

ICT e le persone con disabilità visiva:  
tecnologie assistive e ausili informatici per  
una maggiore integrazione e autonomia

Barbara Leporini

ISTI - CNR

[barbara.leporini@isti.cnr.it](mailto:barbara.leporini@isti.cnr.it)

# Sommario

- Panoramica ausili informatici;
- Come usare il computer da utente non vedente;
- Ausili SW: Screen reader e magnifier;
- Ausili HW: display e stampante braille;
- Nuove tecnologie: Smartphone, tablet, ecc.;
- Alcune considerazioni su accessibilità: software e e-learning.

# Perché utilizzare le ICT

Per una persona con problemi di vista le tecnologie informatiche possono essere utili nel campo lavoro, studio e tempo libero:

- Leggere, scrivere e comunicare autonomamente;
- Reperire informazioni e notizie;
- Essere maggiormente autonomi in attività quotidiane.

# Dalla tavoletta al tablet

Come poter leggere e scrivere autonomamente:

- Tavoletta e punteruolo;
- Dattilobracile;
- Libri e riviste in braille;
- Libri e riviste audio;
- Computer equipaggiato di ausili informatici;
- Smartphone e tablet.

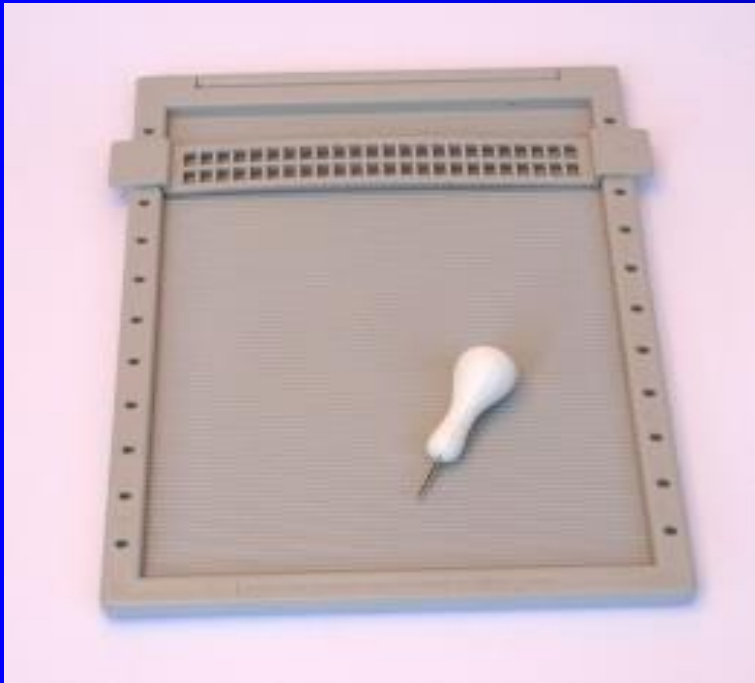
# Il codice braille

Metodo tradizionale per leggere e scrivere:

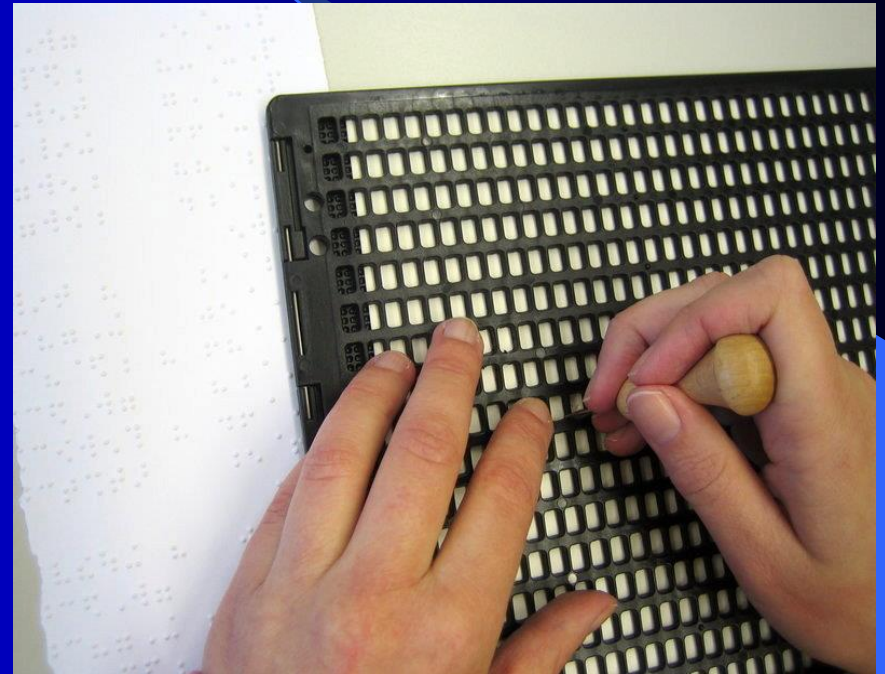
- Codice a 6 (standard) od 8 (informatico) punti
- Tavoletta, stampante e display braille
- SW per apprendere il braille
- SW per stampare in braille
- Risorse ed info sul braille

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLBxHh52yW-TMJ8a9HFZ-KszWbqY7TUve6>

# Scrivere in braille



Tavoletta con punteruolo



Scrittura da Dx → Sx

# Dattilobraille



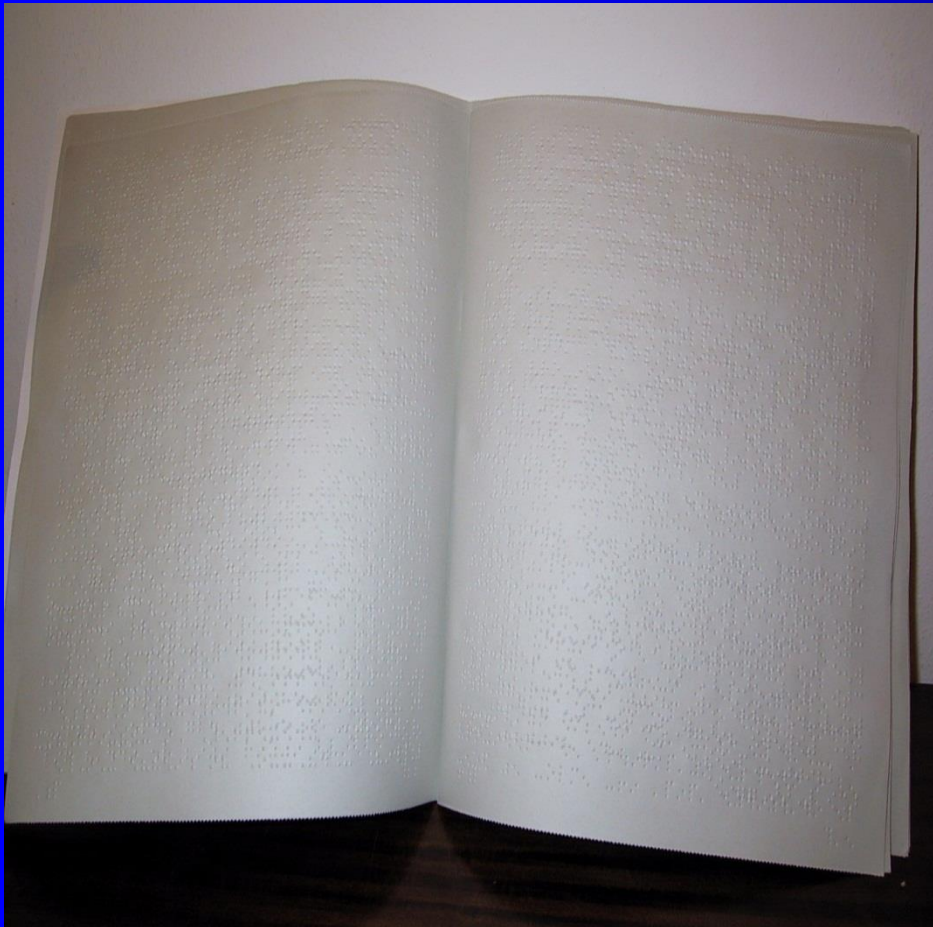
Perkins brailler standard




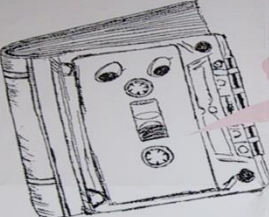
Braille Sense U2 Mini



# Lettura tradizionale




  
**Libro Parlato**



... Arte, Storia,  
Scienze, Romanzi,  
Poesie, Saggi...

**Leggere... con l'orecchio**

 **UNIONE  
ITALIANA  
CIECHI**  
ONLUS

**Che cosa è?** Un servizio completamente gratuito di stampa sonora: oltre 10000 opere tra romanzi, poesie, saggi di scienze, arte e storia registrate su audiocassetta.

**Per chi è?** Non vedenti, ipovedenti, impossibilitati alla lettura per patologia o età avanzata.

**Perché?** Per cultura, per compagnia, per piacere.

**Dov'è?** Centro nazionale di distribuzione: "Libro Parlato", Via Borgognona 28, 00187 Roma - Tel. 06 699881 - Sito internet: [www.uiciechi.it](http://www.uiciechi.it)  
Centro regionale: "Libro Parlato", Via Nicolodi 2, 50131 Firenze  
Tel. 055 5520752 - E-mail: [lpf@uiciechi.it](mailto:lpf@uiciechi.it)

**Per informazioni?** U.I.C. Unione Italiana Ciechi Grosseto  
Tel. e Fax 0564 410587 - E-mail: [uicgr@uiciechi.it](mailto:uicgr@uiciechi.it)



# Imparare il braille

- Invito al braille

<http://www.cavazza.it/invitoalbraille/inizio.php3>

Versione on line, no esercizi

- Perky Duck

[http://www.duxburysystems.com/product2.asp?product=Perky Duck&level=free&action=pur](http://www.duxburysystems.com/product2.asp?product=Perky%20Duck&level=free&action=purchase)

- Font da aggiungere al sistema

# Computer e ausili

- Un comune computer (Windows o MAC);
- Ausili hardware e/o software;
- Tastiera speciale solo in casi particolari.

# Ausili software

- Screen reader;
- Magnifier;
- Sintesi software;
- Programmi speciali

# Screen reader

Sia le sintesi vocali che i display braille per funzionare hanno bisogno di un programma che le gestisca. Questi programmi sono detti screen reader. I più usati sono:

- *Jaws for Windows;*
- *NVDA;*
- *VoiceOver;*
- *Talk back.*

# Ingranditori software

- Accesso facilitato Windows;
- ZoomText;
- Magnifier;
- Magic;
- Visulez.



# Ausili hardware

- Sintesi vocali hardware;
- Display braille;
- Stampanti braille;
- Tastiere speciali (in casi particolari).



# Display braille



← ALVA SATELLITE 544

MB 408 →



Pisa, 16 luglio 2015

# Stampante braille



Pisa, 16 luglio 2015

# Stampare in braille

- Wintalbra  
<http://www.spazioausili.net/wintalbra>
- Winbraille  
<http://winbraille.it.uptodown.com/>
- Biblos  
<http://www.digrande.it/biblos/>

# Dispositivi mobili: quali opportunità

- Lettori mp3: rockbox, Olympus DM5 e iPod;
- Smartphone:  
Nokia symbian + Nuance Talks o Mobile Speack (obsoleti);  
Apple iPhone / iPad / iPod con VoiceOver;  
Dispositivi Android con talkback.

# IPOD TOUCH



# IPAD



# MATERIALE ACCESSIBILE E USABILE

- Documenti:  
preferibili in formato doc, rtf o html;  
ben strutturati con uso di stili;  
corredati di indici e descrizioni per le immagini.
- Presentazioni (slide):  
preferibili formato ppt;  
se uso di effetti animati, evitare le  
sovrapposizioni.
- Software didattico accessibile e personalizzabile;
- Uso di appropriata procedura per creazione pdf  
accessibili;



# Il libro elettronico

- ❑ Libri in formato elettronico (da scanner o servizi internet);
- ❑ Il libro elettronico: difficoltà e prospettive;
- ❑ Servizi disponibili: Biblioteca di Monza, Telebook, libro parlato;
- ❑ Nuova modalità di leggere: SW testo → mp3;
- ❑ Ascolto di mp3 ← lettori CD, lettori mp3 o dispositivi mobili;
- ❑ Nuovi formati: DAISY ed ePub.

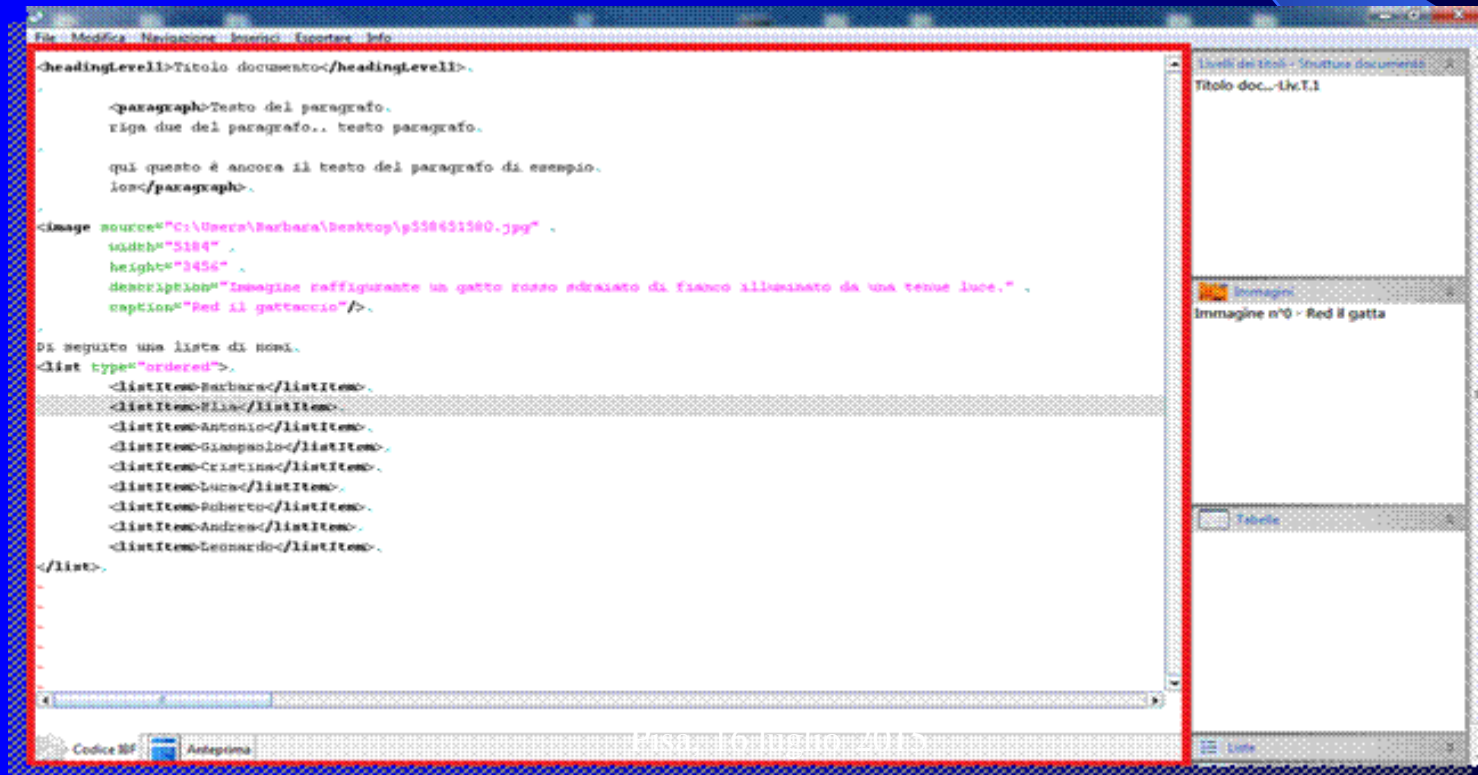
OLIMPUS DM5

LETTORE MP3 SONY



# Il libro elettronico accessibile: Book4All

- ❑ Libri in formato PDF → rendere in formato accessibile;
- ❑ Procedura semi-automatica:
  - quanto più possibile in modo automatico;
  - Descrizioni immagini e figure ← intervento manuale;
  - Ristrutturazione tabelle (semplificazione) ← intervento manuale.



# E-LEARNING

- Difficoltà di applicazione dell'e-learning:
  - differenti punti di vista dei formatori da quelli dei tecnici;
  - discente-centred anziché docente-centred.
- Differenze nei casi applicativi: scuola, università e azienda.
- Situazione ideale: mista (blended).

# Linee guida

- Commissione permanente e Segreteria Tecnico-Scientifica;
- Gruppi di lavoro su accessibilità (requisiti):
  - Siti Web e software a scaffale (DM);
  - Sistemi di E-learning;
  - Il testo elettronico (con MIUR).
- Progetti su ICT e accessibilità:
- - Criteri per usabilità interfacce utente desktop e mobile;
- - Tecnologie per ambienti museali e mobilità;
- SW per didattica e e-learning.

# Riferimenti utili

Unione Italiana Ciechi.

[www.uiciechi.it](http://www.uiciechi.it)

I.Ri.Fo.R.

<http://irifor.uiciechi.it>

Istituto F. Cavazza:

[www.cavazza.it](http://www.cavazza.it)

Centro Nazionale Tiflotecnico:

[www.uiciechi.it/cnt](http://www.uiciechi.it/cnt)

Provveditorato agli studi di Vicenza:

[www.provvstudi.vi.it](http://www.provvstudi.vi.it)

Istituto Tecnologie Didattiche - Servizio di documentazione del software didattico

<http://sd2.itd.ge.cnr.it>

Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione - accessibilità e Book4All

<http://hci.isti.cnr.it/accessibility/book4all>

Audiologic:

[www.audiologic.it](http://www.audiologic.it)

Subvision:

[www.subvisionmilano.com](http://www.subvisionmilano.com)

Voicesystems:

[www.voicesystems.it](http://www.voicesystems.it)

Mailing list tematiche.