Louvre con sede in 75058 Paris Cedex 01 Francia. Il lavoro ha lo scopo di fare dei test di usabilità che coinvolgono il sito del museo, che è raggiungibile tramite l'indirizzo web www.louvre.fr. Il documento può essere usato come input per un'attività di *redesign* del sito del museo.

Il lavoro focalizza le criticità nell'utilizzo dell'applicazione fornendo degli esempi pratici di casi d'uso identificati tra i più comuni tra gli utenti del sito. Il documento è strutturato in maniera modulare.

Nel primo capitolo si illustra il metodo (Mile+) utilizzato per valutare l'usabilità del sito in oggetto.

Nel secondo capitolo si determinano gli scenari e le euristiche, si prosegue poi con un'ispezione tecnica del sito.

Nel terzo capitolo si procede invece ai test di usabilità usando 5 utenti campione a cui vengono assegnati dei *task* ben precisi presi dagli scenari.

Indice

1	The Mile+ method	3
1.1	Mile+	3
1.2	Concetti chiave	3
2	Inspection	6
2.1	Definizione dei macro-scenari	6
2.2	Definizione degli scenari	7
2.3	Definizione delle euristiche	9
2.4	Inspection	11
2.4.1	Prima inspection	12
2.4.2	Seconda Inspection	15
2.4.3	Terza Inspection	17
2.4.4	Quarta Inspection	20
2.5	Conclusioni	21
3	User testing	22
3.1	Definizione degli scenari	22
3.2	Modalità di esecuzione	23
3.3	Risultati	24
3.3.1	Primo utente	24
3.3.2	Secondo utente	25
3.3.3	Terzo utente	26
3.3.4	Quarto utente	27
3.3.5	Quinto utente	27
3.4	Conclusioni	28

4 Conclusioni	29
Bibliografia	32

Capitolo 1

The Mile+ method

1.1 Mile+

Tra tutti i metodi possibili è stato scelto il metodo Mile+ per la sua completezza, che comprende l'ispezione tecnica da parte di un esperto supportata da test di usabilità che coinvolgono gli utenti per la valutazione di un sito o una applicazione web. Il metodo risulta essere molto economico ed efficace. Questo metodo riesce ad alleviare, se non eliminare, i problemi dati dalle singole metodologie. Una valutazione guidata solo dai consigli di un esperto potrebbe portare ad un risultato troppo soggettivo e quindi privo di validità. Una valutazione guidata solo dagli utenti potrebbe non identificare i problemi progettuali del sito o applicazione web.

1.2 Concetti chiave

La metodologia Mile+ per l'analisi dell'usabilità di un sito web, ma in generale di un'applicazione, parte dal concetto di **Usabilità** definito dall'**ISO 9241-11**: "L'usabilità è l'efficacia, l'efficienza e la soddisfazione con cui specifici utenti possono conseguire specifici risultati in particolari contesti". Mile+ identifica due euristiche di usabilità:

- Application independent

MILE+ activities: mutual relationships and relationship to User Testing

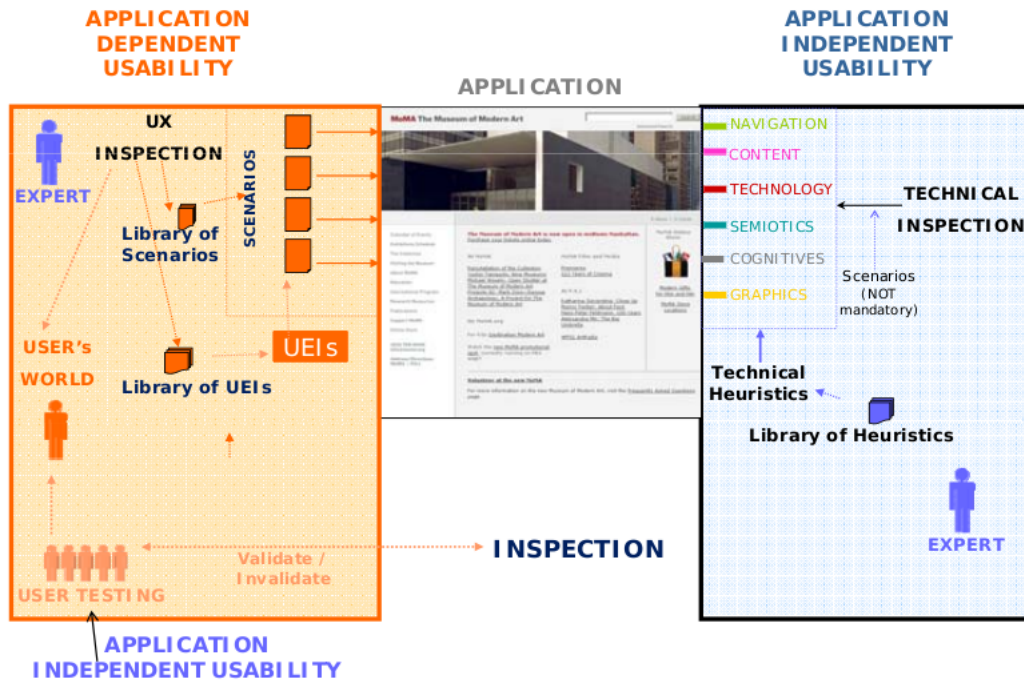


Figura 1.1: Mile+ diagram

indipendenti dai requisiti specifici dell'applicazione. Viene utilizzata l'ispezione tecnica.

- Application dependent

dependenti dai requisiti specifici dell'applicazione. Viene utilizzata l'ispezione mediante scenari ed utenti.

Come si può vedere dalla Figura 1.1 il metodo si avvale di due fasi complementari: la **technical inspection** e l'**user testing**.

Grazie ad un tecnico viene svolta la *technical inspection* su ogni pagina del sito, oppure viene applicata in base a degli scenari di utilizzo ipotizzati nel caso di siti con numero di pagine ed informazioni molto elevate. L'ispezione focalizza l'attenzione sugli aspetti euristici di maggior rilievo

identificati dalle macrocategorie di **Navigazione, Contenuto, Tecnologia, Semiotica, Cognizione e Grafica**.

L'*user testing* viene applicata per avvalorare o screditare i risultati della *technical inspection*. Ad ogni utente (da 5 a max 15 utenti) vengono fatti svolgere dei **task**, ovvero delle azioni sul sito/web application. Le azioni degli utenti vengono memorizzate e valutate in modo da arrivare a dei dati oggettivi che avvalorano o screditano la *technical inspection*.

Secondo la regola di Nielsen bastano 15 utenti per scoprire tutti i problemi di usabilità di un sito. Nielsen afferma anche che con 5 utenti si scoprono l'85% dei problemi. Conviene quindi fare test di 5 utenti, correggere gli errori individuati e continuare con altri 5 utenti. Questa soluzione permette anche di capire se i rimedi applicati risolvono davvero i problemi segnalati o meno.

Capitolo 2

Inspection

2.1 Definizione dei macro-scenari

Data la quantità di dati e pagine che il Louvre contiene, un'ispezione di tipo classico non è auspicabile per la mole di lavoro che questa genererebbe, invece è meglio definire degli scenari di utilizzo e concentrarsi a condurre un'ispezione tecnica degli scenari evidenziati. Il sito del Louvre[1] è un tipico caso di sito che ha una moltitudine di tipologie di utenti e di informazioni. Ogni tipologia di utente avrà diversi scopi che lo porteranno a consultare il sito. Sapendo che il sito del museo si pone come una vetrina multimediale per promuovere la visita del Louvre, sono state definite queste tipologie di utenti:

- Visitatore
- Ricercatore/artista

Queste due tipologie di utenti sono quelle per cui il sito è stato progettato. Il **visitatore** è una tipologia di utente più o meno colta a seconda dei casi che può non aver ancora visitato il museo. Il **ricercatore/artista**, che chiameremo per comodità semplicemente **ricercatore** durante tutto il documento, è una tipologia di utente molto preparato a livello artistico che potrebbe aver già visitato il museo e che vuole reperire maggiori informazioni su de-

terminate opere presenti nel Louvre, nonché versioni digitalizzate dell'opera stessa.

Per queste due classi di utenti abbiamo cercato di definire dei *macro-scenari* logicamente rilevanti:

- Visitatore che cerca informazioni sugli orari di apertura e su come arrivare al Louvre
- Visitatore che vuole informarsi su cosa vedrà al Louvre
- Ricercatore che vuole trovare informazioni dettagliate su una determinata opera
- Visitatore che vuole reperire informazioni sulle ultime attività del museo

I macro-scenari rilevati sembrano coprire gran parte dei casi di utilizzo dei due utenti selezionati. Tuttavia bisogna definire meglio questi *macro-scenari*, in modo da avere degli scenari utili per la nostra analisi. Una volta definiti gli scenari si potrà proseguire con l'ispezione del sito web.

2.2 Definizione degli scenari

Gli scenari sono indispensabili per procedere sia all'ispezione tecnica che ai test con utenti. Essi definiscono in maniera più puntuale le caratteristiche degli utenti, il loro livello culturale e la loro situazione socio/economica; allo stesso modo definiscono chiaramente i passaggi da compiere per eseguire il **goal** richiesto. Nelle seguenti tabelle si definiscono gli scenari di utilizzo del sito del Louvre:

Scenario	Mark, giovane americano che ha finito l'high school da qualche anno, si trova per una vacanza a Parigi. Durante le sua esperienza scolastica ha avuto modo di frequentare numerose lezioni di storia dell'arte, dedicate ad opere ospitate al museo Louvre. Vuole quindi trovare informazioni su come arrivare al Louvre e quali sono gli orari di apertura.
User profile	Visitatore
Goal	Visitare il Louvre in uno specifico giorno
Tasks	<ul style="list-style-type: none"> • Trovare informazioni su come arrivare al museo • Trovare informazioni sugli orari di apertura del museo • Trovare informazioni sugli specifici eventi nella data in cui l'utente visiterà il museo

Tabella 2.1: Scenario 1

Scenario	Jacob, inglese lavoratore vicino alla pensione, ha pianificato da lungo tempo una visita al Louvre. Qualche giorno prima della visita, si collega al sito per cercare di trovare informazioni sulle opere più importanti del museo, in modo da poter apprezzar meglio le opere quando le potrà vedere di persona.
User profile	Visitatore
Goal	Cercare informazioni sulle opere più importanti del Louvre
Tasks	<ul style="list-style-type: none"> • Ricercare le opere più famose ospitate al Louvre • Ricercare informazioni sulle opere trovate

Tabella 2.2: Scenario 2

Scenario	Vittorio, critico d'arte italiano dalla cultura molto vasta, vuole paragonare un'opera che sta valutando con un'opera ospitata al Louvre. Vuole quindi trovare informazioni dettagliate e photo dell'opera che permettano uno studio approfondito anche a distanza.
User profile	Ricercatore
Goal	Ricerca informazioni e materiale multimediale dettagliate su una determinata opera
Tasks	<ul style="list-style-type: none"> • Ricerca una determinata opera ospitata al Louvre • Ricerca descrizione dettagliata dell'opera • Ricerca materiale multimediale dell'opera

Tabella 2.3: Scenario 3

Scenario	Andrea, giovane neolaureato italiano, abita a Parigi da diversi anni. E' già stato più di una volta al Louvre e vuole sapere se nel prossimo fine settimana ci saranno degli eventi al museo, così da poter partecipare.
User profile	Visitatore
Goal	Sapere quali sono i prossimi eventi in programma al Louvre nel brevissimo e breve periodo
Tasks	<ul style="list-style-type: none"> • Ricerca i prossimi eventi che si terranno al museo • Ricerca descrizione dettagliata dell'evento

Tabella 2.4: Scenario 4

2.3 Definizione delle euristiche

Per poter proseguire con una *inspection* corretta, bisogna prima stabilire quali sono le euristiche rilevanti per l'analisi del sito del Louvre. La letteratura[2] definisce varie euristiche che posso essere utilizzate. Dopo una completa e profonda analisi è stato deciso che solo le seguenti euristiche sono rilevanti:

- Content
 - Text: il testo utilizzato deve essere accurato, coerente, coprire gli argomenti trattati e conciso
 - General communication quality: il testo non deve contenere errori e i contenuti multimediali devono essere coerenti con il contenuto del testo a cui si riferiscono
- Navigation
 - Navigation within a topic: la navigazione in un argomento deve essere correttamente frammentata in sottopagine; deve essere chiaro all'utente in quale argomento si trova.
 - Navigation withing a group of topics: deve essere intuitiva la navigazione tra gli argomenti e la ricerca dei gruppi di argomenti che interessano
 - Overall navigation: i contenuti devono essere fruibili da chiunque ed i landmarks devono essere facilmente individuabili
 - Guided tour navigation: la navigazione del tour-virtuale deve essere intuitiva, deve seguire la velocità dell'utente e non deve sovraccaricare di informazioni
- Semiotics
 - String of characters: non ci devono essere ambiguità dei termini utilizzati, non ci devono essere termini diversi con lo stesso significato e icone e i segni devono essere intuitivi
- Cognitive
 - Single page: in una singola pagina non ci devono essere troppe informazioni e deve essere facile raggiungere l'informazione ricercata senza dover leggere l'intera pagina
- Graphic

- Overall graphic design: la grafica del sito deve rispecchiare l'immagine del brand, il sito deve usare lo stesso set di colori in ogni pagina, il background deve aiutare e non ostacolare la fruizione dei contenuti. Colore, dimensione e tipo del test devono essere adeguati per il sito web. Deve essere intuitivo capire dove sono i link ad altre pagine. Il layout deve essere simile per ogni pagina del sito.
- Technology
 - Errors management: il sito deve reagire in maniera adeguata agli errori
 - Browser compatibility: il sito deve essere visualizzato correttamente tra i vari browser disponibili. Nel dettaglio il sito verrà testato usando Google Chrome, Mozilla Firefox 3.6 e Internet Explorer 8

Per ogni euristica valutata è stato deciso di assegnare un punteggio, in modo da valutare quantitativamente se le euristiche sono rispettate o meno. Il punteggio finale per ogni scenario è dato dalla media pesata di tutte le euristiche valutate, attribuendo importanza doppia alle euristiche di **contenuto** e **navigazione**, essendo il sito del Louvre un sito ad alto contenuto informativo. Ogni euristica ha un valore che va da 0 a 5, dove 0 significa che l'euristica in analisi non ha senso per lo scenario specificato, mentre i punteggi da 1 a 5 significano rispettivamente “euristica non rispettata” ed “euristica completamente rispettata”.

2.4 Inspection

Dopo aver definito nel dettaglio gli scenari e le euristiche che verranno analizzate, è possibile proseguire con l'*inspection* tecnica del sito del Louvre[1] da parte di una persona specializzata in analisi di usabilità. Data la complessità del sito in oggetto di valutazione si eseguiranno gli scenari utilizzati e si valuteranno le euristiche per ogni pagina visualizzata.

2.4.1 Prima inspection

La prima *inspection* riguarda il primo scenario ipotizzato nella Tabella 2.1. Appena aperto il browser Google Chrome sulla pagina del Louvre è emerso il primo problema che viola l'euristica sulla tecnologia. Il sito infatti non è capace di capire quale sia la lingua dell'utente e imposta la lingua di default in francese. La stessa cosa succede anche per gli altri due browsers. Sarebbe stato meglio impostare la lingua di default, nel caso non fosse possibile rilevarla, in inglese, essendo quest'ultima molto più diffusa, a livello mondiale, del francese. Inoltre non sono disponibili più di quattro lingue per la visualizzazione del sito. Pur essendo, quello della lingua di default, un problema prettamente tecnologico, ci si trova di fronte a una seconda problematica: può il sito del museo Louvre supportare solo Inglese, Francese, Cinese semplificato e Giapponese? Considerando l'importanza mondiale del Louvre e il numero di visitatori annuali, la fruizione del sito web in queste sole lingue è molto riduttiva. Inoltre il sito in oggetto non ha passato la validazione W3C[3] riportando **136 Errors and 158 warning(s)**. La mancata osservanza degli standard HTML porta ad un sicuro problema di interoperabilità tra differenti browsers. Si nota anche una incoerenza nei colori del menu: l'ultima entry del menu ha un colore diverso dalle altre, perchè? La homepage del sito, che è possibile vedere in figura 2.1, visualizza i problemi elencati.

In generale il layout della pagina risulta intuitivo e ben fatto. L'informazione sembra essere ben organizzata nelle varie entry del menu principale. Tuttavia nei menu si riscontrano vari problemi. Il primo tra tutti è l'entry **Overview** presente in tutti i menu che non aggiunge nessun contenuto informativo e confonde l'utente. Ogni overview visualizza la stessa pagina che si visualizza se si va in una pagina identificata dai landmarks. Questo approccio confonde l'utente che si ritorva due link per la stessa pagina, e costituisce un ostacolo alla creazione della mappa mentale da parte dell'utente. La pagina che fa vedere le informazioni su come raggiungere il museo è la Figura 2.2

C'è un'evidente discordanza tra il contenuto del testo e dell'immagine principale nella pagina: l'utente, leggendo le informazioni su come arrivare al museo, non si aspetta una mappa del museo stesso ma una mappa che

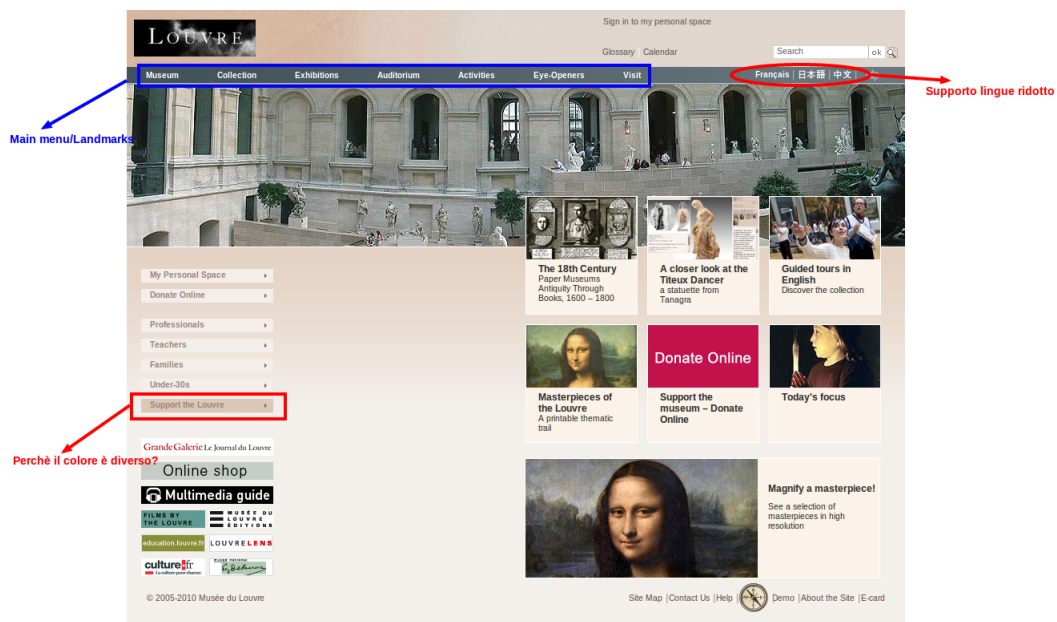


Figura 2.1: Homepage

faccia vedere dove il Louvre è localizzato a Parigi. Vorrebbe anche vedere il percorso, colorato nella mappa, di come raggiungere il museo. Non c'è *overflow* di contenuti e risultano molto utili le icone di condivisione dell'informazione per email e per stampare le informazioni visualizzate. Lo scenario è quindi concluso ma sono emersi vari *pitfalls* che deteriorano considerevolmente l'*user experience*. Il giudizio complessivo sullo scenario è dato dalla tabella 2.5.

Euristica	Peso	Score
Content	2	2
Navigation	2	3
Semiotics	1	5
Cognitive	1	5
Graphic	1	4
Technology	1	1
Total		3.125

Tabella 2.5: Risultati scenario 1

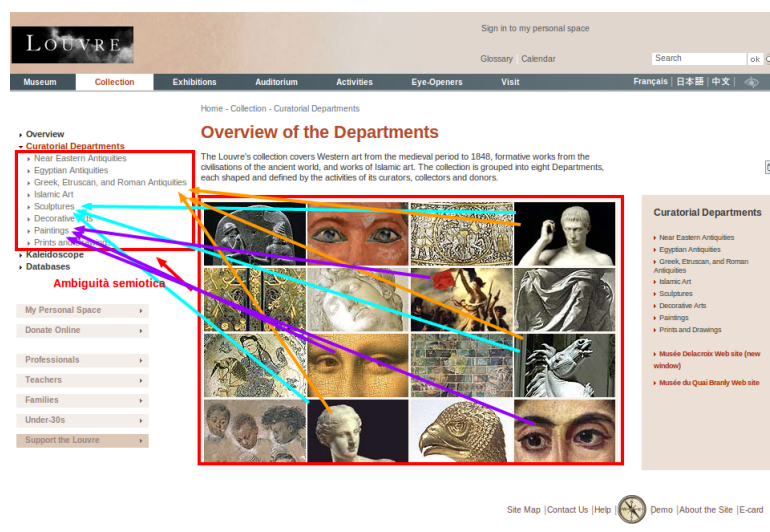


Figura 2.3: Collections

2.4.2 Seconda Inspection

La seconda *inspection* riguarda lo scenario 2 ipotizzato nella Tabella 2.2. Questo scenario permette di esplorare più pagine rispetto al precedente scenario, data la sua complessità intrinseca. La raccolta delle opere è organizzata secondo dipartimenti: è un tipico esempio di *grouping listing* in cui un'icona caratterizza il dipartimento e le opere ivi contenute.

L'accesso alla collezione delle opere pone i primi problemi all'utente: c'è una discrepanza semiotica tra le icone che caratterizzano un dipartimento e il dipartimento stesso. In particolare ci sono diverse mappature possibili tra le icone e i gruppi che rappresentano. Per fortuna esiste una lista testuale dei dipartimenti che fornisce all'utente un accesso accettabile ai vari dipartimenti. Le diverse mappature possibili sono evidenziate nella Figura 2.3: si vede come la collezione **sculpture** può essere mappata dalle icone da cui dipartono le frecce azzurre, lo stesso vale per la collezione **paintings** a cui arrivano le frecce viola, e la collezione **Greek, Etruscan and Roman Antiquities** a cui tendono le frecce marroni.

Questa ambiguità semiotica disorienta l'utente. Una volta raggiunta la collezione desiderata risulta molto intuitiva la navigazione verso i **Selected works**, ovvero le opere selezionate. In alto nella pagina è presente una barra

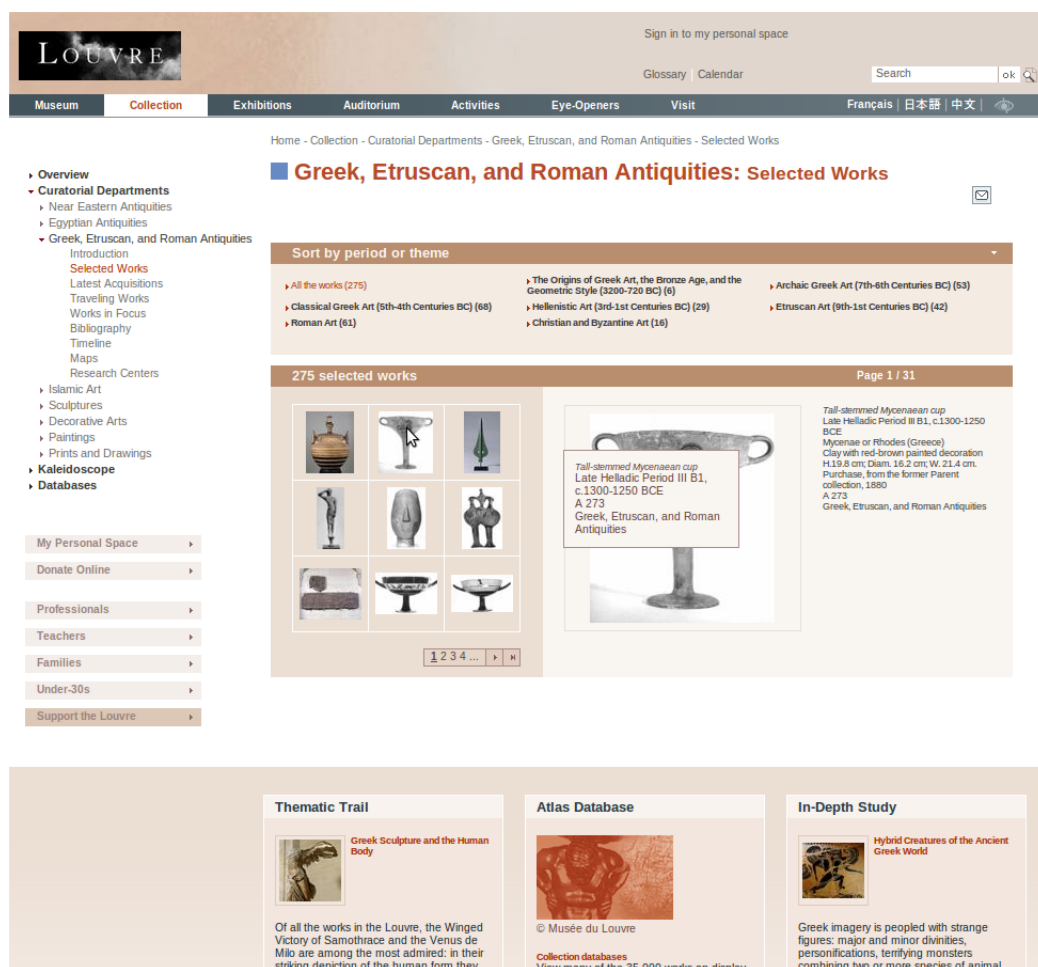


Figura 2.4: Overlap pop-up

di navigazione che informa l'utente in quale pagina si trova e come tornare indietro. E' possibile ri-suddividere i **selected works** per storicità e in un riquadro vengono rappresentate, tramite foto, le opere selezionate. Se per la navigazione non ci sono particolari problemi, dal punto di vista grafico si riscontrano delle criticità: il *pop-up* che appare quando l'utente va con il cursore sopra un'opera interferisce con l'immagine ingrandita dell'opera stessa. Ciò degrada notevolmente l'esperienza utente. Il comportamento analizzato è molto evidente nella Figura 2.4 dove il calice è completamente oscurato dal *pop-up* che non aggiunge nessun contenuto informativo aggiuntivo rispetto alle informazioni visualizzate a destra dell'immagine ingrandita.

Cliccando sull'icona dell'opera selezionata è poi possibile accedere alla descrizione dettagliata dell'opera. Nella visualizzazione della descrizione emergono vari problemi: la navigazione è ambigua, non si capisce se ci sono più pagine della descrizione o se quest'ultima risiede tutta nella pagina visualizzata, il font è poco spaziato e troppo piccolo per permettere una lettura agevole. Queste criticità sono ben evidenziate nella Figura 2.5. Il contenuto informativo del test è allineato con l'immagine visualizzata e non si evincono errori lessicali, grammaticali e ortografici.

Dal punto di vista tecnologico non ci sono state particolari mancanze, tolto il fatto che le pagine analizzate non hanno passato correttamente la validazione HTML del W3C[3]. Anche se è stato possibile raggiungere il goal prefissato, l'*user experience* è stata molto compromessa da problemi di semiotica, navigazione e grafica. La tabella finale degli *score* per lo scenario è quindi la seguente:

Euristica	Peso	Score
Content	2	4
Navigation	2	2
Semiotics	1	1
Cognitive	1	4
Graphic	1	3
Technology	1	3
Total		2.875

Tabella 2.6: Risultati scenario 2

2.4.3 Terza Inspection

La terza *inspection* si basa sullo scenario 3 definito dalla Tabella 2.3. Il goal è quello di ricercare una descrizione dettagliata di un'opera per eseguire degli studi. Per far questo si userà la barra di ricerca disponibile in alto a destra nel sito. Si nota subito che non tutte le opere del museo sono presenti nel sito, cosa alquanto plausibile data la grande quantità di opere esposte al Louvre. L'opera che si è deciso di ricercare è la “July 28: Liberty Leading the People” di Delacroix. La ricerca, come la navigazione del sito, risulta abbastanza rallentata rispetto agli scenari precedenti. Ricercando esattamente “July 28:



■ Greek, Etruscan, and Roman Antiquities : The Origins of Greek Art, the Bronze Age, and the Geometric Style (3200-720 BC) [Non è navigazione delle pagine](#)



Tall-stemmed Mycenaean cup
Late Helladic Period III B1, c.1300-
1250 BCE
© Musée du Louvre

Technical information

Tall-stemmed Mycenaean cup
Late Helladic Period II B1, c.1300-1250 BCE
Mycenae or Rhodes (Greece)
Clay with red-brown painted decoration
H.19.8 cm; Diam. 16.2 cm; W. 21.4 cm.
Purchase, from the former Parent collection,
1880
A 273
Greek, Etruscan, and Roman Antiquities

Author(s)

Alexandra Kardianou-Michel

Font troppo piccolo e poco spaziate

Tall-stemmed Mycenaeae cup

This vase, formerly described as a "champagne cup", is a Mycenaean cup of the "Zygones" type. Its elongated form comprises a tall stem on a flat disc-shaped foot supporting a deep bowl with thin sides and two round handles. The near-abstract decoration combines a stylized representation of an octopus and a floral motif. Stylized representations of sea creatures are found on numerous vases, testifying to the influence of Cretan artists on Mycenaean art.

Description

Naturalism in Cretan pottery

More than their counterparts elsewhere in the Aegean, Cretan artists displayed a particular affinity with the natural world in their murals, reliefs and vase-paintings. The vase paintings of this period are the most graceful and elegant in Antiquity, featuring a lively play of orange, red, yellow and white pigments against the dark ground. Their abstract decoration is derived from animal and vegetable motifs.

Cretan pottery reached its height during the Late Minoan period (around the time of the new palaces, 1600-1450 BCE). The vase painters' decorative vocabulary (in the *Naturalistic style* and later the *Marine style*) was clearly influenced by Minoan fresco painting; the resulting objects, with their ornate forms and inventive designs, are truly resplendent, featuring contiguous decorative friezes, freely drawn around the body of the vase. Around 1450 BC, the first signs of a new style began to emerge. The Palace style (taking its name from the palace at Knossos) shows a tendency to contain these exuberant, naturalistic designs in more symmetrical arrangements, reflecting the influence of Mycenaean art. The style is characterized by orderly patterns of double-headed axes, papyrus and flowers.

Mycenaean pottery

The influence of Cretan artists remained very strong throughout the flowering of Mycenaean art. Natural motifs became increasingly stylized, geometrical and abstract, while not yet subject to the severely symmetrical arrangements of later work in the eighth century BCE. Mycenaean pottery is delicate in appearance, and consists mainly of small domestic vases, cups of various shapes, *alabastrons* and jugs as well as large pithol *amphorae*.

The various vases discovered at Mycenae are similar to Cretan-Cycladic models, with decorations comprising double-headed axes, sacred knots, vegetable motifs and octopuses. But a new representational motif is also found, especially on pieces from the province of Argolid, depicting figures on chariots and known as the Pictorial style. The export of these motifs to Cyprus and the Orient was to have a profound influence on the indigenous ceramic production in these regions.

Decline

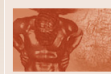
Gradually the naturalism and sources of inspiration of earlier work became increasingly impoverished and degenerate, signaling the end of the figurative period and its replacement by the linear motifs of the Attic style. This stylistic impoverishment would seem to reflect the political and economic fortunes of the Mycenaean kingdoms during the twelfth century BCE. The great palaces were abandoned around 1100 BCE, with the collapse of the entire Mycenaean hegemony. The arrival of the Dorians, an Indo-European people, brought new techniques and customs, and Mycenaean script fell into disuse.

Documentation



Of all the works in the Louvre, the Winged Victory of Samothrace and the Venus de Milo are among the most admired: in their striking depiction of the human form they encapsulate the "Greek spirit." This circuit traces this artistic quest of sculptors who had an indelible influence on Western art.

► All the thematic trails



© Musée du Louvre

Collection databases

View many of the 35,000 works on display, and consult the relevant technical information and accompanying commentaries by curators.



Hybrid Creatures of the Ancient Greek World

Greek imagery is peopled with strange figures: major and minor divinities, personifications, terrifying monsters combining two or more species of animal. As ancient Greek art evolved, each creature quickly developed its own distinctive appearance, symbolizing its character and function.

► [List](#)

18

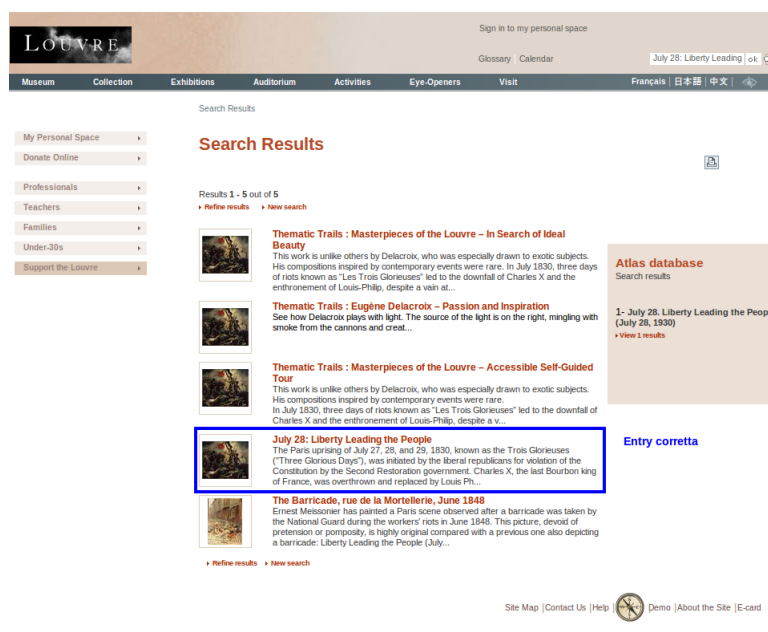


Figura 2.6: Ricerca

Liberty Leading the People” nella barra di ricerca della homepage l’opera viene effettivamente trovata. Il problema principale è, però, che il risultato atteso è solo il terzo elemento e non il primo come ci si potrebbe aspettare e come si vede nella Figura 2.6. I primi due elementi suggeriscono solo una visita tematica che difficilmente può essere di rilevanza in una ricerca, dato che una visita tematica ipotizza una fruizione sequenziale, e quindi non per ricerca, del sito.

Dopo aver cliccato nella *entry* corretta, appare una descrizione dettagliata dell’opera. E’ possibile ingrandire la photo dell’opera ad un livello accettabile per cogliere i particolari molto utili al tipo di utente dello scenario, ovvero un ricercatore. Risultano ancora presenti però i problemi di visualizzazione del testo che erano stati diagnosticati nello scenario precedente: il font è poco spaziato e troppo piccolo per essere fruito agevolmente. In questo caso l’euristica di semiotica non è applicabile. Dal punto di vista tecnologico la pagina è visualizzata correttamente in tre browser differenti ma non ha passato la validazione W3C[3].

Il goal è stato raggiunto con qualche difficoltà iniziale causata da una non

pertinenza dei contenuti nella ricerca e di grafica, la tabella degli *score* dello scenario è quindi la seguente:

Euristica	Peso	Score
Content	2	3
Navigation	2	4
Semiotics	0	0
Cognitive	1	5
Graphic	1	3
Technology	1	3
Total		3

Tabella 2.7: Risultati scenario 3

2.4.4 Quarta Inspection

La quarta *inspection* si base sullo svolgimento del goal dello scenario 4 descritto nella Tabella 2.4. Il goal dello scenario è quello di sapere quali sono gli eventi al Louvre nel brevissimo e nel breve periodo. In particolare si vedranno quali sono le mostre temporanee tematiche.

La navigazione per quest *topic* è particolarmente facile grazie al landmark **Exhibitions** che ha come sotto menù: **Overview**, **Current Exhibitions**, **Future Exhibitions** e **Past Exhibitions**. **Overview** non aggiunge nessun contenuto informativo, anzi, confonde l'utente che si ritrova una *entry* in più nel menù che punta alla stessa pagina a cui punta **Exhibitions**. Su **Current Exhibitions** l'utente trova una lista ordinata temporalmente delle esposizioni temporanee. Cliccando su una di esse appare la descrizione completa. La navigazione, a parte il landmark confusionario, è abbastanza fluida e ordinata. Il contenuto informativo è sufficiente a capire il tema dell'esposizione nel dettaglio, tuttavia il font utilizzato è ancora troppo piccolo e poco spaziato. La navigazione nella pagina descrittiva è nuovamente ambigua come quando si visionano le opere: non si capisce se i controlli sopra e sotto la descrizione simboleggino controlli della descrizione o dell'intera lista delle esibizioni temporanee.

Per scoprire le esposizioni temporanee nel futuro basta andare su **Future Exhibitions**. Le informazioni sono correttamente organizzate e coerenti con

la data corrente. Dal punto di vista tecnologico persiste il problema della validazione W3C[3] ma la visualizzazione è possibile sui tre browser di riferimento senza particolari stravolgimenti.

La tabella degli score per questo scenario che tiene conto di tutta l'argomentazione precedente è la Tabella 2.8.

Euristica	Peso	Score
Content	2	5
Navigation	2	4
Semiotics	0	0
Cognitive	1	5
Graphic	1	3
Technology	1	3
Total		4.14

Tabella 2.8: Risultati scenario 4

2.5 Conclusioni

Il sito in oggetto non è esente da problemi sostanziali di usabilità che ne pregiudicano una fruizione agevole. Dal punto di vista grafico la dimensione e la spaziatura non corretta del font impegnano l'utente eccessivamente in qualsiasi scenario utilizzato. In qualche scenario sono emersi problemi semiotici/cognitivi, come nella lista in cui viene esposta la raccolta del Louvre nella seconda *inspection*. Dal punto di vista tecnologico la compatibilità con lo standard HTML definito dal W3C deve essere un requisito fondamentale per il sito di uno dei musei più importanti al mondo.

In generale il sito è usufruibile ma l'*user experience* non raggiunge mai i livelli che si potrebbero ottenere.

Capitolo 3

User testing

In questo capitolo si riporteranno i risultati dell'**User testing**. L'*user testing* è utilizzata in Mile+ per avvalorare o screditare i risultati derivati dall'*inspection*.

3.1 Definizione degli scenari

Gli scenari rimangono sostanzialmente invariati per quanto riguarda i **goals** e i **task**. Per quanto riguarda invece gli utenti sono tutti di età compresa tra 20 e 27 anni e tutti studenti universitari di diverse facoltà e università a Milano. E' stato infatti impossibile trovare utenti con esattamente gli stessi profili degli scenari usati nell'*inspection*.

Tuttavia, durante la fase di selezione degli utenti, si è cercato di scegliere soggetti che hanno un'affinità culturale e di esperienze con gli utenti definiti dagli scenari e che quindi più si avvicinano ai casi ipotizzati.

Per valutare gli **user testing** sono stati stabiliti dei **driver** sia qualitativi che quantitativi. Per stimare qualitativamente l'*user experience* è stato osservato il comportamento dell'utente, le sue espressioni facciali e le sue affermazioni davanti al pc. Per una stima quantitativa sono stati valutati i tempi richiesti per il completamento, il grado di completamento ed il numero di interazioni fatte.



Figura 3.1: Postazione per user testing

3.2 Modalità di esecuzione

I test sono stati eseguiti singolarmente per ogni utente. L'utente, previa garanzia che non aveva mai visto il sito del Louvre, è stato fatto accomodare nella postazione di testing che è disponibile in Figura 3.1.

Prima di iniziare ogni test è stato chiarito con l'utente che si voleva valutare il sistema e non l'utente stesso. Ciò è essenziale per mettere a proprio agio l'utente e per non alterare le misurazioni effettuate durante l'esecuzione del test. L'utente è stato pure informato che il suo comportamento sarebbe stato registrato e cancellato subito dopo la valutazione del grado di *user experience*. Si è anche chiarito con l'utente che non è necessario riuscire ad eseguire tutti i *task* e che se avesse trovato difficoltà non sarebbe stato considerato un suo errore, ma un errore del sistema, forse poco intuitivo.

Per sgravare l'utente circa la conoscenza dell'effettivo compito che doveva

svolgere, si è cercato di semplificarne l'operato grazie ad una lista di compiti da svolgere. I compiti sono stati presi dagli scenari e sono la somma di tutti i *task* partendo dal primo scenario al quarto, togliendo i *task* ripetuti. I compiti, o *task*, così ottenuti sono stati dati all'utente tramite un foglio prima di iniziare il test. Il foglio consegnato agli utenti aveva i seguenti *task*:

1. Trovare informazioni su come arrivare al museo
2. Trovare informazioni sugli orari di apertura del museo
3. Trovare informazioni sulle specifiche esibizioni presenti al museo il 9 Novembre 2010
4. Ricercare l'opera "July 28: Liberty Leading the People" di Delacroix con una descrizione dettagliata
5. Ricercare le prossime esibizioni che saranno ospitate al museo con descrizione dettagliata

Al termine degli scenari è stato fatto svolgere dall'utente un questionario ed è stato fatto un colloquio per completare l'analisi dell'*user experience* e per verificare che tutti i dati rilevanti fossero emersi dall'analisi qualitativa e quantitativa del test.

I risultati sono stati raccolti in una tabella per ogni test effettuato e sono accompagnati da un breve commento che riepiloga sia il questionario che la discussione con l'utente. I risultati sono esposti nella prossima sezione del documento.

3.3 Risultati

3.3.1 Primo utente

Il primo utente ha completato correttamente tutti i *task* assegnati (success rate del 100%) secondo la seguente tabella:

Task #	Iterazioni	Tempo (s)
1	7	115
2	2	12
3	4	54
4	5	104
5	2	20

Tabella 3.1: Primo user test

Nel colloquio è emerso che durante il *task* #1 le informazioni a disposizione dell'utente erano incomplete, dato che sarebbe stato più opportuno mostrare una mappa di come raggiungere il Louvre e non una mappa del Louvre. Durante il *task* #3, ovvero quello che stabilisce di “trovare informazioni sulle specifiche esibizioni presenti al museo il 9 Novembre 2010”, è emerso che sarebbe stato più utile poter disporre di un calendario in grado di poter visualizzare le attività che venivano svolte al museo in un determinato giorno.

Il giudizio generale dell'utente è che il sito è poco utilizzabile, poco flessibile e la combinazione di colori utilizzata non è particolarmente accattivante. E' da notare come il *task* #1, che è oggettivamente abbastanza semplice, abbia impiegato 7 iterazioni e ben 115 secondi. Un tempo eccessivo dato che il *task* #1 è quello di “trovare informazioni su come arrivare al museo”, ovvero una delle informazioni più importanti di tutto il sito. Ciò non accade negli altri *task*. Questo è probabilmente un sintomo dell'interfaccia poco intuitiva, che necessita di essere esplorata anche per raggiungere l'informazione più semplice.

3.3.2 Secondo utente

Il secondo utente ha completato correttamente tutti i *task* assegnati (success rate del 100%) secondo la seguente tabella:

Task #	Iterazioni	Tempo (s)
1	12	174
2	5	30
3	2	31
4	12	202
5	5	42

Tabella 3.2: Secondo user test

Rispetto al primo utente si rivela un generale aumento del numero delle iterazioni e dei tempi per compiere ogni *task*. Si nota come il *task* #1 continua ad essere quello che, pur essendo molto semplice, necessita di qualche iterazione affinché l'utente prenda confidenza con il sito. Si rivela inoltre come il campo di ricerca non è di utilizzo immediato per l'utente che nel *task* #4 ha dovuto sfogliare tutte le entry prima di quella corretta.

In generale il giudizio dell'utente è che il font troppo piccolo disturba la lettura e che le informazioni non sono esposte in maniera intuitiva, soprattutto durante il *task* #4

3.3.3 Terzo utente

Il terzo utente ha completato correttamente tutti i *task* assegnati (success rate del 100%) secondo la seguente tabella:

Task #	Iterazioni	Tempo (s)
1	3	83
2	2	7
3	2	25
4	14	264
5	3	28

Tabella 3.3: Terzo user test

Rispetto agli utenti precedenti il terzo utente è in media più veloce nell'esecuzione dei *task*, tuttavia emerge sia dai dati che dal colloquio che la ricerca è di difficile utilizzo ed è soprattutto fuorviante a causa del riquadro che spunta sulla destra e che non dà risultati utili per la ricerca effettuata. Rimane costante il fatto che, anche per vedere un dato essenziale come

richiesto dal *task* #1, l'utente debba prima familiarizzare con il sito prima di poter trovare l'informazione cercata.

Il giudizio dell'utente sul sito è stato che il sito è usufruibile, a parte il font troppo piccolo per una corretta visualizzazione.

3.3.4 Quarto utente

Il quarto utente non ha completato correttamente tutti i *task* assegnati (success rate del 80%) secondo la seguente tabella:

Task #	Iterazioni	Tempo (s)
1	23	207
2	9	74
3	∞	∞
4	9	113
5	6	72

Tabella 3.4: Quarto user test

L'utente in oggetto non è stato in grado di completare il *task* #3. Analizzando il comportamento dell'utente si è visto come il *task* non sia stato completato non perchè l'utente effettivamente non fosse riuscito a visualizzare la pagina corretta, ma perchè il formato della data non era quello che l'utente si aspettava e quindi non è stato in grado di riconoscere la pagina come una pagina utile in cui cercare l'informazione che richiedeva il *task* #3. Si è inoltre notato che l'utente tendeva a leggere tutto il contenuto della pagina prima di processare l'informazione e procedere con il prossimo link e ciò ha fatto impiegare più tempo per raggiungere i goal.

Il commento dell'utente sul sito è stato molto negativo, sia perchè non era disponibile il sito in italiano e sia perchè le informazioni avevano un layout a lui poco familiare.

3.3.5 Quinto utente

Il quinto utente ha completato correttamente tutti i *task* assegnati (success rate del 100%) secondo la seguente tabella:

Task #	Iterazioni	Tempo (s)
1	9	137
2	2	5
3	5	77
4	7	128
5	2	9

Tabella 3.5: Quinto user test

L'utente in oggetto si è lamentato verbalmente dell'assenza della disponibilità della lingua italiana per visionare il sito. Ha trovato molto comodo il maggiordomo virtuale che lo ha accompagnato durante la sua esperienza nell'uso del sito. Rispetto agli altri utenti, l'utente in oggetto è stato abbastanza veloce a compiere i *task*, ma rimane da sottolineare il fatto che il primo *task* ha comunque impiegato più del tempo effettivamente necessario per prendere dimestichezza con il sistema.

L'utente ha giudicato il sito sufficientemente usabile, anche se il font e i colori utilizzati non aiutano la lettura.

3.4 Conclusioni

Dall'*user testing* emergono problemi legati ai colori utilizzati, alle lingue disponibili, all'organizzazione dei contenuti e alla gestione delle date. Vengono proposti dagli utenti stessi modalità di interazione a loro più familiari, come quella del calendario per ricercare gli eventi in un determinato giorno al museo. Emerge come per ricercare anche un'informazione semplice, ad esempio le informazioni per raggiungere il museo con i mezzi pubblici, l'utente debba spendere in media più di 100 secondi per capire in quale sottomenù potrebbe stare l'informazione che cerca.

In generale nessuno degli utenti si è sentito a proprio agio navigando il sito e difficilmente ritornerebbe sul sito, se non strettamente necessario.

Capitolo 4

Conclusioni

Il sito del Louvre non è esente da seri problemi di usabilità. Dall'analisi Mile+ si evince come l'*inspection* tecnica, avvalorata dai risultati dell'user testing, abbia effettivamente scoperto molti dei problemi di usabilità.

Alcune tra le modifiche più semplici potrebbero essere le seguenti:

- Validare tutte le pagine del sito secondo lo standard HTML W3C per ridurre l'incompatibilità browser
- Rimuovere le entry **Overview** in tutti i landmarks per ridurre il livello di confusione mentale dell'utente che esplora il sito
- Supportare più lingue
- Nella pagina di come raggiungere il museo mettere una mappa satellitare (tipo Google Maps) in cui far vedere come raggiungere il museo con i mezzi pubblici e/o dall'aeroporto per contestualizzare l'informazione testuale
- Cambiare le icone utilizzate sostituendole con altre con una grafica più accattivante in modo da mettere in risalto in contenuto interattivo del sito
- Nella pagina **Overview of Departments** cambiare le icone che identificano un dipartimento con altre più esplicative e aggiungere un pop-up o del testo che aiuti l'utente ad identificare il dipartimento.

- Quando si sfogliano le liste delle opere e si passa il cursore sopra un'opera il pop-up di informazioni non dovrebbe comparire questo eviterebbe all'utente l'*overflow* di informazioni duplicate e permetterebbe all'utente di vedere l'immagine dell'opera stessa
- Icone di navigazione quando si visualizza la descrizione di un'opera più intuitive e accattivanti e chiarire se la navigazione tramite le icone è riferita alla descrizione dell'opera o alla lista delle opere
- Campo di ricerca che fa vedere come prime entry le ricerche esatte di ciò che l'utente scrive nel campo di ricerca in modo che i primi risultati sono i risultati che l'utente si aspetta
- Ingrandire il font, per permettere una lettura più agevole su tutto il sito
- Mettere un calendario nella pagina delle mostre temporanee che aiuti l'utente a capire quali mostre sono presenti in un determinato giorno
- Mettere in rilievo informazioni basilari come la pagina di come raggiungere il louvre. Questo intervento dovrebbe aiutare la prima navigazione dell'utente che cerca di reperire informazioni basilari sul museo per una visita imminente.

Con solo queste modifiche, secondo l'analisi Mile+ appena svolta, l'*user experience* trarrebbe importanti miglioramenti che porteranno ad una navigazione più agevole del sito e probabilmente anche più visitatori reali al museo.

Bibliografia

[1] Sito web del louvre.

URL `http://www.louvre.fr/` 2.1, 2.4

[2] Webboard hci.

URL `http://hoc3.elet.polimi.it/webboard/` 2.3

[3] Validatore w3c.

URL `http://validator.w3.org/` 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4