

Qualità e usabilità (III)

Lezione del corso di
Interazione Uomo Macchina I
Laurea in Informatica AA 2005-2006

Mele Francesco

- Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Cibernetica
- Università di Napoli Federico II



Funzionalità

- Adeguatezza
- Correttezza

Funzionalità

Adeguatezza ←

- Le funzionalità sono adeguati agli scopi del sito?
- Gestione errori
- Ricerca (Esiste un motore di ricerca interno?)
- Comunicazione con il gestore

Funzionalità

Adeguatezza ←

Le funzionalità sono adeguate agli scopi?

Funzionalità specifiche per i beni culturali									
f1-	localizzazione geografica museo*								
f2-	indicazioni raggiungibilità auto/treni/*								
f3-	giorni e orario di apertura e chiusura del museo*								
f4-	eventi speciali								
f5-	notizie storiche sul museo								
	a) tempo di fondazione								
	b) fondatore								
	c) storia - eventi significativi - trasformazioni								
f6-	mappa del museo*								
f7-	funzioni di visita virtuale del museo*								
f8-	multi-modalità di visita virtuale								
f9-	accesso ai beni con motori di ricerca (interni) ausiliari								
	a) per nomi dei beni*								
	b) per categorie dei beni (statua, vaso)*								
	c) per categorie strutturate in tassonomie(strutturate mediante ontologie)								
	d) per autori dei beni								
	e) per stile di appartenenza del bene								
	f) per epoca di appartenenza del bene								

Funzionalità

Correttezza ←

- Le funzioni del sito sono corrette?
- Esistono segnalazioni di malfunzionamento?
- Sono espressi i malfunzionamenti in un linguaggio comprensibile?

Gestione

- Disponibilità
- Monitoraggio
- Aggiornamento
- Relazioni con gli utenti

Gestione

Disponibilità ←

- I tempi di interruzione sono accettabili?
- Nei casi di interruzione esiste ed è chiara l'informazione agli utenti?

Gestione

Monitoraggio ←

[non sceglieremo questo parametro poiché la valutazione richiede conoscenze in possesso del gestore]

Gestione

Aggiornamento ←

- Il sito è recentemente aggiornato?
- C'è un numero accettabili di link spezzati?
- Ci sono pagine in costruzione?

Gestione

Relazioni con gli utenti ←

- Le richieste degli utenti ricevono risposte tempestive
- Le risposte sono pertinenti?

Accessibilità

- Tempi di accesso
- Reperibilità
- Indipendenza dal browser
- Accessibilità ai disabili

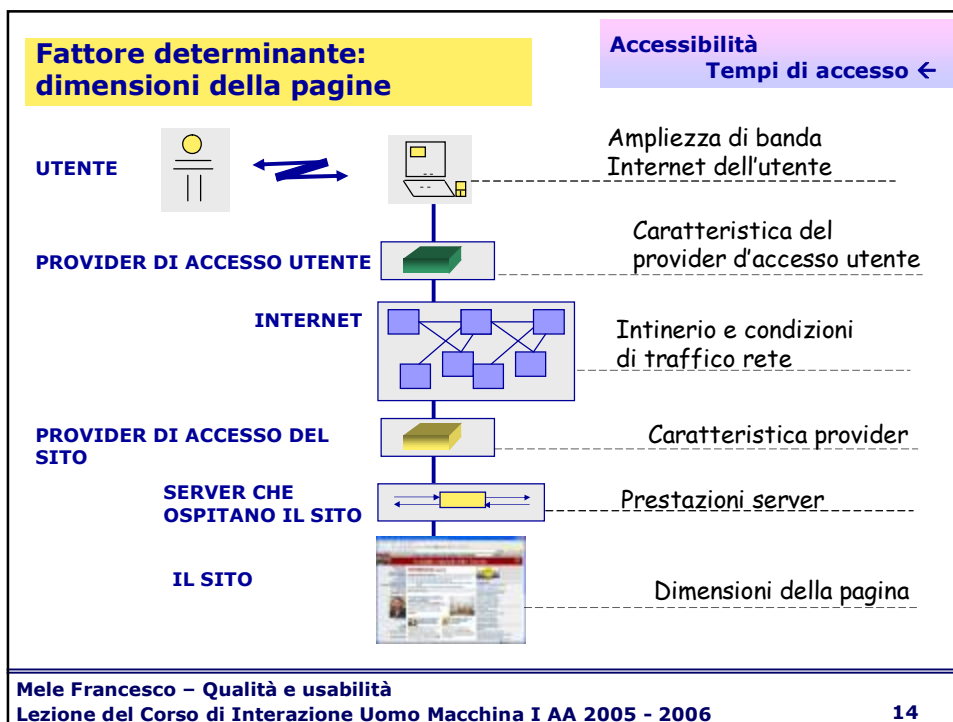
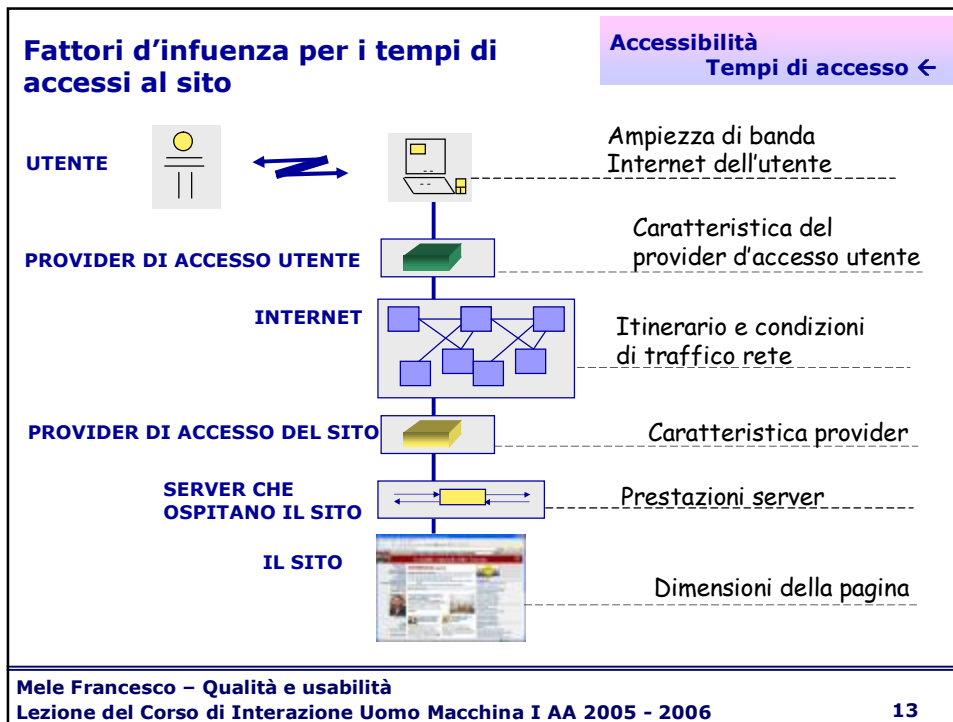
Accessibilità

Tempi di accesso ←

- Le dimensioni delle pagine sono accettabili rispetto ai tempi accesso?
- Il percorso andata e ritorno - dall'utente al server che ospita il sito - è accettabile?

Buona pratica:

il tempo di caricamento di una home page non dovrebbe mai superare i 10-15 secondi



Valutazione dei tempi di accesso in funzione delle dimensioni della pagina Accessibilità
Tempi di accesso ←

Home Page	Kbytes
www.google.it	20
www.benetton.it	57
www.virgilio.it	99
www.repubblica.it	254
www.quattroruote.it	288

+

Il tempo di caricamento di una home page non dovrebbe mai superare i 10-15 secondi

+

Tipo collegamento	Numero di Kbyte in 16 sec
Modem a 56 Kbps	112
Linea ISDN 128 Kbps	256
Linea ADSL 640 Kbps	1280
Linea ADSL 1200 Kbps	2400

Dimensione Home Page (Calcolabile con Internet Explorer comando: "Salva-pagina Web completa")

Buona pratica

Massimo tempo teorico di trasferimento

Mele Francesco – Qualità e usabilità
Lezione del Corso di Interazione Uomo Macchina I AA 2005 - 2006 15

Percorso per raggiungere il sito www.bow.it Accessibilità
Tempi di accesso ←

Software VisualRoute 7.0d
Versione di Valutazione

Il sito viene trovato in 10 step (troppo altro per un sito italiano)

Hop	Address	Interface IP	Nome nodo	Localizzazione	F. Out	mt	Gen. In	Role
1	192.168.1.21		E21		0			Host privato
2	192.168.1.254							Host privato
3	143.222.193.197			Napoli, Italy	-C103	0		CRN-CRM-NET
4	192.132.30.252		gar-gre-no2-aria.it	Napoli, Italy	-C103	0		Università di Napoli GARR-NAPOLI
5	192.201.133.5		rs-jfna-faggar-161	Napoli, Italy	-L103	34		GARR-Backbone Core POPs
6	192.201.134.8		men-gar.net	Milano, Italy	-C103	43		GARR-Backbone Core POPs
7	192.201.134.200		rg2-rg1-ns-gar.net	Milano, Italy	-F101	63		GARR-Backbone Core POPs
8	192.201.134.10		rg2-rg1-ns-gar.net	Milano, Italy	-C103	52		GARR-Backbone Core POPs
9	217.28.67.20		gns312.mil-194-1.net	Milano	-C103	63		Milano Internet Exchange
10	212.17.0.199		IS-3-2563-core-1.napcom.net	Napoli	-C103	83		Telecom Networks Services S.p.A.
11	212.110.12.136		www.bow.it	Milano, Italy	C103	62		Tandem Computer Supplies S.p.A.

Test eseguito dagli studenti **Marcello Iavarone (mat. 408/488)** e **Marco Gualberto (mat. 408/365)** AA 2003-2004 IUM-I FEDERICO II

Accessibilità

Reperibilità ←

- Il nome crea problemi per la reperibilità del sito?
- Il sito è facilmente reperibile con i più diffusi motori di ricerca?
- Il sito è adeguatamente referenziato

Accessibilità

Reperibilità

Il nome crea problemi per la reperibilità del sito? ←

Per il test:

- 1- cercare quali altri nomi conducono al sito in esame
- 2- cercare altri nomi (simili a quello in esame) che conducono a siti diversi da quello in esame

Accessibilità
Reperibilità

Reperibilità con i più diffusi motori di ricerca ←

Un sito è ben segnalato se appare fra i primi 20 (nelle prime due pagine di ricerca)

Accessibilità
Reperibilità

Reperibilità con i più diffusi motori di ricerca ←

IL TIPO TEST

Si costruisce una query (un insieme di parole chiavi) che si pensa (sono credenze del valutatore) che un utente ipotetico formuli la prima volta che vuole accedere al sito (ai contenuti) in esame

SI SCELGONO ALCUNE CATEGORIE

Soggetto (classe di interesse) - Es. *Campeggio*

Dove (località) - Es. *Calabria, Campania, Lazio*

Attributi (Elementi che il soggetto deve possedere) - Es. *Mare, Piscina*

Utenti (Tipologie di interesse agli utenti: *Bambini, Giovanni, Offerta*)

SI FORMULA LA QUERY

Campeggio Calabria Mare Offerta

Accessibilità
Reperibilità

Reperibilità con i più diffusi motori di ricerca ←

SE LA QUERY "Campeggio Calabria Mare Offerta"

non colloca il sito alle prime due pagine di ricerca allora c'è qualcosa che non va

ESISTONO DEI RIMEDI - attraverso opportuni marcatori di HTML

Ne ripareremo

Accessibilità

Reperibilità ← Il sito è adeguatamente referenziato da altri siti?

Da servizi offerti dai browser si possono costruire tabelle del tipo

	www.sitox.it	www.sitoy.it
Google	2801	1453
Altavista	867	335

Accessibilità

Indipendenza dal browser ←

- Il sito è adeguatamente accessibile con i browser più diffusi fra gli utenti?

"Nessuno, ma proprio nessuno, cambia browser per vedere un sito,..., è anche raro che qualcuno installi appositamente sul proprio browser, un nuovo plugin per poter vedere una bella animazione "

Da Roberto Polillo "il check-up dei siti Web", Milano Apogeo 2004

Per il test:

- 1- provare ad accedere ad un sito (home page) cambiando browser
- 2- valutare negativamente l'esistenza di pagine splash, non solo per i tempi di accesso, ma anche per il fattore indipendenza del browser

Accessibilità

Accessibilità ai disabili ←

- Il sito è conforme alle linee Web Accessibility Initiative (WAI)?

Esiste un documento "Web Content Accessibility Guidelines, 1.0 version"

ALCUNE LINEE GUIDA RIGUARDANO PIU' DA VICINO I DISABILI

1. Fornire alternative equivalenti ai contenuti uditivi e visivi
2. Non fare affidamento solo sul colore: assicurarsi che testo e grafica siano comprensibili anche se visti senza colore

....

ALTRE RIGUARDANO LINEE GUIDA DI ACCESSIBILITA' GENERICHE

7. Assicurarsi che l'utente abbia il controllo dei cambiamenti di contenuto nel tempo: assicurarsi che gli oggetti o le pagine che si muovono, che lampeggiano, che scorrono o che si auto-aggiornano possono esse fermate

Una definizione di usabilità: l'usabilità ISO 9241

L'efficacia, l'efficienza e la soddisfazione con cui determinati utenti possono raggiungere determinati obiettivi in un determinato contesto d'uso

Si noti che l'usabilità è un concetto relativo:

- al tipo di utente
- agli obiettivi dell'utente
- al determinato contesto d'uso

Usabilità

Efficacia - la percentuale di compiti portati a termine con successo dal campione di utenti

Efficienza - il tempo medio impiegato dal campione di utenti per effettuare i compiti portati a termine con successo)

Soddisfazione - il gradimento medio espresso dal campione di utenti nello svolgimento dei compiti assegnati, espresso con un voto numerico

dal libro:

Roberto Polillo - Il check-up dei siti Web – Valutare la qualità per migliorarla
Copyright © 2004 – Apogeo

Attori ed entità di un test di usabilità tipico

Un osservatore/coordinatore
(più uno o due assistenti)



Un gruppo utenti campione (5
min - 25 max)



Un test di usabilità

ESEMPIO - SITO DI E-COMMERCE

- 1 Registrazione dell'utente
- 2 Ricerca di due prodotti nel catalogo e confronto dei prezzi
- 3 Invio dell'ordine d'acquisto del prodotto più economico
- 4 Verifica dello stato dell'ordine d'acquisto

Un modello per la misura

Usabilità

Efficacia ←

- La percentuale di compiti portati a termine con successo dal campione di utenti

$$\text{Efficacia} = \frac{\text{Numero compiti completati} + 0,5 * \text{numero compiti parz. completati}}{\text{Numero totale di compiti}}$$

Usabilità
Efficienza ←

- Il tempo medio impiegato dal campione di utenti per effettuare i compiti portati a termine con successo

$$\text{Efficienza} = \frac{\text{Tempo totale per effettuare i compiti completati}}{\text{Numero totale di compiti completati}}$$

Usabilità
Soddisfazione dell'utente ←

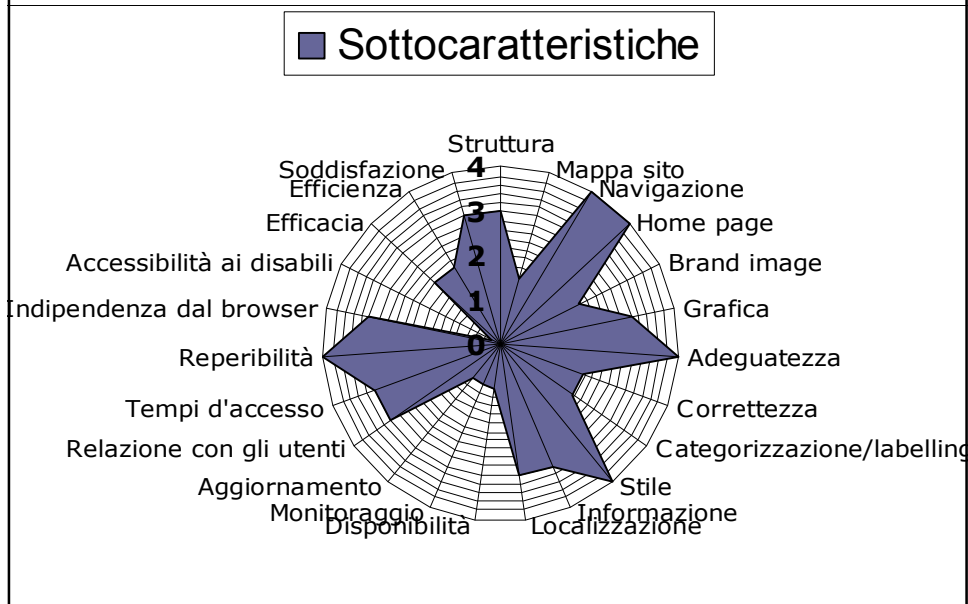
- Il gradimento medio espresso dal campione di utenti nello svolgimento dei compiti assegnati, espresso con un voto numerico

$$\text{Soddisfazione} = \frac{\text{Somma dei voti di gradimento dei compiti}}{\text{Numero totale di compiti completati}}$$

Passi e conduzione per eseguire il test di usabilità

- Fase di preparazione
 - Scelta utenti campione
 - Definizione dei compiti
 - Definizione degli scenari d'uso
 - Definizione delle misure da effettuare
 - Preparazione dei materiali
 - Preparazione dell'ambiente di prova
- Fase di esecuzione test
 - Istruzioni agli utenti
 - Conduzione del test
 - Discussione utenti
- Fase di analisi dei risultati
 - Analisi dei dati
 - Elenco problemi individuati

Valutazione della qualità mediante sottocaratteristiche



La metodologia di valutazione

La metodologia è composta da 7 caratteristiche ($C_i \quad i = 1, \dots, 7$):

- Architettura(C1),
- Comunicazione(C2),
- Funzionalità(C3),
- Contenuto(C4),
- Gestione(C5),
- Accessibilità(C6) e
- Usabilità(C7).

E da un numero di sottocaratteristiche C_{ij} - per ognuna delle caratteristiche - aventi delle valutazioni (voti) V_1, V_2, \dots, V_n e pesi P_1, P_2, \dots, P_n

Caratteristica	Sottocaratteristica	Voto	Peso
Architettura	Struttura	3	1
	Mappe sito	3	0,5
	Navigazione	4	1
Comunicazione	Home page	1	1
	Brand image	2	1
	Grafica	3	1
Funzionalità	Adeguatezza	1	1
	Correttezza	2	1
Contenuto	Categorizzazione/labeling	2	1
	Stile	4	1
	Informazione	3	1
	Localizzazione	3	1
Gestione	Disponibilità	1	1
	Monitoraggio	1	1
	Aggiornamento	1	1
	Relazione con gli utenti	3	1
	Tempi d'accesso	3	1
Accessibilità	Reparabilità	4	1
	Indipendenza dal browser	1	0,75
	Accessibilità ai disabili	1	0,25
	Efficienza	2	1
Usabilità	Efficienza	2	1
	Modulazione	3	1

Un modello di valutazione

Caratteristica	Sottocaratteristica	Voto	Peso	Voto Sottocar. Ponderato
Architettura	Struttura	3	1	3
	Mappe sito	3	0,5	1,5
	Navigazione	4	1	4
Comunicazione	Home page	1	1	1
	Brand image	2	1	2
	Grafica	3	1	3
Funzionalità	Adeguatezza	1	1	1
	Correttezza	2	1	2
Contenuto	Categorizzazione/labeling	2	1	2
	Stile	4	1	4
	Informazione	3	1	3
	Localizzazione	3	1	3
Gestione	Disponibilità	1	1	1
	Monitoraggio	1	1	1
	Aggiornamento	1	1	1
	Relazione con gli utenti	3	1	3
	Tempi d'accesso	3	1	3
Accessibilità	Reparabilità	4	1	4
	Indipendenza dal browser	1	0,75	0,75
	Accessibilità ai disabili	1	0,25	0,25
	Efficienza	2	1	2
Usabilità	Efficienza	2	1	2
	Modulazione	3	1	3

Il Peso della Caratteristica (PC) = $P_1 + P_2 + \dots + P_n$

Caratteristica	Voto Car.	Peso Car.	Voto Caratteristica Ponderato
Architettura	3,333333	1,5	3,4
Comunicazione	3	3	3
Funzionalità	3	2	3
Contenuto	3	4	3
Gestione	1,6	4	1,6
Accessibilità	3	3,41666667	
Usabilità	3,333333	3,33333333	

Somma Pesata delle Sottocaratteristiche (SPS) = $P_1 * \text{Voto}(C_{i1}) + P_2 * \text{Voto}(C_{i2}) + \dots + P_n * \text{Voto}(C_{in})$

Voto Pesato della Caratteristica (VPC) = PC/SPS

Esempio di applicazione del modello

Il Peso di una Caratteristica (PC) è dato dalla somma dei pesi delle sottocaratteristiche $1 + 0,5 + 1 = 2,5$

Il voto della caratteristica pesata è dato dalla somma dei voti delle sottocaratteristiche pesate diviso per il Peso della Caratteristica $(3 + 1,5 + 4)/2,5 = 3,4$

Voto di una caratteristica è dato dalla media dei voti delle sottocategorie $(3 + 3 + 4)/3 = 3,3333$

Caratteristica	Sottocaratteristica	Voto	Peso	Voto Sol.Car Pesato	Caratteristica	Voto Car.	Peso Car.	Voto Caratteristica Pesato
Architettura	Struttura	3	1	3	Architettura	3,333333	2,5	8,333333
	Mappe sito	3	0,5	1,5				
	Navigazione	4	1	4				
Comunicazione	Home page	4	1	4	Comunicazione	3	3	9
	Brand image	3	1	3				
	Grafica	3	1	3				
Funzionalità	Adeguatezza	4	1	4	Funzionalità	3	2	6
	Correttezza	3	1	3				
Contenuto	Categorizzazione/labeling	3	1	3	Contenuto	3	4	12
	Stile	4	1	4				
	Informazione	3	1	3				
	Localizzazione	3	1	3				
Gestione	Disponibilità	4	1	4	Gestione	1,5	4	6
	Monitoraggio	4	1	4				
	Aggiornamento	1	1	1				
	Relazione con gli utenti	3	2	6				
Accessibilità	Tempi d'accesso	3	1	3	Accessibilità	3	3	9
	Disponibilità	4	1	4				
	Indipendenza dal browser	4	0,25	1				
	Accessibilità ai disabili	4	0,25	1				
Usabilità	Efficacia	2	1	2	Usabilità	3,333333	3	10
	Eficienza	3	1	3				
	Soddisfazione	3	1	3				

La scelta della scala di valutazione

- 1 Costruire una corrispondenza tra voto e giudizio
 - 2 E' preferibile dare un volto fra 0 e 4 - in tal modo si hanno a disposizione giudizi (linguistici) sufficienti
- 3 E' preferibile associare al giudizio un'osservazione che può essere misurata

Esempi

Aggiornamento buono = aggiornamento mensile;
 Aggiornamento ottimo = aggiornamento di una settimana

Corrispondenza tra voto e giudizio

Caratteristica	Subcaratteristica	0	1	2	3	4
Architettura	Struttura					
	Mappatura	Invisibile/Inaccettabile	Mal strutturata/Non definita	Discreta/Sufficiente	Buona	Optima
Comunicazione	Navigazione					
	Home page					
Funzionalità	Brand image					
	Qualità	Scadente	Modestia	Buona	Accettabile	Accettabile/Ottimo
Contenuto	Adeguatezza	Non adeguato	Parzialmente adeguato	Adeguato		
	Consistenza					
Gestione	Categorizzazione/labeling					
	Stile					
Informazione	Localizzazione					
	Localizzazione					
Accessibilità	Disponibilità	Parziale	Parziale	Sufficiente		Buona/Ottima
	Monitoraggio					
Aggiornamento	Aggiornamento	Poco (un anno)	Medio (1 mese)	Buono (un mese)		Primo (settimanale)
	Relazione con gli utenti	nessuna relazione	Buona	Sufficiente	Buona	Optima
Tempi di accesso	Tempi di accesso	Inaccettabili	Poco accettabili	Accettabili		Buona/Ottima
	Stabilità	Non stabile	Parzialmente stabile	Stabile		Buona/Ottima
Indipendenza dal browser	Indipendenza dal browser	Dependente				
	Accessibilità ai disabili	Non accessibile	Parzialmente acc.	Accettabile		Buona/Ottima
Usabilità	Efficienza	Non efficiente	Buona	Sufficiente	Buona	Optima
	Efficienza	Non efficiente	Buona	Sufficiente	Buona	Optima
Soddisfazione	Soddisfazione	Non accettabile	Parzialmente acc.	Accettabile		Buona/Ottima
	Soddisfazione	Non accettabile	Parzialmente acc.	Accettabile		Buona/Ottima

Il rapporto delle raccomandazioni finali suddivise in tre gruppi di priorità

- Priorità 1 - Interventi indispensabili
- Priorità 2 - Interventi necessari
- Priorità 3 - Interventi auspicabili

Sarà la forma della rapporto finale di esame

Domande e temi da sviluppare

- 1 Se la metodologia di R. Polillo per la misura della qualità fosse una metodologia di misura dell'usabilità, come si collocherebbe (euristica, analitica, etc) fra le metodologie di valutazione dell'usabilità presentate?
- 2 Indicare punti deboli della valutazione proposta da R. Polillo e azioni per migliorarla
- 3 Indicare dove si può inserire l'adattabilità e l'adattività delle interfacce nella metodologia?

Per i forum che iniziano lunedì prossimo 15-11-2004

- 1 Formeremo dei gruppi (non più di 4 persone)
- 2 Comunicheremo gli elementi del gruppo e data di presentazione
- 3 Sceglieremo un sito ad "alta multimedialità" - film, beni culturali,...
- 4 Valuteremo approfonditamente 3 o 4 sottocaratteristiche (colore, tipografia, mappa, struttura,...) nello stile della metodologia di R. Polillo
- 5 Riporteremo i risultati in Power Point in aula