



# ***Accessibilità & Tecnologie Assistive***

Barbara Leporini  
ISTI – CNR, Pisa

# Sommario

- Introduzione accessibilità e usabilità
- Tecnologie assistive, alcuni cenni
- Legge n. 4 del 9 gennaio 2004
- Normativa di riferimento

# Introduzione

- Le nuove tecnologie hanno favorito l'inclusione di utenti con esigenze speciali
- I principi di accesso universale mirano a progettare e sviluppare per tutti → universal design
- Accesso ai servizi e all'informazione se applicate specifiche linee guida e criteri di progettazione

# Convenzione ONU

- Ratifica con Legge n. 18 del 3 marzo 2009
- Accessibilità all'informazione, alla tecnologia e alla comunicazione
- Articolo 9 (Accessibilità)
- Articolo 21 (Libertà di espressione e opinione e accesso all'informazione)

# Tecnologie assistive

Le persone con disabilità ricorrono alle tecnologie assistive (AT) per interagire con PC e dispositivi mobili:

- Screen reader, display braille, sintetizzatore vocale, ecc. (blind user);
- Screen magnifier, accesso facilitato, contrasto elevato, ecc. (low-vision user)
- Tastiere speciali, riconoscimento vocale, sistemi input alternativi (motor-impaired user)

# Problema

Le principali difficoltà incontrate quando si interagisce con le tecnologie assistive (AT) o senza mouse sono:

- Impossibilità / difficoltà di accesso ai contenuti
- Lettura sequenziale dei contenuti
- Mancanza panoramica e visione di insieme
- Impossibilità/complessità ad eseguire alcune azioni da tastiera
- Sovraccarico di informazione e di azioni/comandi da eseguire

# Accessibilità & Usabilità

- **Accessibilità:**  
Aspetto che consente a "chiunque" di utilizzare il sistema al fine di accedere alle risorse anche in caso di disabilità, o di dispositivi con caratteristiche limitate.
- **Usabilità (ISO 9241):**  
Aspetto mediante il quale un sistema consente a specifici utenti, in un determinato contesto, di raggiungere specifici scopi con efficienza ed efficacia, e allo stesso tempo con soddisfazione.

# Alcuni esempi

- Compilazione form (es. account di Google) → no percezione segnalazione errori e avvisi
- Ambienti interattivi e collaborativi come social network (es. aggiornamenti, notifiche e messaggi in FB)
- Struttura dei contenuti e oggetti complessi (es. regioni, menù e toolbar).



Crea una password

Conferma la password

Le password non corrispondono. Vuoi riprovare?

Data di nascita

Giorno	Mese	↕	Anno
--------	------	---	------

Sesso

Compilazione form: segnalazione nome utente esistente ed errore password

## Compilazione form (Gmail)



## Aggiornamento dinamico dei contenuti (FB)

Chat e notifiche: aggiornamento dei contenuti non rilevato dallo screen reader

# Cosa fare?

- Progettare in modo accessibile ed usabile  
→ costo 0
- Applicare linee guida, requisiti tecnici e criteri in fase di sviluppo
- Valutare l'accessibilità ed usabilità
- Mantenere in modo accessibile ed usabile

# Domini di applicazione

- Applicazioni desktop e mobile → interfacce utente
- Siti e applicazioni Web
- Documenti e libri elettronici
- Presentazioni e vario tipo di materiale

# Linee guida

In letteratura numerose linee guida:

- Section 508
- W3C WAI – WCAG 1.0 / 2.0
- Requisiti tecnici Legge italiana accessibilità  
→ Vari Decreti
- Svariate linee guida di usabilità ← contesto di riferimento

# **Legge n. 4 del 9 gennaio 2004**

## **Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici**

Legge sull'accessibilità di contenuti basati su:

- Tecnologie Web (siti e applicazioni)
- Strumenti didattici e formativi (software – e-learning – testi)
- sistema operativo e applicazioni a scaffale
- Hardware e postazioni di lavoro

# **Regolamento attuativo DPR n. 75 del 1 marzo 2005**

- **Definizioni**
- **Diversi livelli di accessibilità**
- **Modalità di valutazione**
- **Bollino di accessibilità**

**DM 8 luglio 2005**

**Requisiti tecnici e i diversi livelli per l'accessibilità  
agli strumenti informatici**

**A:** Verifica tecnica e requisiti di accessibilità delle applicazioni basate su tecnologie internet (aggiornato dal DM 20 marzo 2013 - GU Serie Generale n. 217 del 16-9-2013)

**B:** Metodologia e criteri di valutazione per la verifica soggettiva dell'accessibilità delle applicazioni basate su tecnologie internet.

**C:** Requisiti tecnici di accessibilità per i personal computer di tipo desktop e portatili.

**D:** Requisiti tecnici di accessibilità per l'ambiente operativo, le applicazioni e i prodotti a scaffale.



## **DM 20 marzo 2013**

# **Criteri e metodi per la verifica tecnica e requisiti tecnici di accessibilità**

- Aggiornamento allegato A del DM 8 luglio 2005
- 12 requisiti anziché 22
- Verifica del formato e contenuto dei documenti
- Criteri e punti di controllo di conformità

## DM 30 aprile 2008

# Regole tecniche disciplinanti l'accessibilità agli strumenti didattici e formativi a favore degli alunni disabili.

- Testo Decreto:

“3. I documenti elettronici di cui all'art. 1, comma 1, lettera c), ove si tratti dei libri di testo di cui all'art. 5, comma 2 della legge 9 gennaio 2004, n.4, sono forniti su supporto digitale contenente:

  - a) la copia del libro di testo in formato elettronico;
  - b) relativo programma di lettura, che rispetti i requisiti dell'allegato D del decreto ministeriale 8 luglio 2005 nell'ultima versione ufficiale disponibile al momento della fornitura e senza vincoli onerosi di licenza d'uso;
  - c) le istruzioni d'uso indicanti, fra l'altro, l'organizzazione del contenuto del supporto digitale, le modalità di installazione e di utilizzo del materiale fornito.

4. La copia del testo di cui al precedente comma 3, punto a), è redatta seguendo le linee guida per l'accessibilità pubblicate e rese disponibili dal produttore del programma di lettura e rispettando le «Linee guida editoriali per i libri di testo», di cui all'allegato «A», che fa parte integrante del presente decreto.
- Allegato A: Linee guida editoriali per i libri di testo.
- Allegato B: Linee guida per l'accessibilità e la fruibilità del software didattico da parte degli alunni disabili.

# Circolare n. 61/2013 dell'AgID

*Modifiche del decreto legge 18 ottobre 2012, n. 179 (convertito in legge 17 dicembre 2012, n. 221):*

- Soggetti che erogano servizi con contributi pubblici e agevolazioni
- Postazioni di lavoro «nell'ambito delle specifiche dotazioni di bilancio»
- Obiettivi di accessibilità entro il 31 marzo

*Circolare Agid n. 61 del 29 marzo 2013:*

- obiettivi di accessibilità
- Questionario e format

## Circolare n. 2/2015 dell'AgID

### Specifiche tecniche delle postazioni di lavoro a disposizione del dipendente con disabilità

- Caratteristiche delle tecnologie assistive secondo le varie disabilità
- Elenco delle possibili postazioni di lavoro classificate per disabilità

# Problemi aperti

- Testi elettronici accessibili in ambito universitario
- Materiale accessibile per materie scientifiche
- Specifiche linee guida per presentazioni accessibili ed usabili

# Riferimenti bibliografici

Normativa su accessibilità,

[http://www.agid.gov.it/agenda-  
digitale/pubblica-  
amministrazione/accessibilita/normativa](http://www.agid.gov.it/agenda-digitale/pubblica-amministrazione/accessibilita/normativa)