

Docente: Davide Rocchesso

Studente: Giuseppe Burdo

## EFFETTI POSTUMI BASATI SULL'OPPONENZA CROMATICA

### Abstract

Considerando la teoria dell'opponenza cromatica di Hering, provare a verificare sperimentalmente la sua efficacia in ambiente di programmazione *processing*.

La teoria postula la presenza di tre canali percettivi, dopo l'elaborazione a livello fisiologico dei coni.

Il primo è specializzato nella visione alternativa del giallo e del blu (ovvero se il colore risultante sarà molto vicino al giallo, allo stesso tempo il blu sarà inibito). Il secondo nella visione alternativa del rosso e del verde, mentre il terzo è specializzato nella visione di componente di bianco o nero.

Per dar seguito alla sperimentazione, si considera l'assetto percettivo dopo le reali componenti di colore, chiamati appunto effetti postumi.

### Modalità operativa

Disegnare due rettangoli in movimento, il blu da destra verso sinistra e il giallo dal basso verso l'alto in modo tale che si incrocino a metà della schermata. Per simulare un effetto di flusso, i rettangoli sono suddivisi in lunghezza per ogni 40 px e gli si viene dato un margine minimo di color nero.

Dato un tempo di 15 secondi, i rettangoli scompaiono per far posto a un quadrato centrale. Idealmente il soggetto dovrebbe percepire questo quadrato fisicamente bianco ma fenomenicamente del colore che prevale nel suo singolo caso, ovvero tendenzialmente giallo o blu.

Per testare la nostra ipotesi, il soggetto deve visionare la croce al centro, sempre presente.

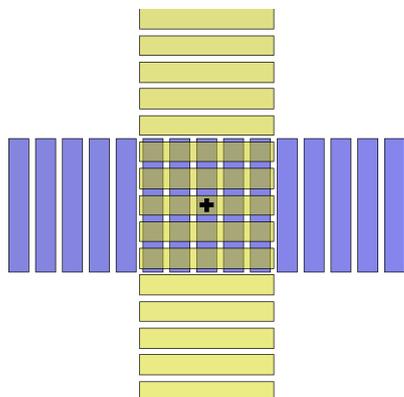


Figura 1. rettangoli in movimento nella prima fase

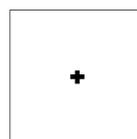


Figura 2. rettangolo centrale nella seconda fase

## Modalità di programmazione

Utilizzo di classi, potendo così gestire in maniera semplificata delle variabili locali in continuo cambiamento e globali

```
Blue myBlue;
Yellow myYellow;
Croce myCroce;
```

specificando poi all'interno del draw che si definisce la visualizzazione e il movimento

```
myBlue.move();
myBlue.display();
myYellow.move ();
myYellow.display ();
myCroce.display ();
```

uso del contatore per far comparire il quadrato centrale e la crocetta

```
int g = millis();
if (millis() > time) {
background (255);
fill (255);
rect ((width/2-100),(height/2-100),200,200);
```

definizione delle variabili locali

```
class Yellow {

float xpos, ypos, xspeed;
```

per determinare la posizione di partenza e la direzione

```
Yellow() {

xpos = width/2;
ypos = height;
xspeed = -1;
}
```

disegno i rettangoli gialli la cui trasparenza è al 50% e la tinta aumenta man mano che si spostano verso l'alto

```
void display() {

noStroke ();

if (ypos > -4000) {
for (int y=40; y < 5000; y += 40) {
stroke (0);
fill (150+y/20,150+y/20,0,122);
rect(xpos-100,ypos+y,200,30);
}
}
}
```

movimento dei rettangoli gialli

```
void move() {
  ypos = ypos + xspeed*5;
  if (ypos > height) {
    ypos = 0;
  }
}
```

stessa metologia per il blu, considerando la differente posizione e direzione

```
Blue() {

  xpos = width;
  ypos = height/2;
  xspeed = -1;
}

void display() {

  noStroke ();

  if (xpos < 2000) {
    for (int y=40; y < 4200; y += 40) {
      fill (0,0,150+y/20,122);
      stroke (0);
      rect(xpos+y,ypos-100,30,200);
    }
    if (xpos < -3400) {
      fill (255);
      rect (width,height,0,0);
    }
  }
}

void move() {
  xpos = xpos + xspeed*5;
  if (xpos > width) {
    xpos = 0;
  }
}
```

e per ultima la classe della crocetta centrale, utilizzata più per comodità dato il suo livello di complessità inferiore ai blocchi di rettangoli

```
class Croce {

  void display () {
    fill (0);
    rect (width/2-10,height/2-3,20,6);
    rect (width/2-3,height/2-10,6,20);
  }
}
```

## Risultati raggiunti e possibili alternative

L'effetto postumo di colore sebbene debba essere verificato su un campione di persone sufficiente, ha una prevalenza sul giallo, ma non all'interno del quadrato come immaginato. Il colore postumo avviene nella maggior parte dei casi all'esterno, avendo l'impressione del giallo dove prima c'era il blu, oppure ancora che la crocetta centrale indirizzi l'effetto esternamente e in base alla sua forma.

Altre variazioni già provate consistono nel porre delle linee parallele in senso verticale nella posizione ora occupata dal quadrato centrale, ma il risultato non sembra essere qualitativamente apprezzabile.

Un altro modo di proseguire potrebbe essere quello di considerare la distinzione tra segno margine e segno oggetto, rispettivamente forma con un contorno, e forma senza un contorno completo, come ad esempio la percezione del triangolo bianco nella famosa illusione di Kanizsa.