



Università degli studi di Milano-Bicocca
Scuola di Scienze
Corso di laurea: Ottica e Optometria

Tesi di laurea di Paola Sandrinelli

“ACUITA’ VISIVA STATICA E CINETICA A CONFRONTO MEDIANTE LO SVILUPPO DI UN TEST SU MONITOR”

L’obiettivo dell’elaborato riguarda la valutazione dell’acuità visiva cinetica tramite lo sviluppo di un nuovo test su monitor e la comparazione di quest’ultima con l’acuità visiva statica comprendendo quindi il grado di comparazione. Fu Suzumura a definire per la prima volta l’acuità visiva cinetica, affermando che essa rappresenta l’abilità di percepire un oggetto in movimento, quando esso si avvicina agli occhi seguendo un tragitto perpendicolare al piano facciale.

Sono stati esaminati 100 soggetti di età compresa fra 18 e 36 anni, ai quali sono stati sottoposti quattro diversi test creati su monitor grazie all’impiego di un linguaggio di programmazione: rilevazione dell’acuità visiva statica, tempo di reazione occhio-mano indispensabile per ottenere un valore di acuità visiva non influenzato dalla reazione del soggetto e rilevazione dell’acuità visiva cinetica mediante due metodi diversi. Tramite il primo metodo, ho realizzato una lettera, la quale, partendo da dimensioni nulle al centro dello schermo, aumenta la propria altezza h (e anche propria larghezza) secondo un’equazione oraria in funzione del tempo, $h(t)$, analoga alla legge che descrive la posizione di un corpo puntiforme in moto rettilineo uniformemente accelerato, simulando quindi una sensazione di avvicinamento. Mediante il secondo metodo, invece, è stata simulata la condizione reale che accade quando una persona viaggia rettilineamente a velocità costante. In entrambi i casi, man mano che la lettera aumentava di dimensioni, su monitor apparivano l’altezza del target in pixel e in millimetri, il tempo trascorso dall’inizio della prova e il valore di acuità visiva corrispondente.

Grazie all’analisi condotta è stato possibile riscontrare un buon grado di correlazione fra i valori statici e i valori cinetici; tuttavia essi sono statisticamente diversi fra loro e ciò vale per entrambi i metodi presi in considerazione e per tutti i target presentati sia in visione monoculare sia in visione binoculare.

Si è notato inoltre che il tempo di reazione non influenza in modo rilevante la performance del soggetto se si rileva l’acuità visiva cinetica mediante il primo metodo e sottrarre tale componente ai risultati ottenuti non comporta una modifica di quest’ultimi e ciò è testimoniato anche da p value > 0.05 . Riferendosi invece al secondo metodo sviluppato, si assiste a una variazione dei risultati sottraendo la componente reazionale. Essa riveste un ruolo molto importante soprattutto per valori di acuità visiva bassa e ciò è dovuto alla struttura stessa del test che prende in considerazione la variazione della tangente dell’angolo sotteso dall’oggetto rispetto all’occhio dell’osservatore in funzione della distanza durante l’avvicinamento.

Analizzando fra loro i due metodi sviluppati si è riscontrato che essi sono da considerarsi statisticamente diversi; infatti p value ottenuto dalla comparazione di valori cinetici rilevati con il primo metodo e con il secondo metodo è risultato pari a 0.01.

In conclusione, tramite questo elaborato si è cercata di mettere in risalto l’importanza che riveste l’acuità visiva cinetica, studiata a lungo nei paesi orientali, ma sottovalutata nella pratica clinica. Essa riveste un ruolo indispensabile nella vita quotidiana poiché molti stimoli che ci circondano non sono fermi: basti

pensare a quando siamo alla guida di un veicolo e ci avviciniamo progressivamente a un cartello stradale, oppure in ambito sportivo, quando è indispensabile osservare oggetti che si muovono e si avvicinano verso l'atleta anche a velocità elevate.