

Accessibilità dei Sistemi Software

Questi lucidi sono stati preparati da M. F. Costabile, Rosa Lanzilotti e Paolo Buono, Università degli Studi di Bari, per uso didattico. Essi contengono materiale originale di proprietà dell'Università degli Studi di Bari e/o figure di proprietà di altri autori, società e organizzazioni di cui è riportato il riferimento. Tutto o parte del materiale può essere fotocopiato per uso personale o didattico ma non può essere distribuito per uso commerciale. Qualunque altro uso richiede una specifica autorizzazione da parte dell'Università degli Studi di Bari e degli altri autori coinvolti.



1

Sommario



- Accesso e usabilità universale
- Definizione di accessibilità
- Le tappe storiche (leggere capitolo 8 del libro di riferimento 2)
- Le tecnologie a supporto degli utenti disabili
- Progettare per l'accessibilità (WCAG)


2

Accesso universale

- “The power of the Web is in its universality. Access by everyone regardless of disability is an essential aspect...”
Tim Berners-Lee
- Accesso universale
 - rimozione delle barriere elettroniche
 - realizzazione di servizi e siti web che considerano tutte le esigenze di tutti gli utenti indipendentemente da:
 - caratteristiche fisiche e cognitive
 - strumenti hardware/software che utilizzano di accedere all'informazione

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 3



3



Progettazione universale

- L'usabilità di un sistema è relativa a una specifica situazione. Come può un progettista progettare un sistema usabile per tutti?
 - Cercare di soddisfare tutte le esigenze più diffuse e fornire la possibilità di personalizzare il sistema
- *Usabilità universale*: un prodotto o servizio universalmente usabile può essere utilizzato facilmente da tutti, senza discriminazioni

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 4

4



Cosa è l'accessibilità?

- Accessibilità usato in campo architettonico per riferirsi al superamento delle cosiddette barriere architettoniche
- Accessibilità indica *"la capacità di un sito web di essere acceduto efficacemente (alla sua interfaccia e al suo contenuto) da utenti diversi in differenti contesti, qualunque sia il loro hardware, software, lingua, cultura, posizione, o la capacità fisica o mentale"*

W3C

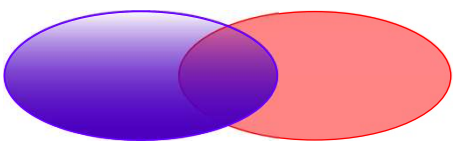
Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

5



Definizione accessibilità ISO

- ISO 9241-171 del 2008 "Guidance on software accessibility" sostituisce la precedente norma ISO TS 16071 del 2003 "Guidance on accessibility for human-computer interfaces and follows the same definition of accessibility"
- Accessibilità del Web significa che siti web, strumenti e tecnologie sono progettati e sviluppati in modo da poter essere usati da persone con un diverso raggio di capacità



Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

6

Altre definizioni

- “Content is accessible when it may be used by someone with disability”
(Glossario WAI)
- “L’accessibilità è la capacità dei sistemi informatici, *ivi inclusi i siti web e le applicazioni informatiche*, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, **di erogare servizi e fornire informazioni fruibili**, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari.”
(art. 2 legge 4/2004 “Legge Stanca”, aggiornato 2018)

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 7

7

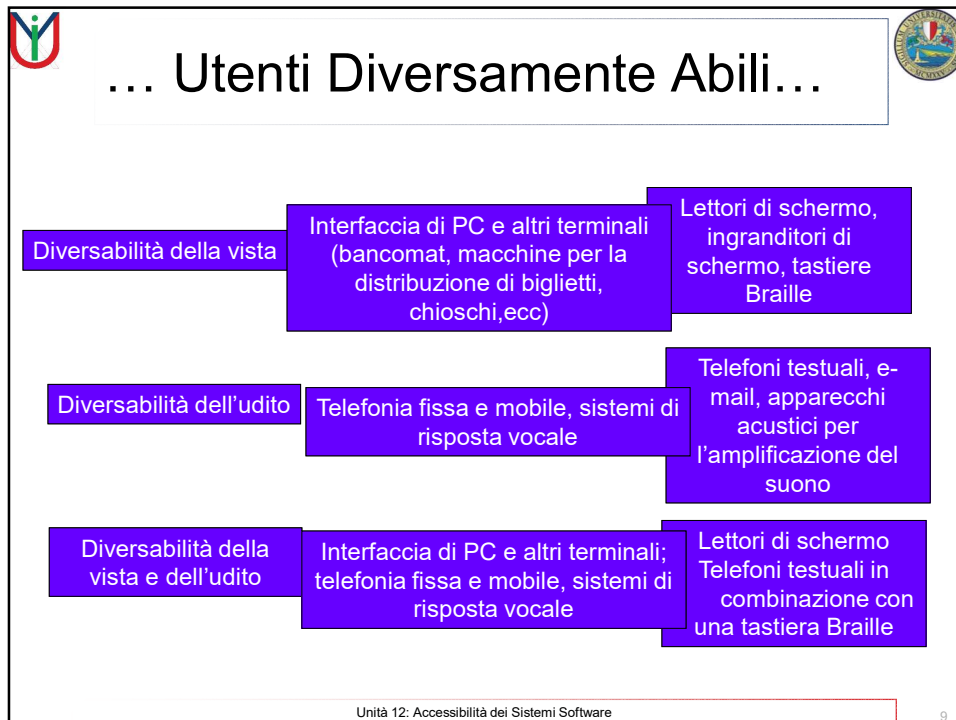



Utenti Diversamente Abili...

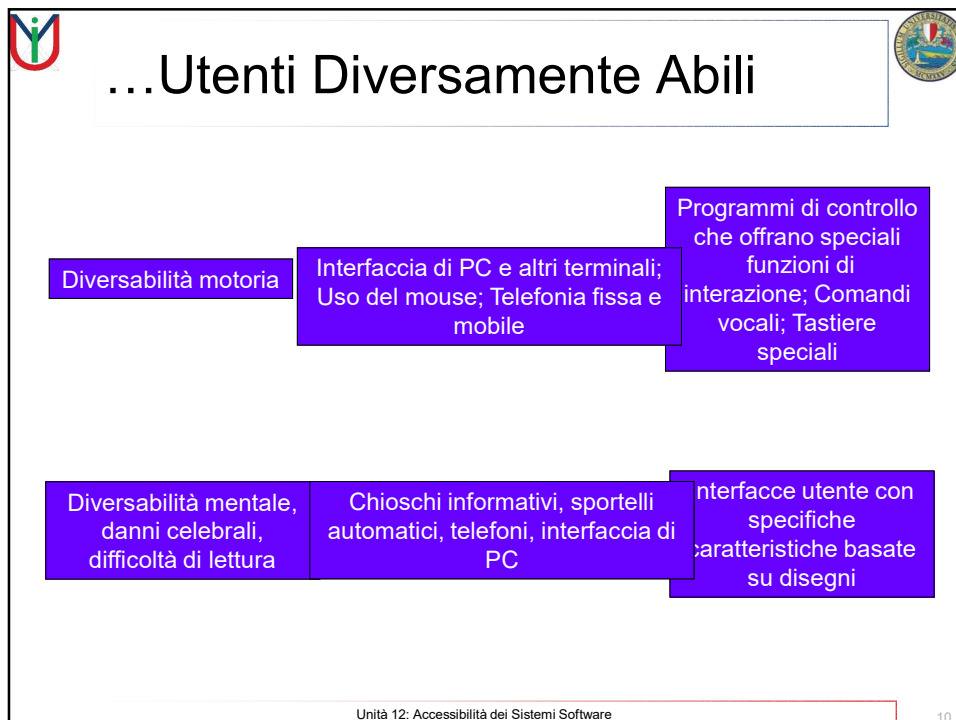
- Gli utenti con diversabilità sono ricondotti ai seguenti profili:
 - Diversabilità sensoriali (vista, udito)
 - Diversabilità motorie (impedimenti vari all’uso delle mani)
 - Diversabilità psichiche o cognitive

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 8

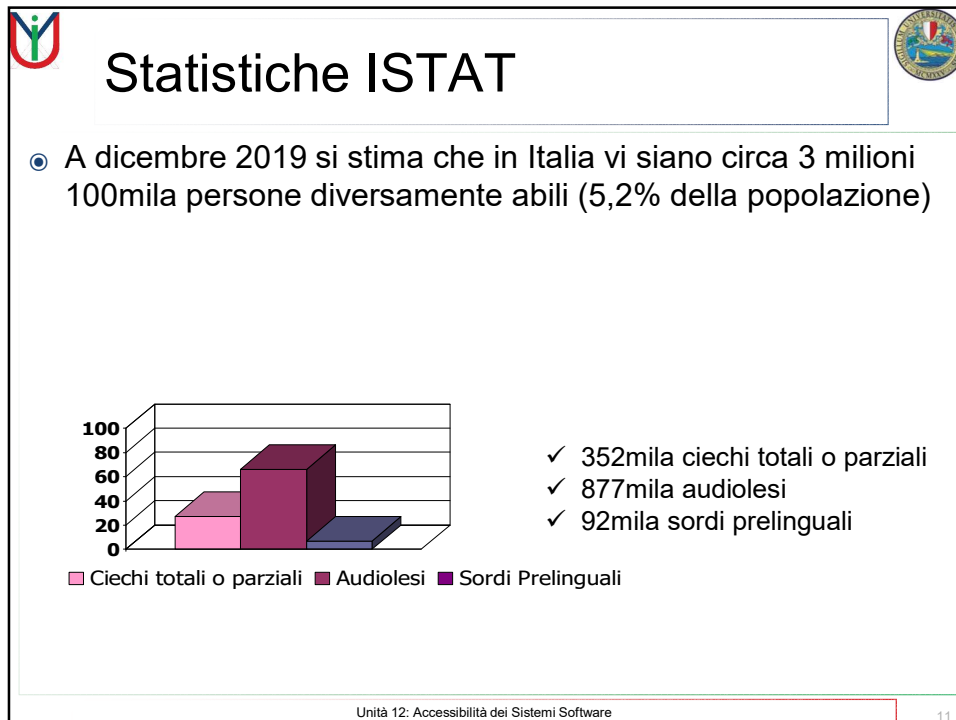
8



9



10





11

Le tecnologie assistive

- Strumenti e soluzioni tecniche, hardware e software, che permettono alla persona diversamente abile, superando o riducendo le condizioni di svantaggio, di accedere alle informazioni e ai servizi erogati dai sistemi informatici
 - Conversione "equivalente" dell'informazione destinata ad un organo di senso ad un altro
 - Azionamento diversificato dei dispositivi

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software



12



Conversione "equivalente"

- Da testo (PC) a tatto (Barra Braille per non vedenti)
- Da testo (PC) a voce (sintesi vocale per non vedenti)
- Da voce a testo (riconoscitore vocale non udenti)

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 13

13

Azionamento diversificato di dispositivi

- Tastiere
- Emulatori di mouse
- Monitor speciali

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 14

14



Azionamento diversificato di dispositivi: esempi...




- **Tastiere Speciali**
 - La tastiera BIGKEYS ha tasti grandi e colorati
 - Utile come tastiera addestrativa per bambini, adatta per applicazioni didattiche ed educative
 - Può essere utilizzata anche da tutti coloro che hanno l'esigenza di utilizzare tasti grandi, ben visibili ed accessibili




Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

15

15



Screen reader



- Letteralmente lettore di schermo, è un'applicazione che, interagendo con apposite API di accessibilità fornite dal sistema operativo, identifica ed interpreta il testo mostrato su uno schermo presentandolo tramite un sintetizzatore vocale o attraverso un display Braille.
- Gli screen reader sono utilizzati prevalentemente da persone con problemi di vista.

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

16

16




Display Braille

- Un display Braille (o barra Braille) è un dispositivo elettromeccanico che consente di mostrare frammenti di testo in Braille, sistema di lettura/scrittura per non vedenti pensato originariamente per materiali cartacei.





- Linguaggio Braille*: sistema di scrittura basato su simboli puntiformi in rilievo (Louis Braille (1809-52))

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

17

17




Video magnifiers

- I videoingranditori sono sistemi usati tipicamente da persone ipovedenti che consentono di alterare la visualizzazione di parti di un testo modificandone il font, i colori, il contrasto, lo zoom, etc.
- Nascono come strumenti hardware per agevolare la lettura di testi cartacei, ma con il progresso tecnologico si evolvono in componenti software utilizzabili all'interno di applicazioni e pagine Web.



Unità 12: Accessibilità dei Siste

18

18



Eye tracking systems

- Sono sistemi che consentono il controllo di un terminale da parte dell'utente attraverso movimenti degli occhi. Sono usati da persone con gravi disabilità motorie e, in questi casi, costituiscono l'unica modalità di input utilizzabile.
- Alcune varianti prevedono il tracciamento di movimenti della testa.



Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

19

19





Speech recognition systems

- Sono sistemi che consentono di controllare un dispositivo attraverso l'uso di comandi vocali.
- Non vanno confusi con gli assistenti evoluti (Cortana, Siri, Google Now): si basano su comandi elementari che simulano le operazioni da compiere attraverso le modalità di input più tradizionali.

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

20

20






Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

- Sono linee guida per l'accessibilità dei contenuti Web
- La versione 1.0 è stata rilasciata dal WAI-W3C come documento ufficiale con valore normativo in data 5 maggio 1999
- Ci sono stati successivi aggiornamenti
- L'accessibilità web è un mondo in continuo aggiornamento. La tecnologia compie importanti passi in avanti e con essa anche gli accorgimenti per un mondo sempre più inclusivo
- 11 dicembre 2008. Nascono le WCAG 2.0
- 5 giugno 2018. Nascono le WCAG 2.1: incrementano i requisiti per soddisfare le necessità di accessibilità del Web mobile.
 - Diventano il riferimento per la norma europea EN 301 549
- Il W3C è prossimo ad emanare le WCAG 2.2, che prenderanno il posto delle WCAG 2.1

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

21



WCAG 2.1

- Avviate con l'obiettivo di migliorare la guida all'accessibilità per tre gruppi principali:
 - utenti con disabilità cognitive o di apprendimento
 - utenti con difficoltà di vista
 - utenti con disabilità su dispositivi mobili
- Applicabili a dispositivi desktop, laptop, tablet e mobili
- Ampliano le linee guida per l'accessibilità dei contenuti Web 2.0
 - I contenuti che risultano conformi alle WCAG 2.1 lo sono anche rispetto alle WCAG 2.0

<https://www.w3.org/Translations/WCAG21-it/>

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

22

WCAG 2.1. Struttura



Le WCAG 2.1 sono un'evoluzione delle WCAG 2.0 e sono organizzate nelle seguenti parti

- Principi
- Linee guida
- Criteri di successo
- Tecniche sufficienti e consigliate

Le ultime tre parti non sono trattate in questa lezione


Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 23

23





I 4 principi delle WCAG 2.1

- I principi alla base delle WCAG 2.1 sono quattro e sono da considerare i fondamenti dell'accessibilità.
- Se anche solo uno di questi principi non viene rispettato, gli utenti con disabilità non saranno assolutamente in grado di utilizzare il Web.





Percepibile. Le informazioni e i componenti dell'interfaccia utente devono essere presentati agli utenti in modi in cui essi possano percepirli.



Utilizzabile. I componenti e la navigazione dell'interfaccia utente devono essere utilizzabili.


Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 24

24





I 4 principi delle WCAG 2.1

- I principi alla base delle WCAG 2.1 sono quattro e sono da considerare i fondamenti dell'accessibilità.
- Se anche solo uno di questi principi non viene rispettato, gli utenti con disabilità non saranno assolutamente in grado di utilizzare il Web.



Comprendibile. Le informazioni e le operazioni dell'interfaccia utente devono essere comprensibili.





Robusto. Il contenuto deve essere abbastanza robusto per essere interpretato in maniera affidabile da una grande varietà di programmi utente, comprese le tecnologie assistive.

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

25


25

Gli errori più comuni

Testi alternativi per le immagini



- Inserire immagini informative di prodotti e servizi senza adeguato testo alternativo può creare difficoltà alle persone con disabilità visiva.
- Fornire informazioni importanti solo tramite immagine (es: grafico, infografica, recapiti di contatto) è discriminatorio.



Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software


26

26

Gli errori più comuni

- *Contrasto tra testo e sfondo non adeguati*
- L'utilizzo di colori non adeguatamente contrastati con il colore di fondo rende difficoltosa la leggibilità di testi
- Questa modalità di comunicazione è inefficace e può causare perdita di utenti / clienti





From 1969 to 1973, a series of radical art projects took place at the far eastern edge of Los Angeles county at the Pomona College Museum of Art. Here, Hal Glicksman, a pioneering curator of Light and Space art, and Helene Winer, later the director of Artists Space and Metro Pictures in New York, curated landmark exhibitions by young local artists who bridged the gap between post-Minimalism and Conceptual art and presaged the development of post-Minimalism in the later 1970s.

Artists such as Michael Asher, Lewis

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software


27

27

Gli errori più comuni

- *Multimedia senza sottotitoli e/o audiodescrizioni*
- I sottotitoli sono essenziali per fornire informazioni alternative ai contenuti parlati.
- Se i video contengono testi importanti per la comprensione, è necessaria la presenza di audio che li descriva.
- L'assenza di tali soluzioni genera un contenuto che discrimina gli utenti con disabilità.





ma senza sapere perché.

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software


28

28

Gli errori più comuni



- *Impossibilità di adattare il sito al dispositivo*
- I siti web devono adattarsi ai dispositivi degli utenti
- Un sito web deve essere fruibile indipendentemente dall'orientamento del dispositivo utilizzato dall'utente
- I caratteri devono ridimensionarsi su richiesta dell'utente
- Un sito che non si adatta crea discriminazione a diverse tipologie di disabilità




Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

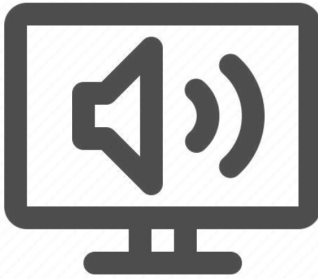
29

29

Gli errori più comuni


- *Impossibilità di utilizzare il sito con lettore di schermo*
- Un sito web fruibile da lettore di schermo è tendenzialmente sviluppato in modo corretto in quanto consente identificazione, navigazione ed interazione degli oggetti contenuti nel sito web.




Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

30

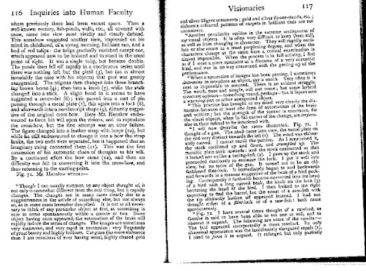
30



Gli errori più comuni




- Documenti scansionati
- Il male assoluto.** La dimostrazione che non vi è conoscenza delle esigenze delle persone con disabilità.
- Vanno segnalati sia alla PA che alle aziende, chiedendo di provvedere ad adeguata pubblicazione in quanto si tratta di discriminazione ai sensi della legge 67/2006.




Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

31

31



Guide





- Guida pratica per la creazione di un documento accessibile (27 marzo 2017)
- http://www.agid.gov.it/sites/default/files/linee_guida/guida_pratica_creazione_word_accessibile_2.pdf

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software

32

32






Validazione

- La validazione dell'accessibilità può avvenire a due livelli
 - *accessibilità teorica*: la validazione è effettuata da un esperto che verifica che i criteri dello standard a cui si è fatto riferimento durante la progettazione e lo sviluppo del sito web siano stati rispettati
 - *accessibilità reale*: la validazione coinvolge gli utenti reali dell'applicazione

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 33

33






Accessibilità teorica...

- Un valutatore utilizza strumenti software automatici o semi-automatici validano la sintassi del linguaggio utilizzato (ad es. HTML, XML, etc.) e dei fogli di stile (per es. CSS)
- E' prevista la validazione teorica attraverso l'utilizzo di:
 - a) browser o emulatori solo testuali per verificare che la trasformazione del sito web non porti a perdita di informazione
 - b) browser grafici con diverse impostazioni, per esempio, con suoni e grafici caricati, con grafici non caricati, con suoni non caricati, senza mouse, con frame, script, fogli di stile e applet non caricati
 - c) browser vecchi e nuovi
 - d) browser con voce incorporata
 - e) uno screen reader
 - f) un software ingrandente
 - g) un piccolo display, ecc.

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 34

34

Accessibilità teorica



- Il valutatore dovrebbe
 - Prevedere il controllo automatico di spelling e grammatica
 - Migliorare la comprensione del contenuto
 - Eliminare le difficoltà che un sintetizzatore vocale incontra quando cerca di decifrare una parola che contiene un semplice errore di spelling
 - Rivedere la chiarezza e la semplicità del documento.
 - Ciò può essere verificata chiedendo ad un editor esperto (umano) di revisionare il testo per verificarne la chiarezza al fine di migliorare l'utilizzabilità dei documenti.
- Alla seguente pagina della WAI si trova una lista completa di tutti gli strumenti automatici per una validazione automatica o semi-automatica dell'accessibilità:

<http://www.w3.org/WAI/RC/tools/complete>

 - AChecker


Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 35

35



Accessibilità reale

- Assicura la chiarezza di linguaggio e la facilità di navigazione
- Valutazione informali in ambienti di lavoro o domestico
- Veri e propri test condotti applicando rigidamente i protocolli definiti dalle metodologie di ricerca in uso
- Il campione deve avere la massima rappresentatività
 - tipo di disabilità
 - caratteristiche dell'utente (età, livello culturale, competenza nell'utilizzo di strumenti informatici, delle tecnologie assistive, ecc.)
- Il documento WAI "Involving Users in Web Accessibility Evaluation" contiene una serie di indicazioni su come includere gli utenti con disabilità nel processo di validazione dell'accessibilità



Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 36

36



Accessibilità reale

- È possibile richiedere loro una analisi validativa del proprio sito, scrivendo a
 - commissioneosi@uiciechi.it
 - <http://www.uiciechi.it/osi/index.asp>

Unità 12: Accessibilità dei Sistemi Software 37