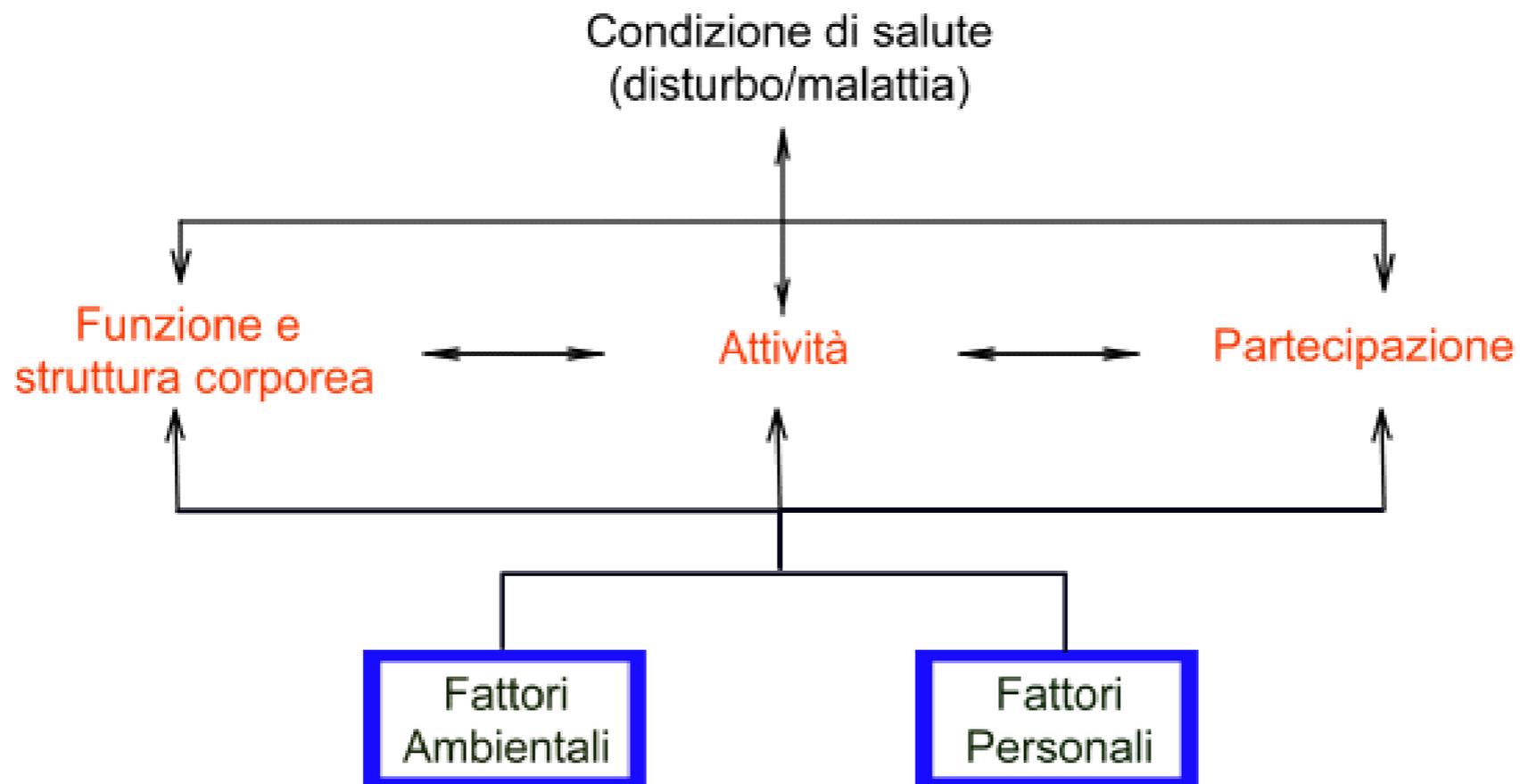


Tecnologie assistive in ambiente Linux prospettive e difficoltà

di Riccardo Vincis



Classificazione Internazionale del Funzionamento, Disabilità e Salute (ICF, 2001)

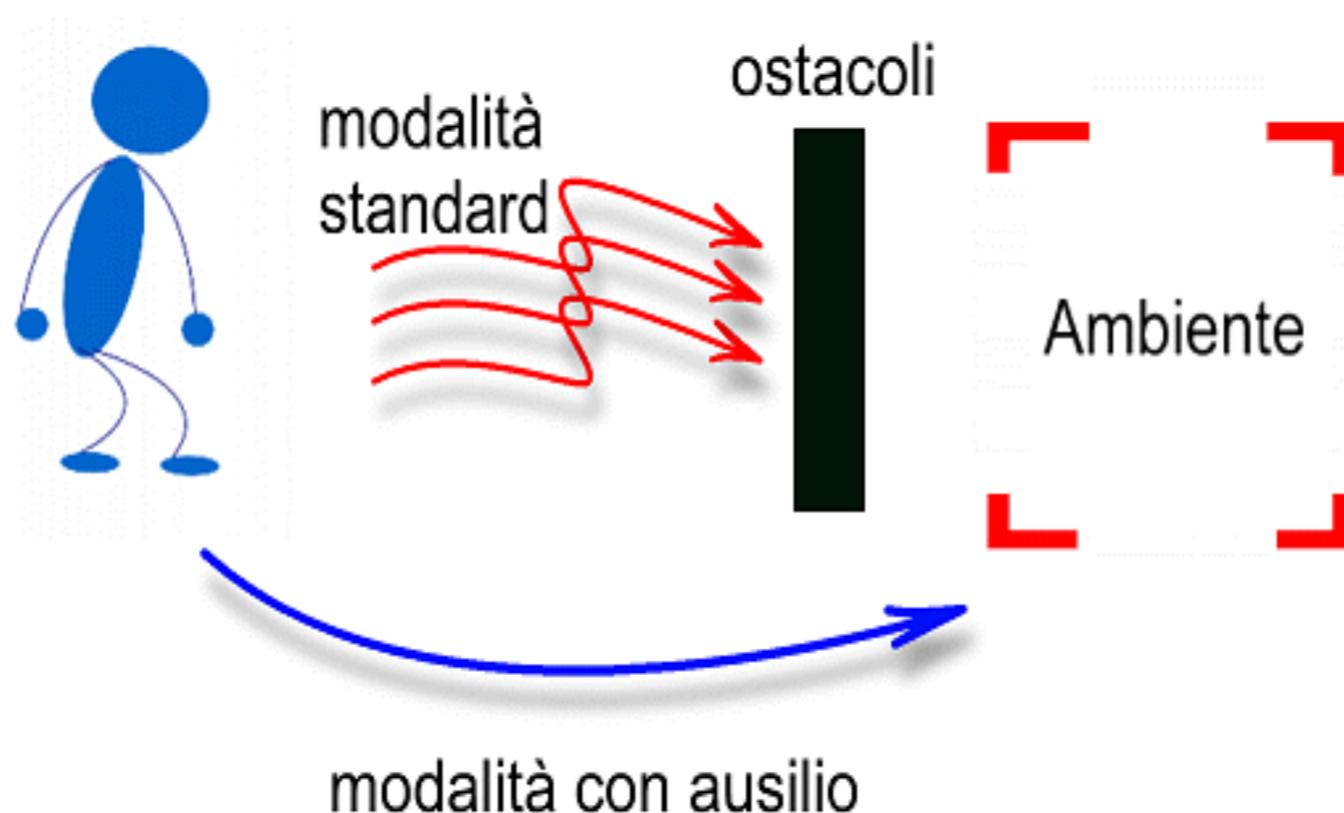


- approccio biopsicosociale, corpo – persona – ambiente
- disabilità da statica a dinamica
- contestualizzazione della salute
- universalità
- facilitatori e barriere

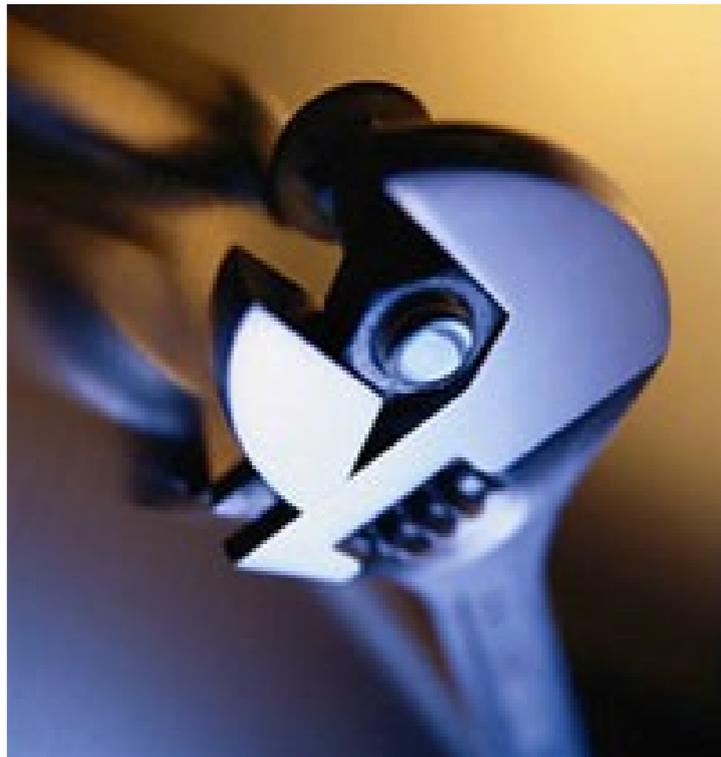
Che cos'è un ausilio?

In generale è qualunque strumento che viene utilizzato per svolgere un'azione, è spesso impiegato come termine per indicare un aiuto supplementare.

Non è detto che si tratti di un oggetto fisico.



Gli ausili possono agire principalmente su tre livelli



Fisico



Percettivo



Cognitivo

Accessibilità

La **legge n°4 del 9 gennaio 2004** definisce l'accessibilità come *“la capacità dei sistemi informatici, 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 – lettera a).



Accessibilità del software

Decreto Ministeriale 8 luglio 2005

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

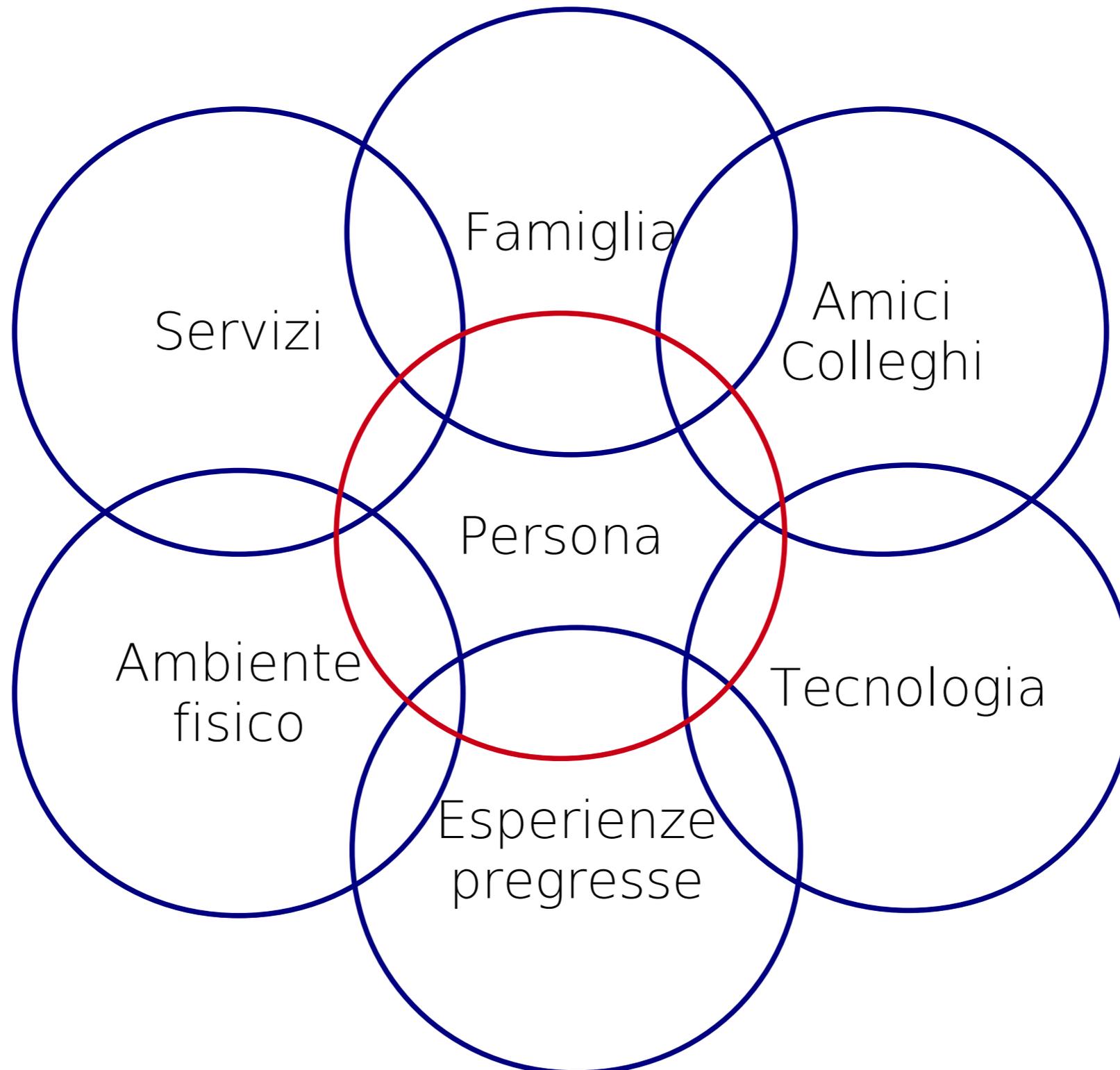
Allegato D

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

Sono 11 requisiti tra cui:

- offrire un controllo anche da tastiera
- feedback facilmente percepibili e su più canali
- coerenza
- curare la documentazione

Progettare l'accessibilità a livello individuale



A cosa servono gli ausili informatici e le Tecnologie Assistive?

Superare le difficoltà di Input o di Output che impediscono o limitano l'interazione col computer e con l'ambiente.

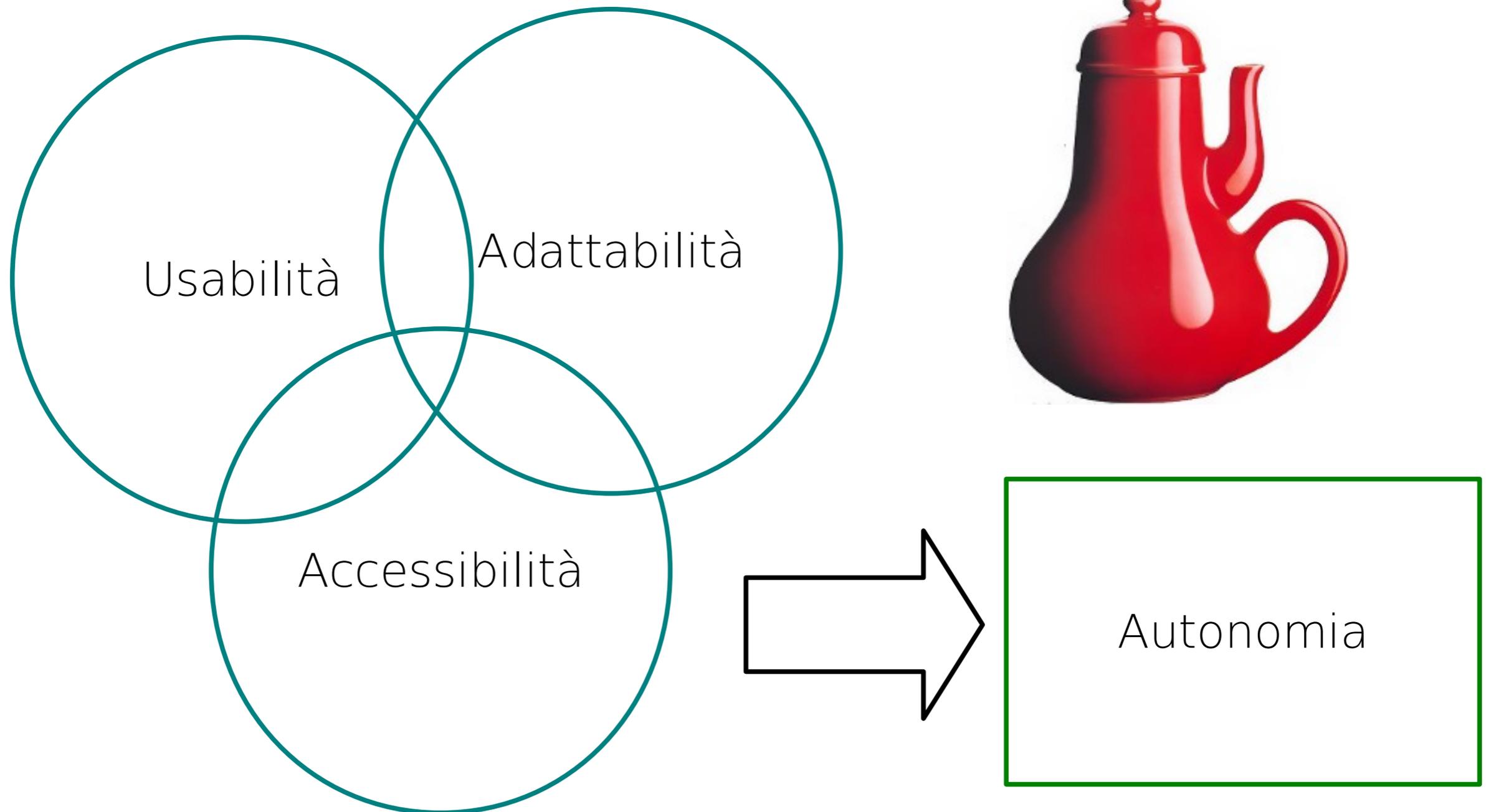
Offrire modalità alternative:

- di comunicazione
- di conoscenza e d'informazione
- di lavoro e studio
- di gioco
- per la fruizione di servizi

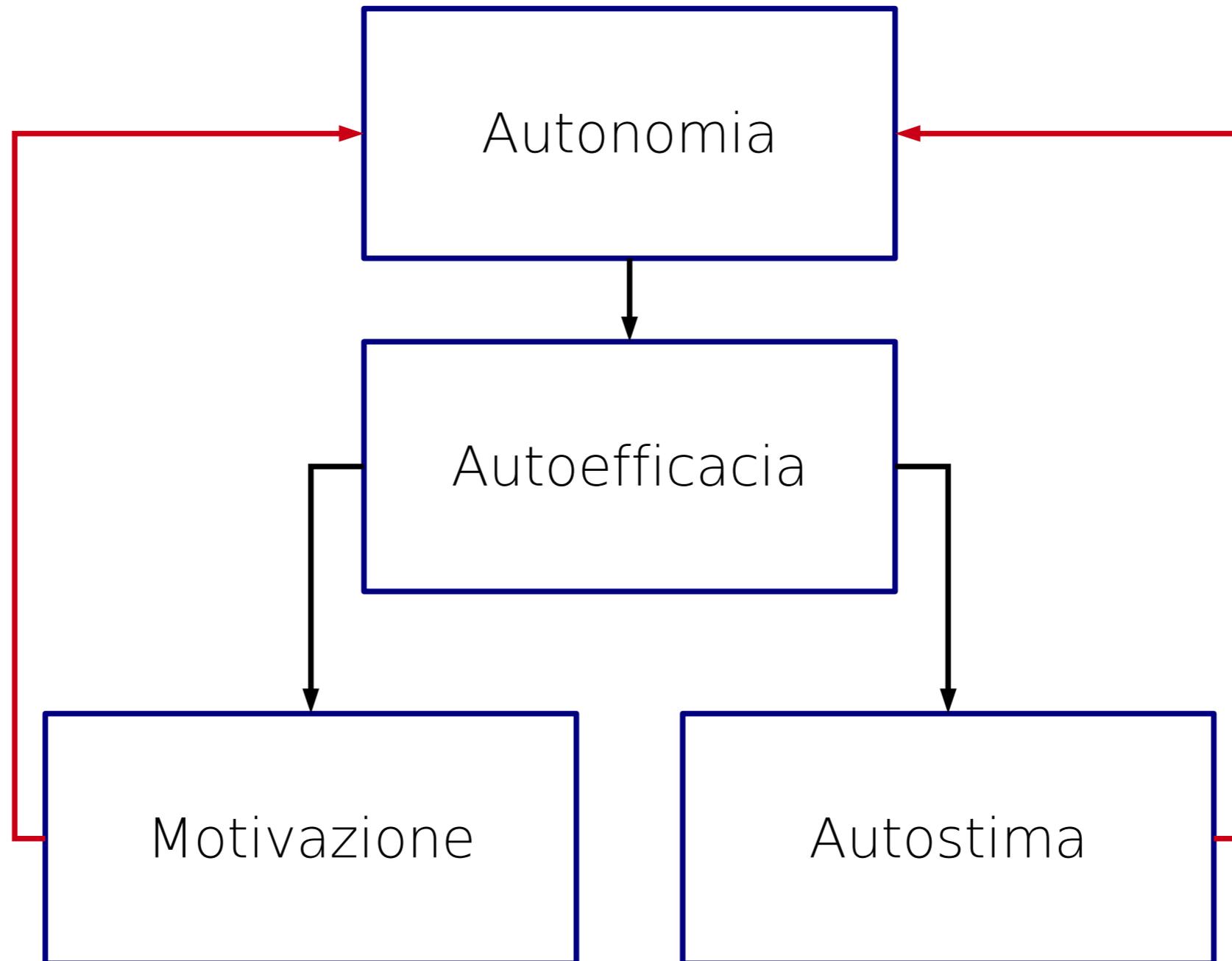
Possono rappresentare uno degli strumenti per combattere l'emarginazione ed evitare il digital divide.

TIPO DI LIMITAZIONE	PROBLEMI DI ACCESSIBILITA'	AUSILI INFORMATICI DISPONIBILI
Limitazione della vista	Percezione dell'output visivo del computer o terminale	Lettori di schermo (screen reader), ingranditori a schermo, dispositivi Braille, OCR
Limitazione dell'udito	Telefonia e segnalazioni acustiche	Messaggi testuali, sistemi di amplificazione
Limitazione della vista e dell'udito	Percezione dell'output, sia visivo che sonoro	Sia lettori di schermo che apparecchi testuali interfacciati con dispositivi Braille
Limitazione motoria	Difficoltà di controllo dei sistemi di input tradizionali	Emulatori di mouse, tastiere a schermo, riconoscimento vocale, sistemi a scansione, sensori
Limitazione motoria e visiva	Difficoltà combinate, sia nell'input che nell'output	Sistemi di input vocale o tastiere Braille ergonomiche combinati con ingranditori e screen reader
Limitazione cognitiva, difficoltà di lettura, afasia	Comprensione delle interfacce e delle istruzioni	Interfacce utente semplificate e basate su disegni ed elementi grafici, sintesi vocale

Quali obiettivi devono essere conseguiti?



L'importanza dell'autonomia



Perché parlare di Tecnologie Assistive in ambiente Linux?

- limitazione costi
- impiego nella Pubblica Amministrazione
- configurabilità
- vasta scelta di programmi liberamente scaricabili
- supporto di un'ampia Comunità
- richieste hardware limitate

AT-SPI (Assistive Technology Service Provider Interface)

Sviluppato inizialmente dal Gnome Project, è costituito da un tool di strumenti a supporto dell'accessibilità delle applicazioni.

AT-SPI provvede a creare una rappresentazione logica del contenuto del software.

Permette la comunicazione tra interfaccia del sistema e periferiche di ausilio.

PRATICA

Disturbi del movimento – configurare la tastiera

- Tasti singoli (per premere un tasto alla volta nelle combinazioni di più tasti)
- Tasti lenti (aumenta il tempo di pressione necessario perché un tasto venga accettato)
- Tasti rimbalzati (ignora se si preme un tasto più volte rapidamente)

Tastiere su schermo

Permettono di emulare l'uso della tastiera attraverso il controllo del puntatore

Possono includere varie funzioni, le più importanti sono la trasparenza, la predizione ortografica, il ridimensionamento.



onBoard



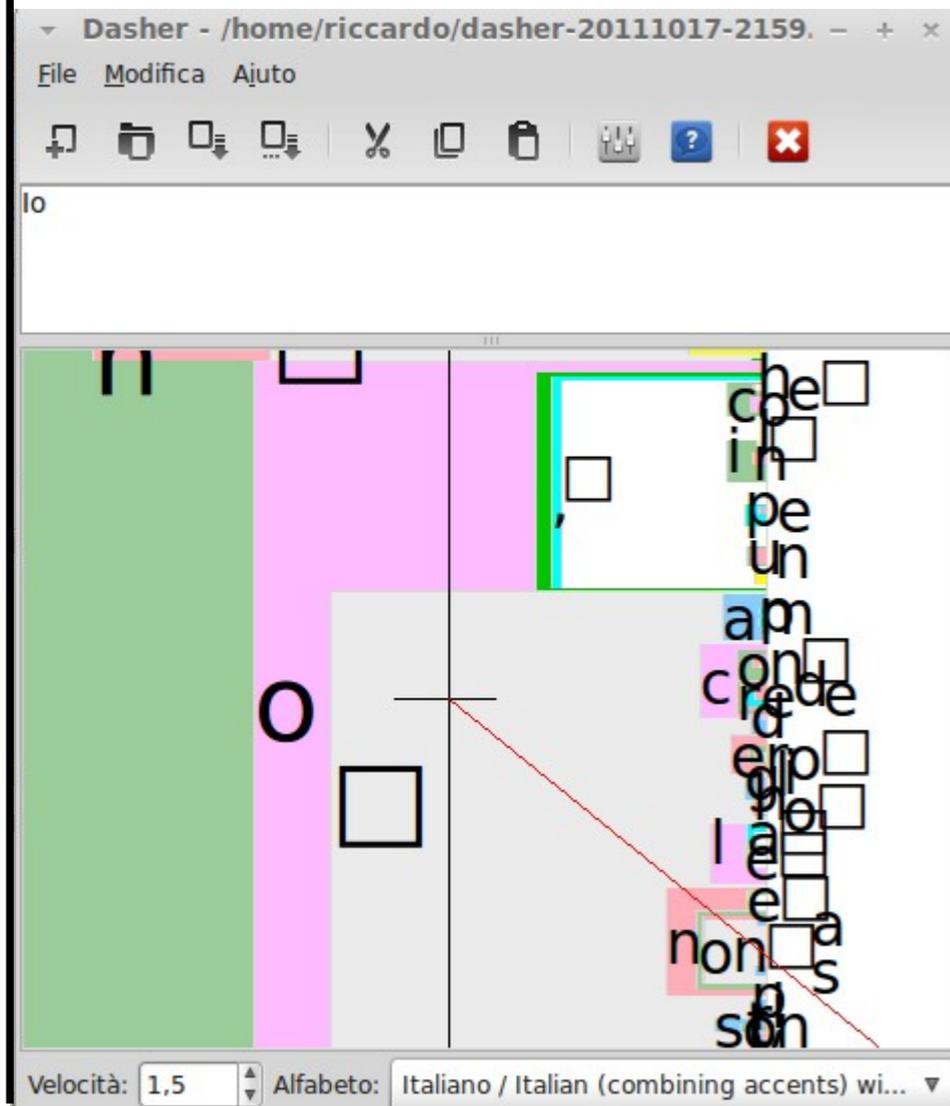
GOK



Florence

Ulteriori alternative alla tastiera

Dasher



Cell Writer

Disturbi del movimento – configurare il puntatore

- Clic secondario simulato (il clic destro viene effettuato attraverso una pressione prolungata del tasto sinistro)
- Clic automatico (quando il puntatore si ferma viene fatto clic in automatico, è possibile scegliere il tipo di clic)
- Impostare opacità automatica attraverso Compiz



Disturbi del movimento – alternative al mouse

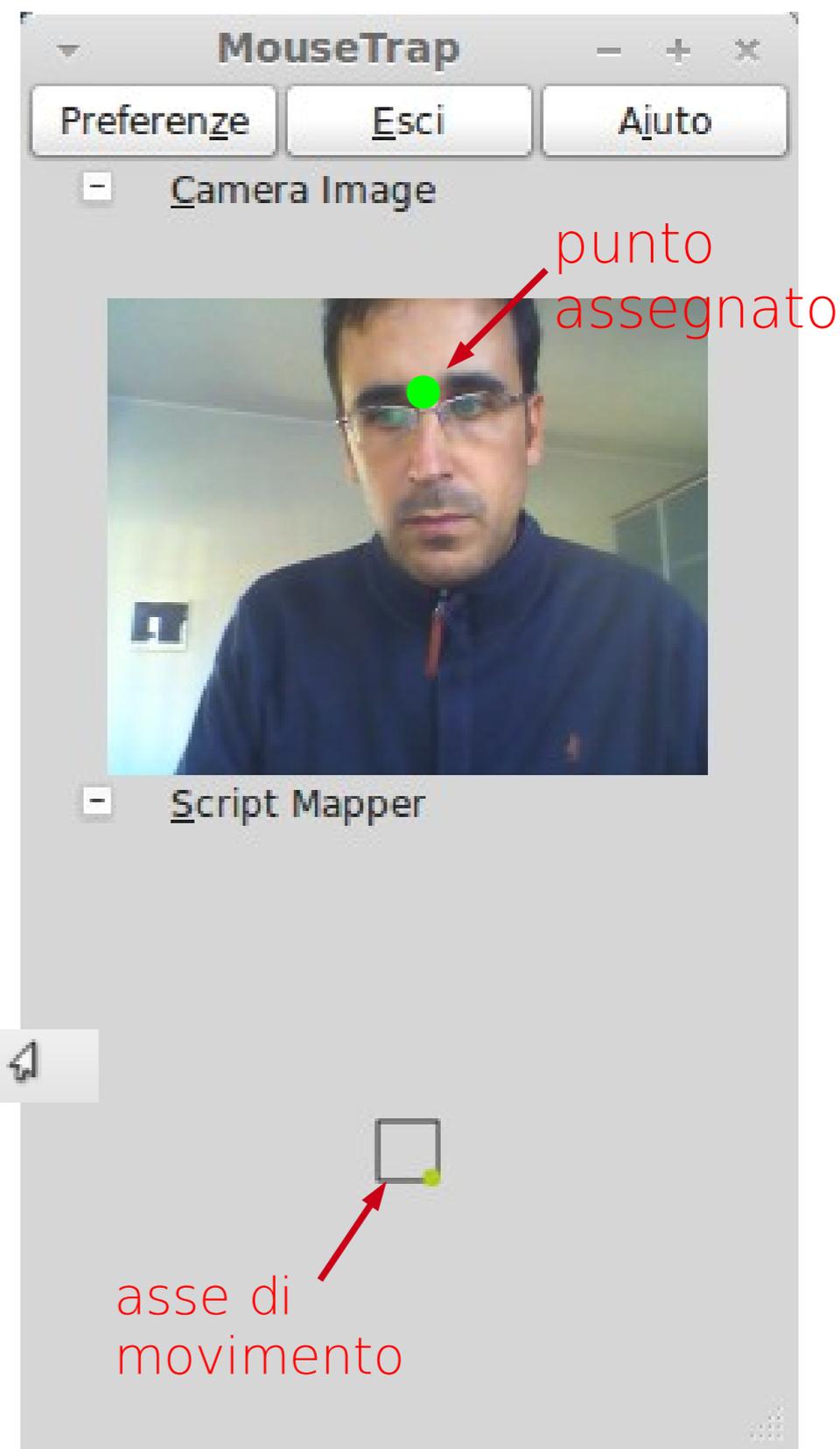
- Scorciatoie da tastiera;
- Emulazione del mouse con il tastierino numerico;
- Riconoscimento vocale (Gnome Voice Control, Perlbox, Simon Listens, Voximp);
- Puntamento tramite webcam
 - movimento della testa (Mousetrap e Viacam)
 - movimento oculare (Opengazer)

Puntamento con il capo

Servono:

- una comune webcam;
- un programma che gestisca il puntatore;
- un programma che permetta di emulare i clic e il trascinamento.

emulazione del clic e del trascinamento



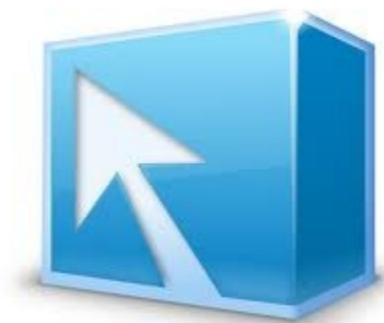
Disturbi della vista – configurare il sistema

E' importante acquisire una buona conoscenza delle scorciatoie da tastiera.

- Testo ingrandito
- Migliorare il contrasto
- Filtri colore
- Negativo
- Ingrandimenti



Compiz



Le sintesi vocali e gli screenreader

Le prime, ad esempio Festival, sono degli algoritmi che convertono il testo in lettura artificiale.

Gli screenreader sfruttano la sintesi vocale per creare una descrizione sonora di ciò che avviene sullo schermo.

Si crea una nuova interfaccia sonora, un ambiente esplorabile tramite tastiera e in cui ogni oggetto deve avere una descrizione testuale.

Gli screenreader più diffusi sotto Linux sono: Orca, Emacspeak, Voxin, Jupiter, Yasr e LSR.



Strumenti per l'apprendimento

L'ausilio in questo caso non riguarda l'interazione con il computer ma è uno strumento, che aiuta l'utente a migliorare le proprie capacità.

Sono soprattutto programmi didattici che vengono impiegati in ambito scolastico ed educativo. Una delle principali caratteristiche è quella di sfruttare la ludicità del computer per stimolare l'interesse.

Su Linux l'offerta si concentra sulla didattica scientifica, i programmi compensativi sono poco diffusi.

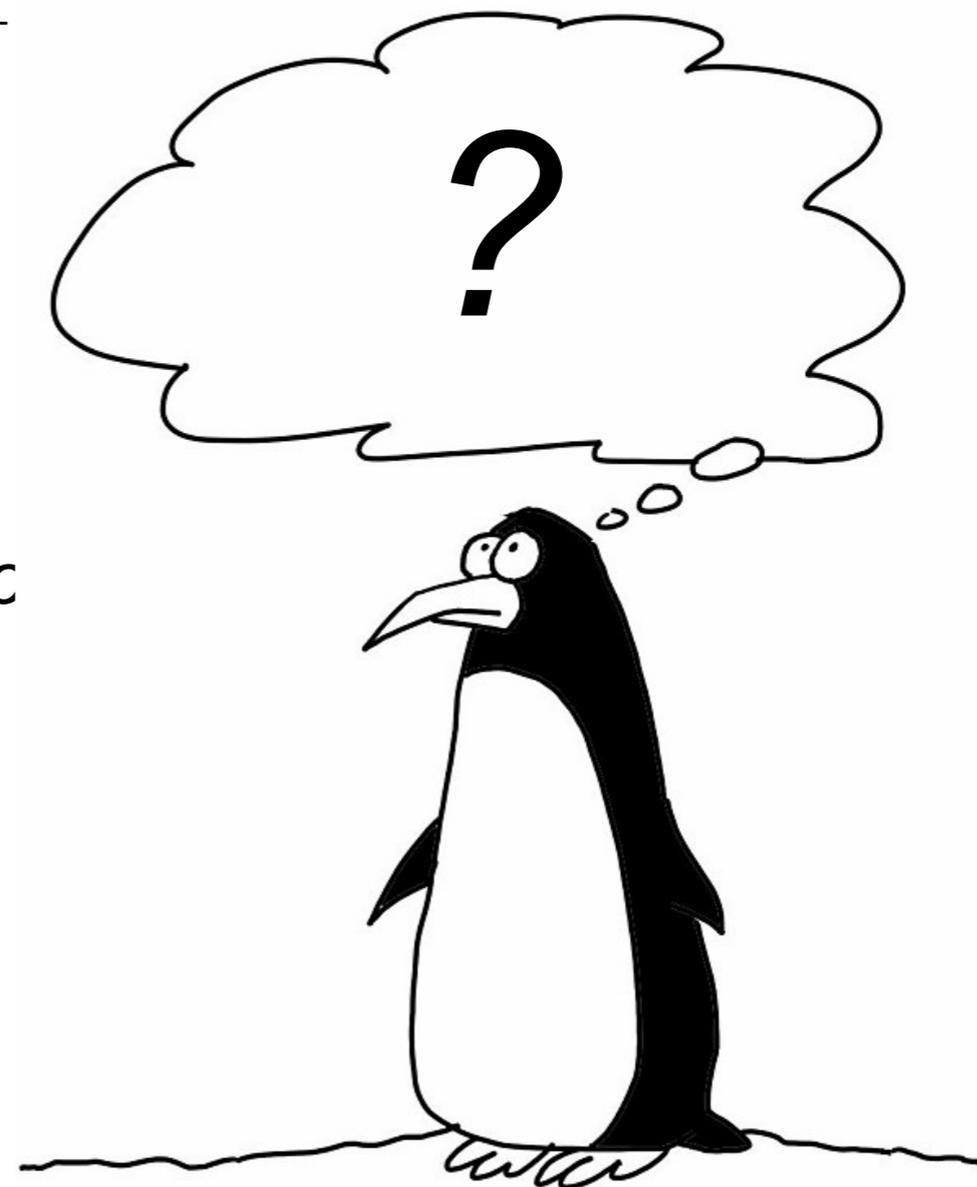
Due applicativi abbastanza noti sono Tuxpaint e Tux Typing.



Strumenti per la comunicazione assistita aumentativa

Programmi che sfruttano la comunicazione iconica e la sintesi vocale, vengono impiegati per di chi ha disturbi del linguaggio, sia a fini comunicativi che riabilitativi.

In ambiente Linux le disponibilità sono attualmente scarse.



Principali punti deboli di Linux

- diffusione
- usabilità
- richiesta di conoscenze informatiche e gergali
- longevità (fork e sviluppo)
- supporto hardware
- localizzazioni non sempre disponibili
- alcuni settori sono molto indietro (CAA)

Prospettive

I miglioramenti sotto il profilo dell'usabilità, interfacce sempre più accattivanti e amichevoli e la grande varietà di software disponibile stanno richiamando l'attenzione verso un sistema operativo spesso ritenuto troppo ostico.

L'accessibilità è un elemento fondamentale, perché sia l'uomo al centro di questo processo che fa uso della tecnologia e non viceversa.

Una diffusione del sistema può favorire lo sviluppo di nuove applicazioni come ad esempio per il supporto all'apprendimento.

Siti e bibliografia

- <http://live.gnome.org/>
- <http://accessibility.kde.org/>
- <http://it.wikipedia.org/>
- <http://wiki.ubuntu-it.org/>
- <http://asd.itd.cnr.it/>
- www.pluto.it
- Andreoni Giuseppe, Costa Fiammetta, Landoni Paolo – Tecnologie informatiche e utenza debole. Il Sole 24 Ore, Milano 2002
- Donald Norman – la caffettiera del masochista, Giunti, Milano 1997
- Organizzazione Mondiale della Sanità – ICF Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute. Erickson, Trento 2002
- Ridolfi Pierluigi (a cura di) – I disabili nella società dell'informazione. Franco Angeli, Milano 2002
- Vincis Riccardo – Tecnologie Assistive nella Pubblica Amministrazione – tesi di laurea in Psicologia, Cagliari 2006

GRAZIE PER L'ATTENZIONE