



Mirò è uno strumento di facile utilizzo e di basso costo che permette alle persone disabili paralizzate o semplicemente limitate nei movimenti a causa dell'età di compiere i normali gesti quotidiani in totale autonomia. La comunicazione è un momento essenziale della qualità di vita e permette ad ognuno di avere un comportamento sociale, con conseguente un ruolo attivo nel contesto familiare e sociale. Mirò permette a tutti di usare computer, comunicare, controllare apparecchi domestici, risparmiare energia, sorvegliare la casa.

Mirò è un unico strumento capace di soddisfare le esigenze di tutte quelle persone che hanno difficoltà motorie, visive, uditive e più in generale problemi di comunicazione.

L'attuale tecnologia ci mette a disposizione molti strumenti elettronici ed informatici che opportunamente utilizzati ed implementati forniscono soluzioni semplici atte a rendere le persone il più indipendenti possibili. L'attuale limitazione è la presenza di dispositivi diversi e soprattutto molto costosi che riescono a soddisfare solo singole e limitate esigenze.

Mirò è un unico, innovativo dispositivo che incorpora molti sistemi all'avanguardia della tecnica:

- 1) Puntatore Oculare per il controllo del computer
- 2) Comunicatore Alfabetico, Simbolico, a Scansione, per ausilio alla comunicazione
- 3) Controller digitale per l'implementazione delle funzioni di controllo domotico
- 4) Assistente vocale per gestire tutti i comandi
- 5) Interfaccia internet per connessioni facilitate Smartphone e Tablet Android, iOS
- 6) Gesture Motion per il riconoscimento dei movimenti delle mani

Mirò integra tutto ciò e lo rende semplice e fruibile a tutti.

## **1) Puntatore Oculare per il controllo del computer**

Le persone affette da gravi patologie neuromuscolari, nel caso di assoluta impossibilità nei movimenti possono utilizzare come controller un apposito dispositivo costituito da sensori ottici ed illuminatori infrarossi che intercettano il movimento dell'occhio permettendo all'utilizzatore di interagire in prima battuta con il software a computer. I comandi facilitati presenti a video ed il sistema di attuatori elettronici e controllo domotico provvedono ad interagire con chi e con cosa lo circonda.

I molti passi avanti fatti dalla tecnologia di controllo oculare "eye-tracking" oggi permettono di avere una alta qualità a prezzi accessibili.

I sensori ottici hanno un'alta risoluzione e gli illuminatori ad infrarossi lavorano a frequenze simili a quelle della luce naturale in modo da non recare offesa agli occhi.

Altro elemento importante è la possibilità di utilizzare computer portatili dotati di schermi ampi, batterie per l'uso esterno, touch-screen e soprattutto processori molto veloci, schede video Full-Hd, memorie Ram DDR3.



## 2) Comunicatore Alfabetico, Simbolico, a Scansione, per ausilio alla comunicazione

Mirò integra un potente motore di comunicazione facilitata che si occupa di gestire le richieste in ordine di priorità di richiesta e di importanza.

Il comunicatore ha come obiettivo quello di comporre parole e frasi che potranno essere selezionate da parte dell'utilizzatore sfruttando immagini e suggerimenti visivi o vocali.

Il software di composizione testi ed il sintetizzatore vocale completano le funzionalità del sistema permettendo la massima flessibilità di utilizzo.

Il vario campo di disabilità a cui il prodotto è destinato, deve portare anche a varie modalità di utilizzo del prodotto ed a diversi scenari di impiego.

Gli scenari standard previsti sono:

- Postazione fissa come a casa o presso il proprio ufficio,
- Postazione semi-fissa come a scuola o presso uffici esterni,
- Postazione mobile come in un negozio, in banca, alla posta, in un giardino, etc..

Le diverse esigenze dell'utenza finale portano alla configurazione del prodotto in diverse modalità ed è compito e cura del personale medico e paramedico addetto alla cura dell'utente a selezionare e predisporre in modo semplice ed intuitivo la configurazione finale.

Per avere un quadro più specifico delle potenzialità del sistema Mirò è possibile ipotizzare alcune delle innumerevoli casistiche di utilizzo:

*a) Una situazione di ragazzino in età scolare ed ipovedente:*

Necessita di un sistema che possa essere controllato con comandi vocali che gli consenta un più rapido apprendimento e la possibilità di lettura testi, giornali, etc.

*b) Una situazione di adulto anziano con difficoltà uditive:*

Necessita di un dispositivo dotato di sintesi vocale e riconoscimento vocale che sostituisca il suo udito e gli consenta di leggere quello che gli altri dicono e scrivere quello che lui vuole dire agli altri. Tale dispositivo è stato progettato per permettere a queste persone di usare normalmente il telefono per fare e ricevere chiamate vocali.

*c) Una situazione di ragazzino con difficoltà a relazionarsi con gli altri, difficoltà ad interagire ed ad esprimersi:*

Necessita di un comunicatore vocale ad immagini che gli suggerisca le parole utilizzando le immagini e che, nei casi più gravi, sia dotato anche di sintesi vocale.

*d) Un'altra situazione sono le persone con difficoltà motorie più o meno gravi:*

Necessitano di un controller digitale che gli consenta di interagire con lo spazio e le persone. Se si è in presenza di una paralisi grave, il puntatore oculare abbinato al comunicatore simbolico a scelta multipla di pagine oppure la scansione a tempo delle simbologie facilitano la semplice comunicazione e l'interazione con gli altri.



### **3) Controller digitale per l'implementazione delle funzioni di controllo domotico**

Le persone con difficoltà motorie hanno necessità di assistenza più o meno continua. Semplici azioni che ogni giorno si compiono diventano ostacoli insormontabili e spesso si trasformano in rinunce.

Mirò è un controller digitale in grado di interpretare le esigenze ed interagire con il mondo circostante.

Quello che si può fare è molto: a partire dal telecomando del televisore, passando per l'apertura di una finestra o per l'accensione del riscaldamento, per arrivare al poter effettuare una telefonata o a leggere email o chattare su facebook. Sono tutte operazioni che oggi possono essere rese accessibili a tutti.

Mirò prevede un controllo domotico dotato di un software ed una interfaccia hardware in grado di attivare attuatori elettronici collegati in modalità ethernet su onde convogliate. Tale rete ethernet sarà implementata utilizzando la normale linea elettrica di casa e i dispositivi remoti verranno interfacciati secondo il protocollo X10.

Una persona con ridotte capacità motorie potrà con lo stesso strumento regolare l'inclinazione del letto oppure chiamare un amico o attivare un allarme.

### **4) Assistente vocale per gestire tutti i comandi**

L'assistente vocale consente all'utilizzatore di inviare comandi al computer con la voce.

Il suo compito è di catturare l'intenzione in un'unica parola ed attivare il comando giusto. Una parola può attivare indifferentemente una richiesta molto semplice o molto complessa senza che questo faccia differenza.

Per avere la massima sicurezza nell'esecuzione dei comandi, Mirò accetta i comandi vocali ma chiede conferma ogni volta per essere sicuro di aver capito bene e, nel caso di operazioni delicate può richiedere la pronuncia di apposite password.

### **5) Interfaccia internet per connessioni facilitate Smartphone e Tablet Android, iOS**

La soluzione prevede una interfaccia web e specifiche app native nei sistemi Android ed iOS. Tali app permettono il controllo delle luci e dei dispositivi elettrici di casa anche da remoto e come se si fosse in casa. Ad esempio se suonano alla porta il telefono riceve una notifica e si può rispondere al telefono e parlare con la persona che ha suonato al citofono di casa, si può vedere con una telecamera posta sul cancello chi è alla porta, si può aprire il cancello o la porta. Tutto ciò implementato mediante l'adozione di protocolli di massima sicurezza e discrezione nel pieno rispetto della privacy.

### **6) Gesture Motion per il riconoscimento dei movimenti delle mani**

Abbiamo progettato Mirò perché abbia la massima flessibilità e quindi prevedere un input/output multi-modale grazie al puntatore ottico, ai comandi vocali ed alla sintesi vocale, la



scrittura ed il tocco. Da ultimo la gesture motion per il riconoscimento dei gesti fatti con le mani e la loro interpretazione come precisi comandi. Tutti questi sistemi offrono all'utente la

possibilità di scegliere il tipo di interazione che preferisce e di utilizzare all'interno di una determinata operazione discorso, digitazione, tocco multi-modale, etc...

## **PARTNERS**

Siamo lieti ed orgogliosi che alcune aziende, enti di ricerca, istituzioni ed istituti universitari vogliano condividere questo progetto. In ordine alfabetico:

### ***Aziende:***

Amigdata Srl  
Fogeneldue Srl  
Hotel San Marco Spa - Roma  
Silva Hotel Splendid Spa - Fiuggi  
SEA - Sistemi Elettronici Avanzati – ShPK  
Tecnologie Sanitarie e Sportive Srl

### ***Enti di Ricerca:***

CNR, Istituto IGM di Pavia

### ***Istituzioni:***

Camera di Commercio di Frosinone  
Comune di Ferentino  
Liceo Classico e Scientifico “Martino Filetico” di Ferentino  
Ordine degli Avvocati di Frosinone  
Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Frosinone  
Ospedale San Benedetto di Alatri, Reparto di Chirurgia  
Provincia di Frosinone

### ***Università:***

Università degli studi di Roma “La Sapienza” - Facoltà di Medicina e Chirurgia

### **Riferimenti:**

**W.** [www.ideaopen.it](http://www.ideaopen.it)

**M.** [info@ideaopen.it](mailto:info@ideaopen.it)

---

### **Idea Open srl**

Via Casilina Sud n.182 - 03013 - Ferentino FR p.iva e codice fiscale 02780900607

[www.ideaopen.it](http://www.ideaopen.it) [ideaopensrl@gmail.com](mailto:ideaopensrl@gmail.com)

Pagina 4 di 4