


Teorie e tecniche ... multimediale

Marco Lazzari

Università di Bergamo
Facoltà di Scienze della Formazione
A.A. 2008-2009

Il file system

- dischi magnetici (dischi ottici, nastri)
 - memorizzazione permanente di programmi e dati (del sistema e dell'utente)
 - astrae l'utente dall'organizzazione fisica
 - organizzazione fisica
- 
- struttura logica

Il file system

- organizzazione logica
 - nomi agli oggetti (file, cartella)
 - struttura (gerarchia)
 - operazioni
 - accesso ad alto livello

L'organizzazione logica



DOS/Windows

`c:\utenti\mauro\lezione1`


Unix

`/utenti/mauro/lezione1`

Il file system

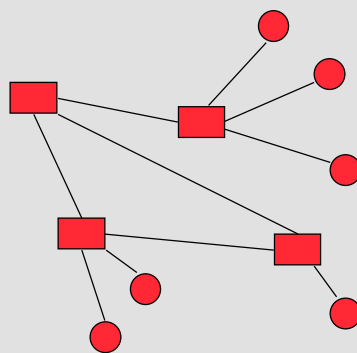
- operazioni
 - crea / cancella
 - assegna nomi
 - apri / chiudi
 - leggi / scrivi
 - proteggi
 - visualizza proprietà (dimensioni, data, ...)

55


 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Rete di elaboratori

- nodi
- connessioni
- processi
- protocolli
- utenti




66

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Sistemi distribuiti

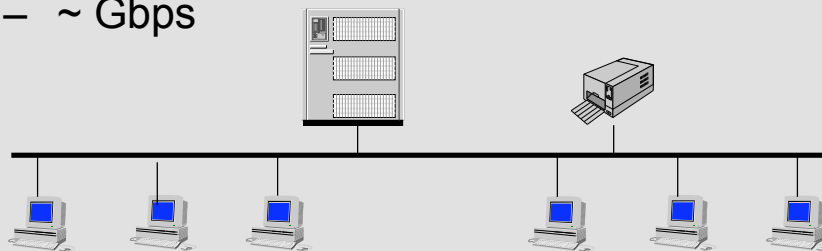
- ai nodi della rete vi sono elaboratori che:
 - comunicano
 - forniscono/ricevono servizi
- funzioni e dati distribuiti sui nodi

77


 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Reti locali

- rete locale (Local Area Network)
- in un ufficio, in un palazzo
- rete Ethernet
 - ~ Gbps



88

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Perché una rete locale?

- migliore utilizzo e gestione delle risorse condivise
 - elaboratori centrali
 - banche dati
 - dispositivi di stampa
 - sistemi di comunicazione
- comunicazione



Reti geografiche

- rete geografica (Wide Area Network)
- tra città, tra continenti
- rete telefonica
 - 28.8 Kbps
 - ~ Mbps



Esigenze trasmissive

- scambiare messaggi e documenti
- scambiare immagini, disegni CAD
- scambiare voce e video
- accedere ad applicazioni remote
- far cooperare sistemi informativi diversi
- ...

Architetture client / server

- un servente mette a disposizione un servizio (dati / funzioni)
- i clienti accedono al servizio
 - server web: Apache, IIS
 - client web: browser (IE, Firefox, Opera, Safari, Camino, Konqueror, ...)

Internet

- rete di reti
- insieme di risorse informative e di persone che comunicano
- le reti si aggregano di propria iniziativa
- reti vengono in continuazione aggiunte/rimosse

Il governo di Internet

- organizzazioni che favoriscono il funzionamento corretto (per es. univocità degli indirizzi dei nodi)
- standard di comunicazione (per es. protocollo TCP/IP)

Indirizzi

- IP: 193.204.255.27
- URL: <http://www.unibg.it/lazzari/tesi.htm>



Comunicazione via Internet

- economicità del supporto
- facilità di scrittura
- disponibilità di mezzi di trasmissione



Il World Wide Web

- ipertesto
- multimediale
- distribuito (su rete)

Verso il web 2.0

- 1.0 - siti statici; 1.5 - siti dinamici
- 2.0 - siti partecipati:
 - folksonomie (user tagging – del.icio.us, social networks – facebook.com, linkedin.com naymz.com)
 - wiki (user created content, cooperazione – wikipedia.org)
 - valutazioni (service quality – tripadvisor.it)

Testo

- una *porzione di realtà* che:
 - ha *significato* (per qualcuno)
 - ha *limiti* chiaramente definibili
 - si può *scomporre in unità discrete*, secondo *livelli gerarchici*
 - e secondo *criteri oggettivabili*



Iper testo

- Iper testo denota un testo composto da blocchi di testo - ciò che Barthes definisce "lessie" - e da collegamenti elettronici che uniscono tra loro questi blocchi (Landow, 1997,22)
- Un iper testo consiste di un insieme di blocchi testuali (chiamati spesso *lessie*) e di un insieme di collegamenti e rimandi (*link*) istituiti fra tali blocchi, fra porzioni di tali blocchi, o all'interno di un singolo blocco (Roncaglia, 2001)



Iper testo

- Una scrittura e una lettura non lineari [...] che permettono agli autori di collegare informazioni, di definire dei percorsi attraverso un corpus, di annotare testi esistenti e di creare note e punti di lettura, sia in dati bibliografici, sia nel corpo di testo (Yankelovic, Meyrowitz, Van Dam, 1985, 15)
- L'iper testo è un corpo di testo che può essere visionato e reso accessibile all'utente in differenti modalità (Ledgerwood, 1999, 46)

Iper testo

- Con il termine iper testo si intende un testo non lineare [...] formato da frammenti di testo connessi tra loro per mezzo di collegamenti (Perissinotto, 2000, 8)
- L'iper testo è un metodo di scrittura che utilizza il calcolatore per cucire fra loro le componenti di un'opera in una rete; la lettura dell'opera avviene seguendo un percorso nella rete; il percorso è una scelta del lettore fra le alternative offerte dall'autore e viene determinato dal calcolatore sulla base dell'una, delle altre e di ulteriori condizioni specificate dall'autore (Pandolfi, Vannini, 1994)

Iper testo

- è un testo digitale
- è composto da più parti che sono testi digitali
- le parti sono in relazione tramite connessioni digitali in una struttura reticolare
- la struttura determina il modo in cui l'ipertesto può essere fruito (la navigazione)
- è legata a un autore / autori che hanno scritto / scelto i testi e li hanno legati insieme

link nodo

Iper testi

- associatività delle idee (Vannevar Bush 1945)
- organizzazione reticolare
 - nodi
 - collegamenti
- percorsi di lettura scelti dall'utente
- (non) sequenzialità (di scrittura / di lettura)

Ipertesti

- la struttura reticolare dell'informazione
- il programma (l'ambiente) per la generazione del documento
- il prodotto finale, il supporto (CD, DVD, ...)



Ipertesti

- nodo: unità minimale, autonomia, completezza; corrispondenza nodo – gruppo di files
- link: connessione parti tematicamente affini, logicamente correlate
- parola attiva: sede del link, evocatività



Navigazione e autorialità

- navigazione: costruzione di percorsi da parte dell'utente
- non linearità: percorsi sui cammini fra i nodi
- autorialità: chi è l'autore dell'ipertesto?



Navigazione e autorialità

- libertà di scelta del navigatore – lettura non sequenziale
- enfasi sulla libertà: le scelte sono comunque **vincolate** dal dominio dei nodi esistenti
- in ipertesti dove i nodi sono generati da programma (p. e. videogiochi), il dominio dei nodi può essere definito da funzioni matematiche (p. e. comportamenti degli attori decisi sulla base di un numero casuale generato all'istante)



Interattività e tipi di collegamenti

- link di navigazione: permette lo spostamento da una pagina all'altra, la transizione statica da uno stato dell'ipertesto all'altro
- link di attivazione: permette l'attivazione di un programma a partire dall'ipertesto, la transizione dinamica da uno stato all'altro (funzione del contesto, delle scelte dell'utente e della loro rielaborazione da programma)

Ontologia e tipi di collegamenti

- link procedurali:
 - ripetitività dell'esperienza: pulsante *home*, *back*, ...
 - nella cornice ipertestuale (attenzione: pulsanti del browser + strutture paratestuali)
 - deduzione: l'esperienza ci dice che necessariamente...

Ontologia e tipi di collegamenti

- link testuali:
 - unicità: *vai alla pagina di Marco Lazzari*
 - nel testo vero e proprio
 - abduzione: le esperienze passate ci suggeriscono... (evocatività del collegamento)

Funzione e tipi di collegamenti

- link strutturali: indirizzano alle sezioni dell'ipertesto, secondo l'architettura del documento
- link associativi: indirizzano a pagine legate alla specifica lessia
- link sitografici: voci di elenchi di collegamenti a contenuti prossimi a quello attuale

Architetture (grafi)

- lineare
- a griglia
- ad albero
- reticolare

Implementazioni di ipertesti

- enCDclopedia
- help (F1)
- web
- news, forum, blog
- wiki
- motori di ricerca, peer to peer
- iTunes

Multimedialità

- testo sincretico: pluralità di linguaggi, linguaggi eterogenei, strategia comunicativa unitaria
- coesione e coerenza: stesso autore(i), stesse regole di produzione del testo
- fumetti: disegno + testo



Multimedialità

- pluralità di media (forme di comunicazione)
- strategia di comunicazione unitaria
- combinazione *nuova*
- fruizione attraverso più canali sensoriali



Ipermedialità

- integrazione di ipertesti e multimedia

ATTENZIONE:

ipertesto - struttura

multimedia – supporto

- world wide web: un ipertesto multimediale distribuito sulla rete Internet



World wide web

- la tecnologia ipertestuale precede il web e la diffusione capillare di internet
- il web ha ucciso altre tecnologie e promosso un uso complesso delle rete e delle informazioni
- crisi del modello testuale sequenziale e della scrittura; ma l'ipertesto non sostituisce



Formalismi e web

- http
- html xhtml JavaScript Java ...
- gif jpg png
- css



Funzioni del browser

1. comunicazione con il server web
2. interpretazione dei messaggi (file html)
3. interfaccia verso l'utente (rendering e accettazione comandi)



Funzioni del browser

- nella fase 2. (interpretazione) il browser può accorgersi di aver bisogno di files ancillari (immagini, fogli stile, JavaScript) che richiede al server tornando al passo 1. (comunicazione)
- questi files possono trovarsi anche su un server diverso dal precedente (per es., incorporazione di immagini da altra fonte)

Interfacce

- interfaccia hw: dispositivo di connessione fra due hw (porte)
- interfaccia sw: librerie sw che i programmi usano per interagire fra loro o con l'hw (API di Windows)
- interfaccia utente: componenti hw e sw che permettono all'utente di interagire con la macchina (mouse; menù)

Interfacce

- interfaccia a caratteri: comandi DOS
- interfaccia grafica (GUI): finestre, menù, pulsanti, tendine
- traduzione dei comandi da un linguaggio utente ad alto livello (comandi verbali, gesti) al linguaggio macchina

Modelli di comunicazione

- comunicazione: trasmissione di messaggio
- emittente, messaggio, destinatario
- messaggio/testo: luogo di negoziazione e produzione di senso fra emittente e destinatari
- strumenti di trasmissione (parola, server), canali di comunicazione (servizio postale, rete), strumenti di ricezione (orecchio, browser)

Modelli di comunicazione

- Shannon & Weaver (+ Jakobson), emittente (messaggio out), codifica (segnale out), canale (segnale in, rumore), decodifica (messaggio in), destinatario; modellazione matematica della trasmissione di dati su linea di comunicazione
- approfondimenti aggiungono dinamica tramite il feedback (e negoziazione dei ruoli)
- ciò richiede interattività

Interattività

- azione – reazione fra utente e dispositivo: l'utente genera stimoli, il dispositivo reagisce di conseguenza:
 - il dispositivo risponde all'utente
 - il dispositivo valuta le risposte dell'utente
 - interscambiabilità mittente destinatario
- l'ipertesto offre pagine diverse in funzione delle scelte dell'utente

Interattività

- interattività in ambiente real time (non esiste in batch processing)
- l'oggetto interattivo sa rispondere alle azioni dell'utente
- dialogo uomo – macchina con caratteristiche di dialogo prototipico



Dialogo prototipico

- due persone coinvolte
- condividono lo spazio
- condividono il tempo
- hanno *accesso percettivo* al corpo e contesto dell'altro
- hanno relazione paritaria
 - interscambiabilità
 - adattamento all'altro



Dialogo prototipico e computer

- due soggetti coinvolti
- condividono lo spazio (dell'interfaccia)
- condividono il tempo (sincronia)
- hanno *accesso percettivo* al "corpo" e contesto dell'altro
- **NON** hanno relazione paritaria
 - asimmetria verso l'utente
 - intelligenza artificiale: simulazione rel paritaria



Reattività

- la reazione del dispositivo suggerisce l'immagine della lettura come processo dialogico: l'utente ha l'impressione di dialogare con un interlocutore attivo
- bambini in laboratorio di informatica: sensazione della supervisione continua e in parallelo di una maestra sempre presente
- per utenti scaltri, risparmio di tempo (p. e.: uso di indici, di repertori; consultazione di note; ricerca)



Interattività

- **0.1 secondi** l'utente percepisce che il sistema reagisce istantaneamente – non serve feedback
- **1.0 secondo** l'utente può attendere pensando e non percependo l'inattività del sistema – oltre perde la sensazione di operare direttamente con i dati
- **10 secondi** limite per tenere l'attenzione dell'utente – oltre vorrà fare altro – richiede feedback per capire che il sistema non è bloccato

51



Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Manipolabilità

- modifica della pagina: corpo carattere, contenuti, personalizzazione, scelta foglio stile
- inserimento dati
- adattamento della presentazione alle esigenze del lettore (es. adattamento interfaccia a finestre per lettura parallela / confronto)

52



Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Disorientamento

- percettivo:
 - affollamento di stimoli
 - molteplicità di oggetti in movimento
 - segnali confusi
- cognitivo:
 - perdita del rapporto fra pagina e rete
 - sovrabbondanza di link
 - materiali incoerenti

L'ipertestualizzazione

- progetto e sviluppo di un ipertesto:
 - ipertestualizzazione di testi primi (ex post)
 - ipertestualizzazione originale (ex novo)

Iperstestualizzazione ex post

- lettura del testo primo; percezione condizionata dall'*enciclopedia* del lettore
- analisi; ricezione/creatività; sovrapposizione di una nuova *intentio auctoris* (secondo) alla *intentio operis* (prima); individuazione di frammenti e percorsi
- creazione; *découpage* - frammentazione del testo (lessie); costruzione della rete

Senso del testo

- ambivalenza: senso della parola nel testo dal confronto fra il testo e i testi anteriori noti all'autore (contesto)
- dialogicità: senso della parola nel testo dal confronto fra il testo e i testi noti al lettore (*enciclopedia* del lettore)

Iperestualizzazione ex novo

- pianificazione
- analisi
- progetto
- implementazione
- (promozione)
- (manutenzione/aggiornamento/innovazione)

57



Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Iperestualizzazione

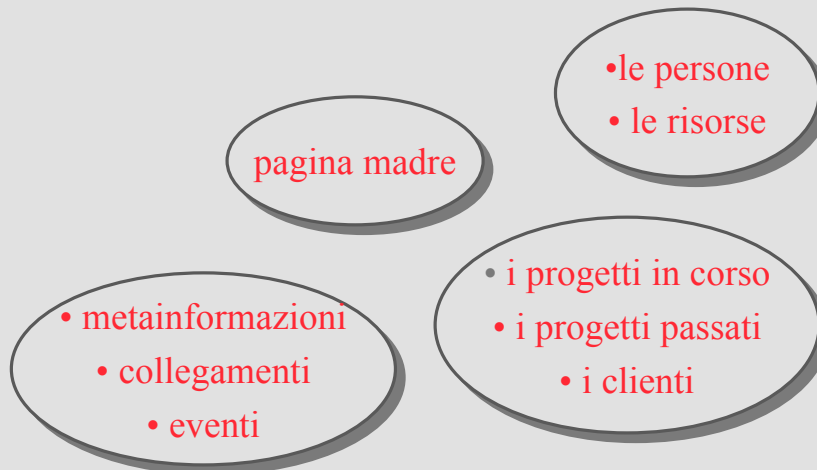
- un esempio – www.unesempio.qui:
 - pagina madre
 - le persone
 - i progetti in corso
 - i progetti passati
 - le risorse
 - i clienti
 - metainformazioni
- diagrammi di raggruppamento
- diagrammi di collegamento

58




Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Diagramma di raggruppamento



59

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Progettazione: tecniche

- collegamento delle informazioni:
 - tutte con tutte
 - secondo la gerarchia del diagramma di raggruppamento e internamente al gruppo
 - secondo ... + associazioni
 - secondo ... + ... + mappa
 - secondo ... + ... + ricerca mirata

60


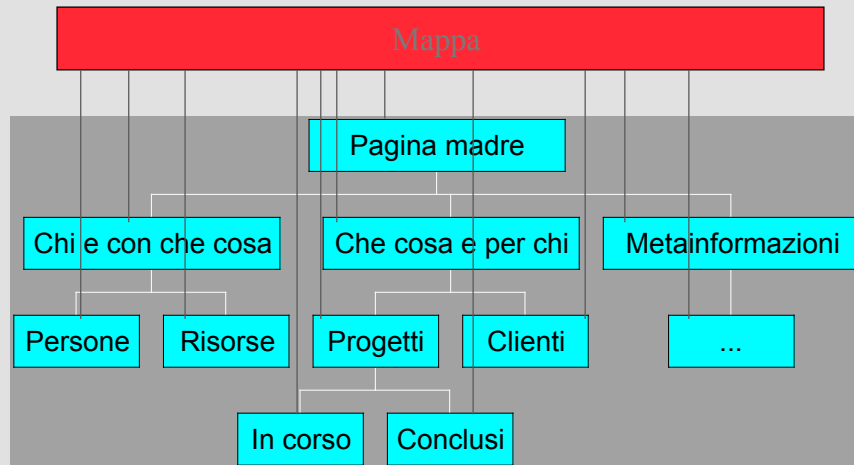

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

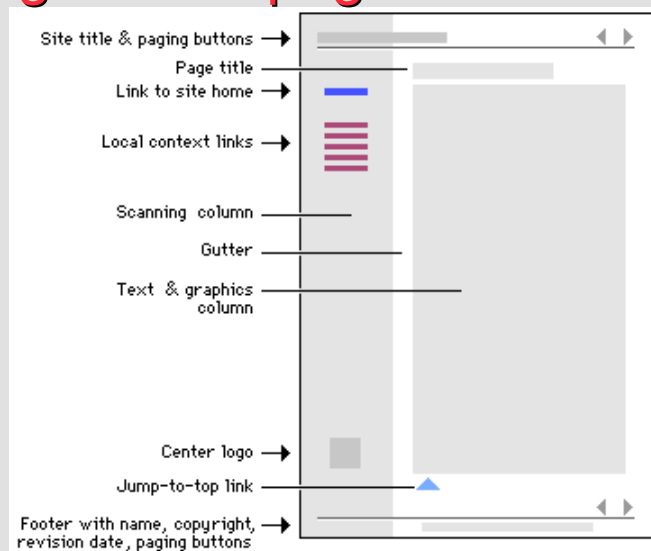
Diagramma di collegamento




61

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Griglia della pagina



62

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Qualità: due perché

- per sapere come sviluppare per il web come si deve (per chi ne svilupperà)
- per sapere come valutare progetti altrui (per chi non farà da sé)



Modelli di qualità


- strumenti formali di valutazione
- linee guida di progetto
- attributi significativi
+ metrica
(+ valori di riferimento)



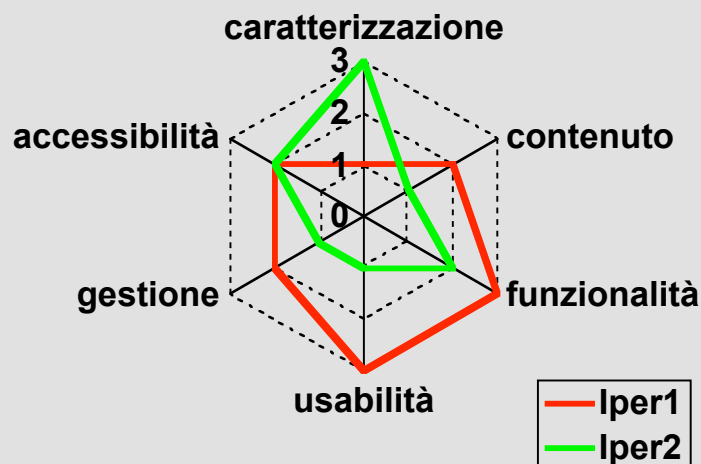
Un modello di qualità per siti

- caratterizzazione (obiettivi, riconoscibilità)
- contenuto (completezza / ridondanza)
- funzionalità (adeguatezza; mail, download, ricerca; verso gestori / utenti)
- usabilità (efficacia, efficienza, soddisfazione)
- gestione (amministrazione, aggiornamento)
- accessibilità (disponibilità, facilità accesso)


65

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

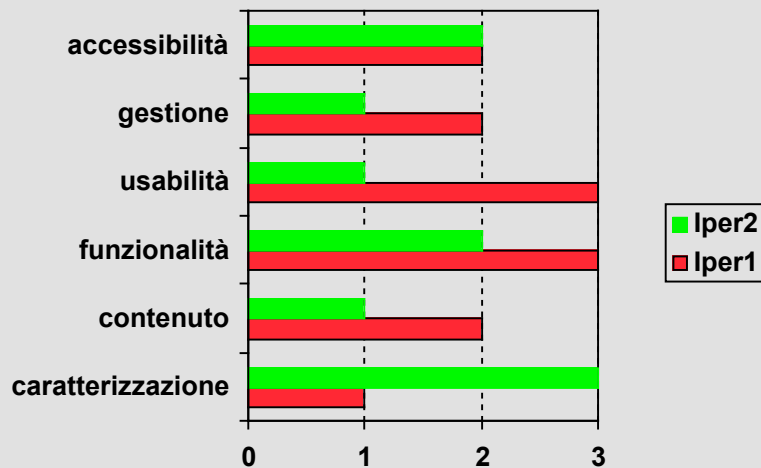
Un modello di qualità




66

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Un modello di qualità




67

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Un altro modello di qualità

- scopo (idea, focalizzazione, caratterizzazione)
- contenuto (completezza, essenzialità, congruenza)
- struttura (adeguatezza, semplicità, complessità, distribuzione)
- usabilità (segnaletica, leggibilità, dimensioni, reperibilità, ricerche)
- coerenza (idea-grafica, -struttura. –contenuto)
- gestibilità (nodi fissi, ampliabilità, stabilità)

68

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Un altro modello di qualità

- architettura (struttura, mappa, navigazione)
- comunicazione (obiettivi, brand image, grafica)
- funzionalità (transazioni, trattamento errori, contatti con gestore)
- contenuto (adeguatezza, pertinenza, affidabilità, aggiornamento; localizzabilità)
- gestione (disponibilità, monitoraggio, aggiornamento, miglioramento, risposte)
- accessibilità (tempi d'accesso, facilità, disabili)
- usabilità (segnaletica, leggibilità, dimensioni, reperibilità, ricerche)


La formula della qualità

- $Q = (\sum \text{coeff}_i * \text{param}_i) / 6$
 - con $\text{param}_i = \{ \text{Scopo, Contenuto, Struttura, Usabilità, Coerenza, Gestibilità} \}$
- $\text{Scopo} = (\sum \text{coeff}_j * \text{param}_j) / 3$
 - con $\text{param}_j = \{ \text{val(Idea), val(Focalizzazione), val(Caratterizzazione)} \}$
 - $\text{val}(X) = \{ 0, 1, 2, 3 \}$

Usabilità del web: quattro idee

- usabilità del software: che cos'è, perché è importante
- che cos'è l'usabilità del web
- come la si misura
- come la si ottiene


71

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Attributi di qualità del software

- funzionalità
- affidabilità
- usabilità
- efficienza
- manutenibilità
- portabilità

72

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Attributi di qualità del software

- funzionalità
 - affidabilità
 - **usabilità**
 - efficienza
 - manutenib
 - portabilità
- il grado in cui un prodotto può essere usato da particolari utenti per raggiungere certi obiettivi con efficacia, efficienza e soddisfazione, in uno specifico contesto d'uso
- Norme ISO


73₃

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Attributi di qualità del software

- funzionalità
 - affidabilità
 - **usabilità**
 - efficienza
 - manutenib
 - portabilità
- il grado in cui un prodotto può essere usato da particolari utenti
- efficienza del sistema
facilità di apprendere i comandi
facilità di ricordarne i comandi
frequenza errori e facilità di correzione
soddisfazione
- Jakob Nielsen

74₄

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Attributi di qualità del software

- funzionalità
 - affidabilità il grado in cui un prodotto può essere usato da particolari utenti
 - **usabilità** efficienza del sistema
 - efficienza facilità di apprendere i comandi
 - manutenibilità facilità di ricordarne i comandi
 - portabilità frequenza errori e facilità di correzione
- una misura della distanza fra *design model* e *user model*

Norman &

Draper

75



Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Usabilità: ISO (e Nielsen)

- efficacia
 - accuratezza e completezza di raggiungimento degli obiettivi
- efficienza
 - risorse spese per raggiungere i risultati
 - facilità di apprendere e ricordare i comandi
- soddisfazione
 - comfort e accettabilità del sistema
 - frequenza e correzione degli errori

76



Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Usabilità: Norman & Drapfer

- l'usabilità misura la distanza cognitiva fra:
 - design model: modello del prodotto e delle sue modalità d'uso secondo il progettista [incorporati nel prodotto]
 - user model: modello di funzionamento del prodotto che si costruisce l'utente e che regola l'uso del prodotto
- modelli vicini = buona usabilità

Che cos'è l'usabilità del web

- valgono le considerazioni sul software
- molti utenti poco non professionali
- velocità delle sessioni: tutto e subito
- limiti del trasferimento dati su rete
- piattaforme software diversificate

Perché l'utente in Rete...

- vuole interazioni rapide (e frequenti)
- non vuole perdere tempo a capire il funzionamento del sito
- non deve ricorrere ad aiuti esterni
- non deve far conto sulla propria memoria per accedere all'informazione utile



E invece...

- caos percettivo
- ambiguità, disorientamento cognitivo
- perdita del controllo dell'interazione
- procedure farraginose
- navigazione difficile (assenza o corruzione di segnali di navigazione)
- pesantezza dei trasferimenti



Per esempio...

- link con colori diversi - non standard
- testo sottolineato
- icone senza didascalia
- affollamento di collegamenti
- contenuti per l'amministratore delegato
- <http://useit.com/alertbox/9605.html>
- <http://useit.com/alertbox/990530.html>



Una definizione di usabilità

*Un sito web è usabile quando **soddisfa i bisogni informativi dell'utente finale che lo sta visitando e interrogando, fornendogli facilità d'accesso e di navigabilità** e consentendo un adeguato livello di **comprensione dei contenuti**. Nel caso non sia disponibile tutta l'informazione, un buon sito demanda ad altre fonti informative.*

Michele Visciola, Usabilità dei siti web



Un modello di usabilità

- navigabilità
- utilità attesa
- comprensibilità
- completezza dei contenuti
- efficacia comunicativa
- attrattività grafica

Un altro modello di usabilità

- segnaletica
- leggibilità
- dimensioni
- reperibilità
- ricerche

Compiti dell'interfaccia grafica

- fornire contenuto
- aiutare a navigare
- dare feedback
- riportare accuratamente il proprio stato
- organizzare l'informazione
- facilitare le transazioni



Come si valuta l'usabilità

- tre tipi di tecniche
 - usability inquiry
 - usability inspection
 - usability test



Usability inquiry

- esperti raccolgono informazioni su necessità degli utenti e loro meccanismi percettivi e cognitivi
- interviste agli utenti
- monitoraggio degli utenti durante sessioni d'uso

Usability inspection

- gruppi di esperti di usabilità, sviluppatori e utenti mettono sotto esame l'interfaccia di un sistema
- verifiche *a posteriori* con i file di log del server

Usability test

- gruppi di utenti campione usano il sistema eseguendo compiti tipici in un ambiente controllato
- esperti di usabilità osservano, analizzano, traggono conclusioni
- gli esperti non devono interferire nel test

Usability test: le fasi

- preparazione del test
- esecuzione del test
- analisi e conclusioni

Usability test: preparazione

- definire lo scopo
- definire utenti, compiti, contesto d'uso
- definire obiettivi di usabilità e metriche
 - tempo richiesto per un certo compito
 - frequenza d'errore
 - soddisfazione soggettiva dell'utente
- individuare i partecipanti
- preparare materiali e logistica



Usability test: esecuzione

- spiegazione agli utenti
- osservazione
- registrazione di comportamenti e dati
- discussione



Usability test: analisi e conclusioni

- organizzazione e studio dei dati
- risultati
- raccomandazioni
- azioni migliorative

Usability test: un esempio

- i siti delle università italiane
- vecchi studenti per definire i compiti
- nuovi studenti per il test
- conta dei clic
- durata delle ricerche
- sensazioni
- rapporto finale

Breve storia dell'usabilità

- anni Sessanta: usabilità assente
 - coincidenza fra progettista e utente
- anni Ottanta: laboratori di usabilità
 - diffusione informatica: lavoro, famiglia
 - linee guida, laboratori (strumenti deboli)
- primi Novanta: progettazione a cascata
 - valutazioni in ogni fase del ciclo di sviluppo (ideazione, prototipazione, sviluppo, lancio)



Breve storia dell'usabilità

- secondi anni Novanta - ...:
 - progettazione partecipata - coinvolgimento degli utenti
 - che cosa vogliono?
 - come pensano?
 - come interagiscono con il sistema?
 - gradiscono il sistema?
- user centred design



Quando e come progettare...

- usabilità progettata dall'inizio e continuamente monitorata
- richiede competenze multi-disciplinari:
contenuto comunicazione ingegneria
tecnologia organizzazione
- progetto centrato sull'utente
 - aspettative diversificate degli utenti
 - utenti diversi, bisogni informativi diversi

Linee guida

- l'utente al centro
- tener presente gli errori (propri e degli altri)
- fare riferimento a un modello
- misurare al momento giusto (ai momenti giusti)

Buoni consigli (Nielsen)

- nome e logo su ogni pagina, collegati a home
- RICERCA se ci sono più di 100 pagine
- titoli e riassunti evidenti e chiari
- pagine facili da scorrere con gli occhi
- immagini leggere, ridotte, significative
- titoli dei link, per capire dove si arriva
- accessibilità per i disabili
- FARE COME GLI ALTRI (quelli che sanno fare)

Buoni consigli (Apple)

- le Guidelines di Apple per l'interfaccia grafica
- Human Interface Design Principles
- si trovano sul sito di Apple

Human Interface Design Principles

1. metafore
2. rispetto del modello mentale dell'utente
3. azioni esplicite e implicite
4. manipolazione diretta
5. controllo dell'utente
6. feedback e comunicazione
7. consistenza (coerenza)
8. WYSIWYG
9. clemenza
10. percezione di stabilità
11. integrità estetica
12. mancanza di modalità
13. gestione della complessità

Metafore

- scrivania, file system, cestino
- usare conoscenza del mondo reale per convogliare concetti del mondo virtuale
- uso di idee concrete e familiari
- la familiarità fa sì che l'utente si crei aspettative

Modello mentale dell'utente

- l'utente ha aspettative basate su esperienza reale / virtuale
- familiarità: modelli basati su esperienza: lettori musicali con comandi stile registratore
- semplicità: le componenti base di un compito non devono essere annegate nei dettagli
- disponibilità: non nascondere key features in articolati sottomenù
- scopribilità: fornire suggerimenti per scoperta di caratteristiche: enfasi elementi cliccabili

Azioni implicite / esplicite

- manipolazione di oggetti nell'interf graf:
 - vedo
 - seleziono
 - agisco
- esplicite: l'utente non deve memorizzare comandi: selezione di voce da menù
- implicite: l'utente deve conoscere il contesto: trascinamento nel cestino

Manipolazione diretta

- [azioni implicite] dare all'utente sensazione di controllo
- un oggetto rimane visibile mentre usato, impatto dell'azione subito visibile
- meglio drag & drop icona file verso programma di controllo, invece che selezione di nomi e pressione pulsante



Controllo dell'utente

- l'utente inizi e controlli le azioni
- evitare eccessive protezioni – adeguarle al livello di utente
- compromesso fra segnalazione comportamenti potenzialmente dannosi e libertà utente
- odio il Clippy



Che soddisfazione!

- The Office Assistant (Clippit, Clippy) was a feature included in Microsoft Office 97 and subsequent versions until Office 2007, in which the assistants have been removed due to widespread dissatisfaction on the part of Office users.

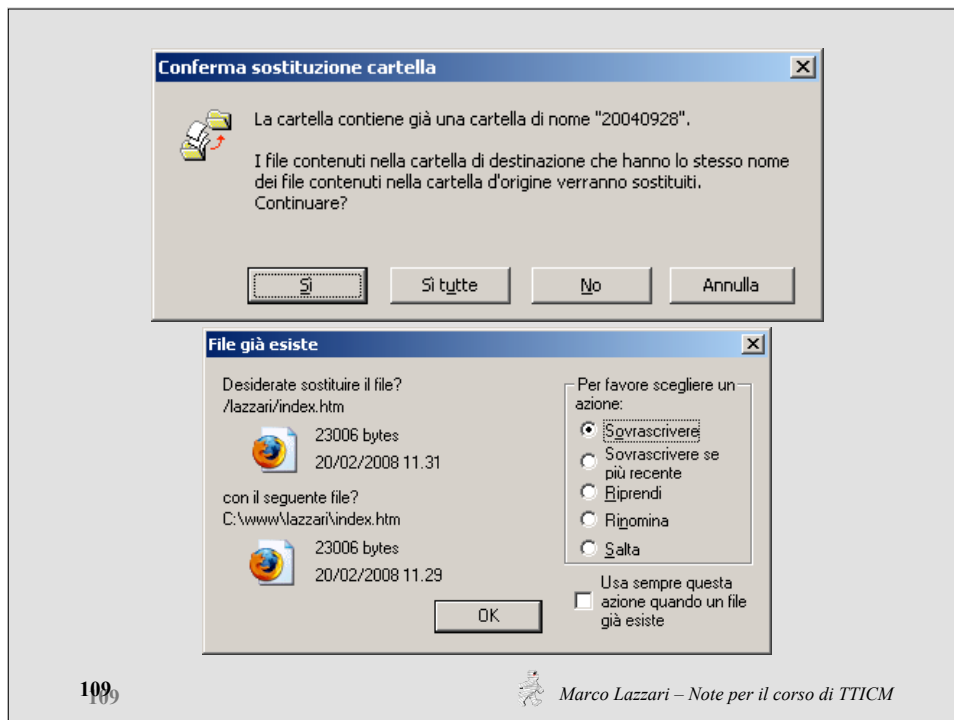
da Wikipedia



Feedback e comunicazione

- informare l'utente di quello che succede
- indicatori di avanzamento
- semplicità e chiarezza
 - NTDLR is missing






109

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

Consistenza (coerenza)

- l'utente trasferisce conoscenze da un'applicazione a un'altra
 - molti comandi di Excel sono uguali a quelli di Word: 3 lezioni di Excel e 6 di Word
- consistenza con altre applicazioni
- consistenza con precedenti versioni
- consistenza con sé stessa
- consistenza con aspettative

110

 Marco Lazzari – Note per il corso di TTICM

WYSIWYG

- evitare differenze fra schermo e stampa
- visualizzare subito conseguenze azione
- rendere facilmente trovabili i comandi
 - sempre nei menù, non solo in barre strumenti o menù contestuali

WYSIWYG

```
.TP
Set the maximum speed to 8 speed cdrom:
.B cdspeed
\_s 8
.PP
.TP
Restore maximum speed:
.B cdspeed
\_s 0
.PP
.SH EXIT STATUS
cdspeed returns a zero exist status if it succeeds to
change to set the
maximum speed of the cdrom drive. Non zero is returned in
case of failure.
```


Clemenza

- reversibilità delle azioni
 - ripristino da cestino
- avviso prima di comportamenti dannosi

Percezione di stabilità

- ambiente comprensibile, familiare, prevedibile
- elementi grafici con aspetto stabile
- insieme finito e chiaro di oggetti e azioni
 - mostrare anche comandi non attivi, piuttosto che disabilitarli
- fornire stato e feedback

Integrità estetica

- informazione organizzata e coerente con i principi del visual design
- grafica sobria e ordinata
- no immagini arbitrarie, non reinventare, non cambiare significati attesi
 - checkbox per scelte multiple, pulsanti per comandi immediati (Apri), no pulsanti per aprire menù

Mancanza di modalità

- consentire all'utente di fare quello che vuole, senza bloccarlo in un'azione fino al suo completamento

Gestione della complessità

- semplicità dell'interfaccia
- trasparenza: l'utente non si deve accorgere degli strumenti che usa
- evitare l'emergere della "macchinosità"



Bibliografia

- Cosenza, G., *Semiotica dei nuovi media*, Laterza, 2^a ed. 2008
- Nielsen, J., *Web usability*, Apogeo, 2000
- Nielsen, J., Loranger, H., *Web usability 2.0, l'usabilità che conta*, Apogeo, 2007
- Norman, D., S.W. Draper, *User centered system design*, Erlbaim, 1986
- Norman, D., *La caffettiera del masochista*, Giunti, 1997
- Polillo, R., *Il chek-up dei siti web*, Apogeo, 2004
- Visciola, M., *Usabilità del web*, Apogeo, 2000



Webliografia

- <http://useit.com/>
- <http://webusabile.it/>
- <http://www.rpolillo.it/>

Un modello alternativo

1. Leggerezza
 2. Rapidità
 3. Esattezza
 4. Visibilità
 5. Molteplicità
- [Consistenza]
Cominciare e finire