



Università Cattolica del Sacro Cuore
Facoltà di Medicina e Chirurgia
Roma

Fondazione Don Carlo Gnocchi ONLUS
Centro S.Maria della Pace
Roma

Corso di Perfezionamento
Tecnologie per l'autonomia
e l'integrazione sociale delle persone disabili
Anno Accademico 2006/2007

Non lasciamoli al buio! Leggere e scrivere a settant'anni

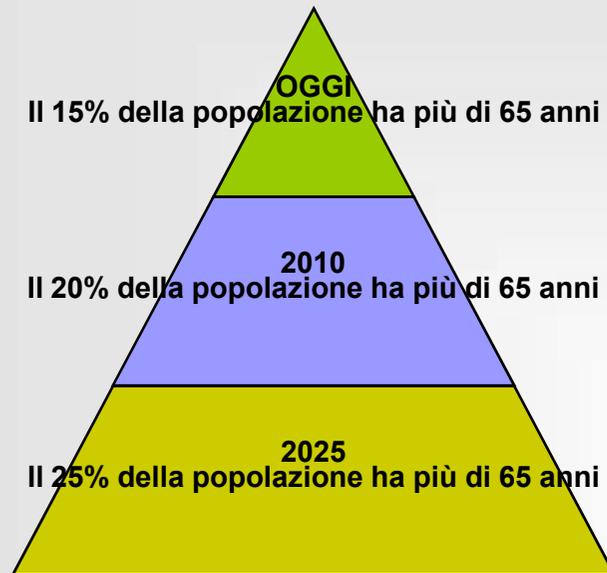
TIRESIA

CANDIDATO: Alessandro Gilardi
Tipo di elaborato: progetto di intervento individuale

Direttore del Corso:
Responsabile Tecnico Scientifico:

Prof. Carlo Bertolini
Ing. Renzo Andrich

Sintesi del lavoro



- Il 17% degli ultrasessantenni (2 milioni 57mila individui) e
- il 37,7% delle persone di 75 anni e più risulta disabile.
- In Italia si contano 352mila ciechi totali o parziali
- Quasi il 10% delle persone di 65 anni e più ha difficoltà o non può riconoscere a 4 metri di distanza. (Fonte Istat, Anni 1999-2000)

- I costi sociali delle disabilità visive in Italia ammontano a circa 12,069 milioni di euro l'anno. (Lafuma e al., 2006)

L'obiettivo del lavoro è stato quello di permettere ad un anziano ipovedente, Tiresia, di mantenere il codice alfabetico nella letto-scrittura. Dopo consulenza oftalmologica lo strumento **IPPA** ci ha permesso di definire gli obiettivi dell'intervento. Abbiamo studiato soluzioni originali, utilizzando sia tecnologie Hardware (HW) e Software (SW) commerciali, con prodotti "a scaffale", sia dedicate per l'ipovisione. In particolare nel "**Modding**" dell'interfaccia utente, attraverso adattamenti nel Sistema Operativo (OS) o con SW di terze parti. L'analisi dei costi utilizzando lo strumento **SCAI** ha permesso di evidenziare il risparmio sui costi sociali utilizzando la soluzione assistiva proposta.

Analisi dei problemi

QUADRO CLINICO: cataratta bilaterale con sostituzione OO del cristallino (1996-97). Uveite cronica OO. Numerose comorbidità. Grave ipovedente (L.138\2001).

CONTESTO DELL'INTERVENTO: reparto di post-acuzie in cui Tiresia doveva svolgere un programma riabilitativo.

OBIETTIVI

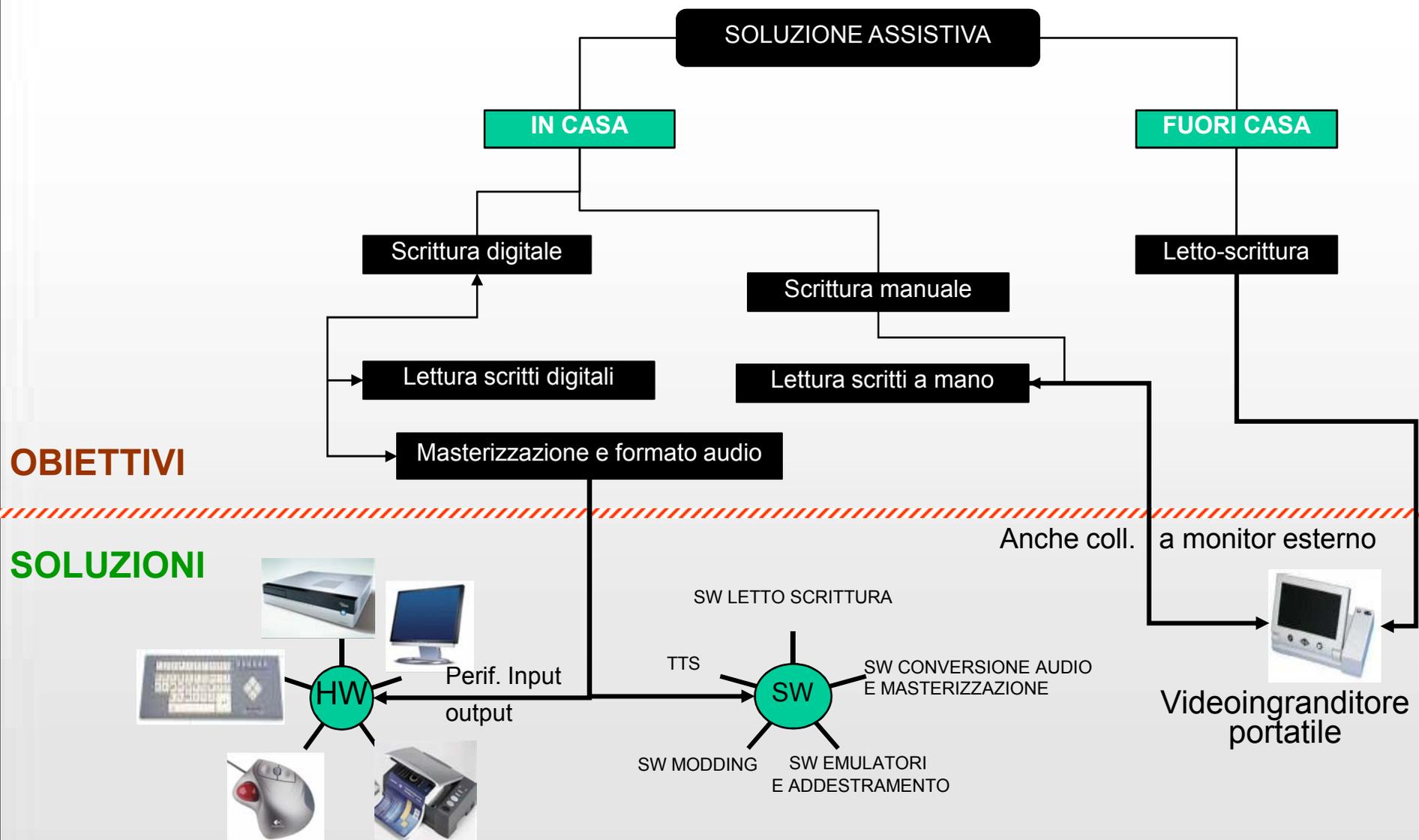
Dalla valutazione patient oriented (IPPA):

- Lettura di riviste, libri, corrisp.nza, ecc..
- Scrittura di testi propri.
- Lettura con voce di sintesi del materiale scritto (affaticabilità).
- Archiviazione del materiale anche con registrazioni audio.
- Soluzioni trasportabili per l'esterno.

Tecnici e metodologici

- @ Approfondimenti sugli ausili tiflotecnici.
- @ Studio e val. dei prodotti a "scaffale".
- @ "Modding" della GUI.
- @ Analisi del mercato degli ausili tiflotecnici e tifloinformatici.
- @ Valutazione dei costi rispetto ad alcune soluzioni scelte (SCAI).
- @ Revisione critica.

Soluzione assistiva proposta



Interfaccia uomo-macchina (UI)



Accessibilità Hardware
[Periferiche]



Ergonomia e design

Accessibilità Software e Amb.Op.

Livello Utente



Interfaccia grafica (GUI)

MODDING



Ambienti dedicati
Poco flessibili

Ambienti adattati
Molto flessibili

Livello Programmazione



Conformità standard
(WAI-L.4\2004)



Visual Style del S.O.
Progr. Livello utente
SW di terze parti

$$T = a + b \log_2 \left(\frac{D}{W} + 1 \right) \quad \text{La Legge di Fitts (1954)}$$



6 moduli:
input ottico/visivi e
vocali web browser
eye/voice controlled
e-mail client eye/voice
controlled tastiera
virtuale eye/voice
controlled Video and
Music player,
Radio/TV domotico
eye/voice controlled.

Interfacce: Suite Eldy

Applicativo per Windows sviluppato in Java (quindi virtualmente indipendente dal sistema operativo)

Dalla piazza si può accedere a 6 aree: posta, appunti, foto, passeggiata in internet, chiacchiere e meteo.

Interfacce proprietarie: Suite I-Able

Versione I-Only: uso dei soli occhi. La pressione dei tasti viene attivata se lo sguardo viene fissato sugli stessi per un determinato intervallo di tempo.

Versione I-Trigger: occhi, + “click” attraverso la pressione di un bottone personalizzabile.

Versione I-Voice: occhi, + comandi e la dettatura testi dalla voce.

Adattamenti SW e Amb.Op.

Visual Style del S.O.



Oggetto	Dimensione ogg.	Colore ogg.	Carattere	Colore carat.	Dim carat.
Sfondo Applicazione		RGB 197\220\245			
Menù tendina applicazione	31 P.ti	RGB 197\220\245	Tahoma		18 P.ti
Barra titolo attiva	41 P.ti	RGB 0\128\0	Tahoma	RGB 255\255\255	24 P.ti
Elementi selezionati menù	37 P.ti	RGB 0\0\94	Tahoma	RGB 255\255\255	22 P.ti
Menù	37 P.ti	RGB 255\213\213	Tahoma	RGB 0\0\0	22 P.ti
Pulsanti barra titolo	45 P.ti				
Barra scorrimento	50 P.ti				



Soluzione Desktop e puntatori del mouse



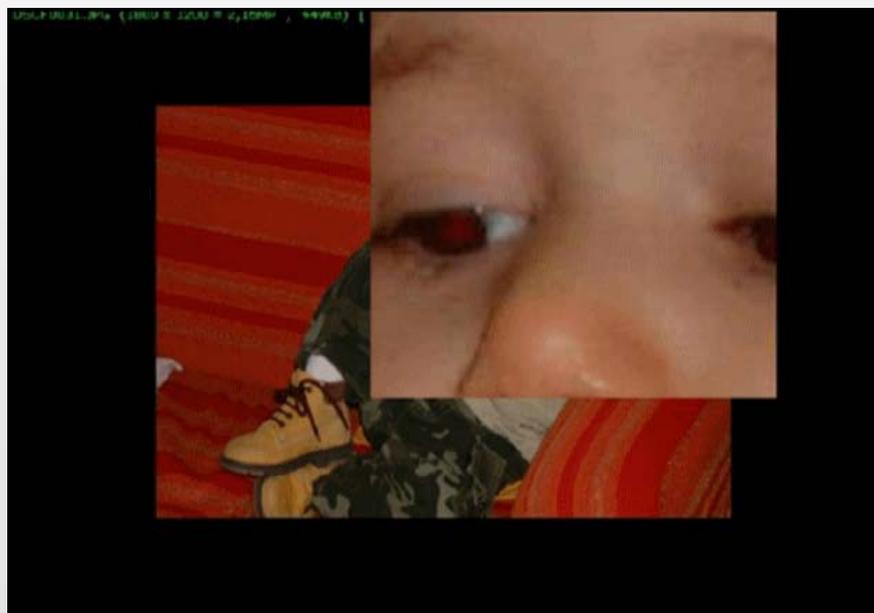
YellowPen.cur YellowMove.cur YellowArrw.cur YellowLink.cur

Scelta SW di terze parti

Criteri:

conformità 11 requisiti D.M. 8-luglio 2005. Alleg. D
(Valutato attraverso nostra griglia)

**CONFORME... MA ANCHE CONFIGURABILE....
INTUITIVO..... FRUIBILE...COMPATIBILE E.....
COMPETENTE**



Fattibilità ed efficacia

Legata a:

- Tempi
- Alta specializzazione
- Necessità di consulenze specialistiche
- Disponibilità di tecnologie e mercato
- Caratteristiche personologiche dell'utente
- Coivolgimento del network primario

Analisi dei costi

- ◆ Orizzonte temporale = 6 anni
- ◆ Durata tecnica = 6 anni
- ◆ Investimento iniziale $A=B$ $C \neq A^B$
- ◆ Esercizio (consumi+assistenza) = 142 € anno
- ◆ Assistenza operatore ASA (Sol. A^C) Collaboratrice Domestica (Sol. B)

SOLUZIONE	A (Nostra con ASA)	B (Nostra con C.D.)	C (Ditta del settore)
Prezzo acquisto	3.540,00	3.540,00	5.814,00
Costo soc. diretto (6 anni)	4.072,00	4.072,00	<u>40.886,00</u>
Spese utente	2.072,00	2.072,00	36.985,00
Spese ASL	2.285,00	2.285,00	4.420,00
Recupero Fiscale	243	243	288
Costo soc. non intervento	105.120,00	45.012,00	105.120,00
Costo soc. aggiuntivo	-101.047,00	-40.940,00	-64.233,00

Valutazione dell'esperienza



COMPETENZA: Tiresia ha utilizzato le soluzioni proposte producendo alcuni scritti, tra cui una poesia presentata ad un concorso. Ha imparato ad utilizzare il PC. Gli obiettivi raggiunti sono stati valutati con lo strumento IPPA, che ha riportato il punteggio di 9 (indicatore IPPA)



CONTESTUALITA': Il contesto dell'intervento non è stato quello dell'utente, bensì del Reparto. Non è stato possibile valutare la soluzione assistiva nella fase "attuativa" e nel follow-up

ALLEANZA TERAPEUTICA: La famiglia di Tiresia ha sempre dimostrato un atteggiamento di "delega" piuttosto che di "affidamento"

...e degli obiettivi tecnico-metodologici



Maggiore conoscenza dei limiti e delle possibilità delle tecnologie informatiche legate all'ipovisione.

Applicazione delle soluzioni tecnologiche in altre situazioni cliniche.

Perfezionamento della metodologia nel momento progettuale e decisionale.