

## EYEGAZE System



Eyegaze è un sistema di puntamento mono-oculare che permette la comunicazione alfabetica e la gestione del PC in ambiente Windows soltanto attraverso il movimento della pupilla, il sistema è prodotto dalla LC Technologies, la ditta americana che per prima al mondo nel 1988 ha sviluppato questa particolare tecnologia.

Una telecamera ad altissima risoluzione (60 fotogrammi al secondo) posizionata sotto al monitor grazie ad un illuminatore a raggi infrarossi intercetta la posizione della pupilla che viene interpretata attraverso il software e trasformata nella determinazione del "focus" da parte dell'utilizzatore.

La persona che utilizza il sistema, guardando le lettere della tastiera virtuale o le icone (nel caso venga utilizzato per la gestione del mouse), dopo un tempo determinato di latenza le selezionerà sul display.

Attraverso questo sistema dopo una rapida procedura di calibrazione (15 secondi), guardando le lettere della tastiera virtuale per un determinato numero di secondi (tempo di latenza modificabile), si andranno a comporre le parole che volendo saranno emesse anche in voce da parte del PC attraverso una sintesi vocale evoluta.

Il sistema è fisicamente composto da una telecamera, da un pc di piccole dimensioni e da un monitor lcd comprensivo di un sistema di posizionamento e fissaggio. **CALIBRAZIONE** La procedura di calibrazione può essere effettuata con modalità diverse a causa della funzione della gestione del movimento della pupilla e dello stato del "visus" da parte dell'utilizzatore, calibrazione a punti 9 e la calibrazione a 5 punti.

Diversamente da altri sistemi di puntamento oculare con Eyegaze una volta effettuata la calibrazione non la si deve ripetere anche se l'utente ha subito uno spostamento o semplicemente riutilizza il sistema dopo qualche tempo, è sufficiente recuperare la posizione dell'occhio su cui si vuole lavorare rispetto alla telecamera, il recupero della posizione è facilmente ottenibile facendo riferimento a due immagini dell'occhio residenti di un monitor. **COMUNICAZIONE ALFABETICA** Sono disponibili nel SW alcune tastiere virtuali editabili (qwerty, abc, frequenza) che permettono la comunicazione alfabetica da parte dell'utente ciò che è scritto viene proposto in alto in uno spazio (barra frasica) determinato e successivamente letto tramite la sintesi vocale. Alcune frasi possono essere composte e salvate per una conversazione più veloce.

Nelle tastiere è presente il tasto di pausa per permettere all'utente un momento di riposo che è ugualmente ottenibile guardando in alto nella "barra frasica" dove non si avrà nessuna attivazione. **GRIGLIE DI COMUNICAZIONE** Inoltre sono presenti diverse griglie di comunicazione facilmente editabili per facilitare la comunicazione in situazione di stanchezza dove l'utilizzatore potrà più facilmente selezionare la frase voluta (per una schermata sono presenti 8 caselle facilmente selezionabili) che verrà riproposta in voce dalla sintesi.

Normalmente queste griglie di comunicazione sono utilizzate nella fase di addestramento iniziale all'uso di Eyegaze. **GESTIONE DEL MOUSE IN AMBIENTE WINDOWS** Eyegaze prevede la modalità di gestione del mouse in ambiente Windows: **EYEMOUSE**

In questa modalità la gestione del mouse viene fatta sul pc su cui è installato Eyegaze.

Il puntatore si muove in funzione del movimento della pupilla, per selezionare le icone occorre "guardarle".

Le funzioni del (tasto sinistro del mouse, clic destro, doppio clic e trascinarsi bloccato) sono attivate osservando per un tempo determinato di latenza delle zone definite lungo il perimetro verticale del monitor (evidenziate da icone presenti sulla cornice dello stesso).

Esempio: per aprire un applicativo, seleziono la funzione doppio clic su osservando l'angolo in alto del monitor per un tempo determinato (si ha un feedback acustico e visivo di conferma) e poi guardo l'icona che APRE l'applicativo.

Le Funzioni sono utilizzabili in Modalità di "AutoClick" e unitamente alla gestione del puntatore permetto il completo controllo del PC. Su Gestione PC mouse collegato. Con questa modalità eyegaze viene utilizzato come interfaccia di controllo del mouse e di scrittura su un altro PC.

Viene collegato un secondo PC al ns dispositivo e mettendo i monitor vicini si utilizza eyegaze per usano i comandi di gestione del puntatore con una semplice interfaccia grafica.

I comandi dati sul monitor di Eyegaze vengono attivati sul Pc collegato e visualizzati sul monitor di fianco a quello che utilizzato con eyegaze.

In questo modo Attraverso il movimento della pupilla si può governare completamente un PC e utilizzare la tastiera virtuale di eyegaze per scrivere direttamente su un applicativo come word.

I due sistemi di gestione del mouse possono essere utilizzati contemporaneamente, l'utilizzo di un sistema di gestione non pregiudica l'efficacia dell'altro. Eyegaze come comunicatore Simbolico: Eyegaze può essere richiesto con il software per la comunicazione simbolica, le griglie di comunicazione simbolica vengono selezionate attraverso il movimento della pupilla, le parole eventuali ad esse correlate verranno riproposte dalla sintesi vocale. Filtri Correttori per utenti con problematiche oculari. Eyegaze è l'unico puntatore oculare che prevede l'attivazione di accorgimenti che intervengono nella fase di elaborazione del dispositivo rispetto ad alcune situazioni in cui si hanno problematiche oculari che possono interferire con il corretto funzionamento del puntatore oculare. Diversamente da altri puntatori oculari che utilizzano molteplici Illuminatori IR, che portano a volte problematiche di disidratazione della pupilla con conseguente bruciare e difficoltà di gestione del puntatore, Eyegaze utilizza un solo sistema illuminatore posto al centro della telecamera