

08 Segni emotivi

Come poter rendere i dispositivi DPI meno alienanti? La ricerca indaga su possibili strumenti che permettano ai medici e ai bambini di annientare la barriera interpersonale che si viene a creare a causa dell'impossibilità di mostrare le espressioni del viso che sono alla base della comunicazione non verbale.

**Maria Gabriella
Milinci**



#bambini
#disegno
#medici
#viso
#DPI

github.com/dsii-2020-unirsm
github.com/fupete
github.com/mgabriella

a destra
copertina, didascalia della
foto/immagine scelta per
rappresentare il progetto

Introduzione.

La situazione legata al Covid-19 ha evidenziato quanto sono importanti i rapporti tra le persone e successivamente quanto è importante il contatto visivo con esse.

Prendendo in esame la fascia della popolazione più sensibile, i bambini, è impossibile non domandarsi come abbiano vissuto in questo periodo di scarsa socialità.

I bambini non smettono mai di imparare e il relazionarsi con gli altri è di fondamentale importanza. Tuttavia le necessarie precauzioni per la salvaguardia della salute dei singoli individui ha creato una barriera invisibile che nuoce alla comunicazione delle emozioni.

I bambini piccoli che ancora devono comprendere le dinamiche relazionali si possono trovare a disagio di fronte ad interlocutori che hanno metà viso coperto, perché non ne possono interpretare le emozioni.

In questa prima parte della ricerca è bene approfondire i concetti che hanno plasmato il concept di progetto.

Mimica facciale.

Nell'indagare sulla mimica facciale Michela Balconi afferma che indagini relative all'espressione facciale delle emozioni da una prospettiva neuropsicologica e cognitiva sono state condotte a partire dai lavori pionieristici di Darwin, che ha caratterizzato l'ambito di studio delle emozioni tenendo conto contemporaneamente di un approccio etologico, evolutivo e genetico.

Secondo Darwin l'espressione delle emozioni è basata su alcuni principi di base, per cui alcune espressioni facciali sarebbero innate e avrebbero la funzione di riflettere uno stato motivazionale o un'intenzione, utili alla sopravvivenza e all'evoluzione della specie.

[1] eventuale nota a margine
(se necessario approfondire
argomento tecnico,
source di citazione, ...)

in alto
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

in basso
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...



All'interno di un preciso approccio comunicativo la mimica facciale è rappresentata in qualità di messaggio che si esplica all'interno di un contesto interattivo, grazie alla propria valenza comunicativa.

Essa possiederebbe cioè una funzione comunicativa in sé, manifestandosi in congiunzione ad altre componenti comunicative, come la gestualità, le componenti vocali, ecc.”

La produzione e la percezione delle configurazioni mimiche costituiscono una parte essenziale delle competenze sociali degli esseri umani. Il volto costituisce uno stimolo specifico e altamente prioritario rispetto all'elaborazione di altri oggetti, dal momento che possiede caratteristiche distintive e uniche se confrontato con altre configurazioni visive.

Il mondo visto dai bambini.

Per il bambino disegnare è giocare.

Il “disegno libero” dunque (disegna quello che vuoi) è lo strumento terapeutico più valido in quanto fornisce un materiale che, non essendo provocato da una richiesta specifica, ha la spontaneità del materiale onirico e delle libere associazioni.

I bambini infatti disegnano una realtà interiore e non visiva. L'oggetto reale finisce, in fondo, con l'avere una semplice funzione di stimolo, non altro.

Il disegno è valido e deve essere utilizzato per favorire l'alleanza terapeutica; provocare nel bambino una liberazione, una soddisfazione che gli permetta di esprimere se stesso. Il disegno può essere usato come uno strumento per un dialogo a cui il bambino dovrebbe sempre essere portato. Il dialogo basato sui significati impliciti nel disegno stesso. La richiesta al bambino di descrivere il disegno è un buon metodo per instaurare un dialogo conoscitivo e amichevole.

[1] eventuale nota a margine
(se necessario approfondire
argomento tecnico,
source di citazione, ...)

in alto
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

in basso
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...



Ar Face studio.

Indagare sul disegno e sul volto ha portato alla scoperta di Ar face studio. Si tratta di una applicazione che utilizza tre librerie: Tensorflow.js, FaceMesh.js, Three.js.

MediaPipe Facemesh è una pipeline di apprendimento automatico leggera che prevede 486 punti di riferimento facciali 3D per inferire la geometria della superficie approssimativa di un volto umano. Il codice permette di disegnare sul volto con il mouse.

Il volto viene formato attraverso la trinagolazione dei punti sul volto con polilinee della libreria di Simply.js.

Face Mask Detection.

Nell'ultimo periodo sono stati condotti numerosi studi sulla capacità di addestrare algoritmi al riconoscimento della presenza e posizionamento della mascherina sul volto. Questa tecnologia è stata necessaria per il contenimento del Covid-19 nelle città o per la videosorveglianza. Sulla base degli algoritmi del riconoscimento del volto e alla computer vision l'azienda LeewayHertz ha creato una applicazione capace di rilevare se una persona indossa o meno la mascherina.

L'applicazione può essere connessa a qualsiasi telecamera. Permette di restare aggiornato su chi indossa o meno la mascherina e di inviare avvisi a chi non la indossa con il riconoscimento del volto della persona. L'applicazione è usata negli aeroporti, negli ospedali e negli uffici.

Il progetto.

L'attenzione verso i bambini e agli stati d'animo negativi che potrebbero generarsi durante l'incontro con un medico di cui non è possibile vedere né fattezze né espressioni del volto hanno

[1] eventuale nota a margine
(se necessario approfondire
argomento tecnico,
source di citazione, ...)

in alto
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

in basso
didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...



portato a ragionare su come eliminare la barriera invisibile interpersonale attraverso il disegno.

Segni sensibili è un progetto che non vuole eliminare la presenza della mascherina ma usarla come tela su cui i bambini possono disegnare o inserire disegni rendendo visibile il proprio mondo e abbattendo con l'immaginazione e il disegno gli stati d'ansia generati dall'incontro con un medico che indossa dispositivi DPI. Segni sensibili è stata pensata come un'applicazione rivolta ai genitori e ai medici per tranquillizzare i bambini durante la visita medica.

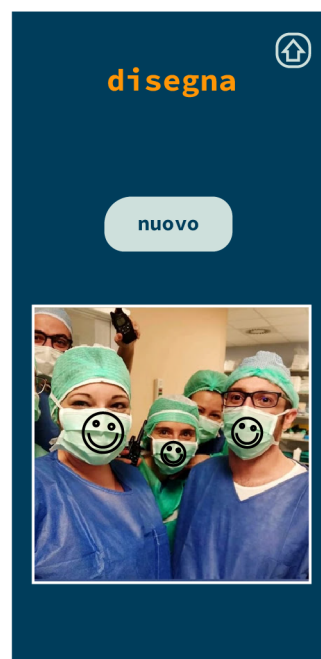
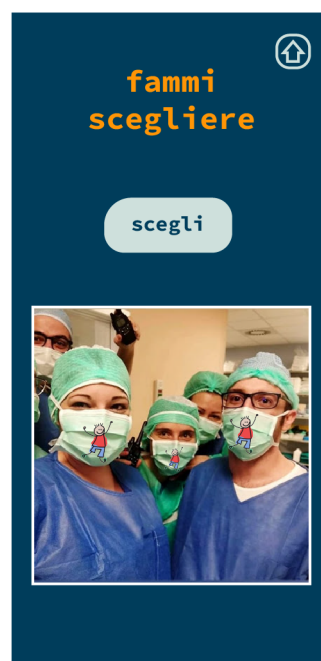
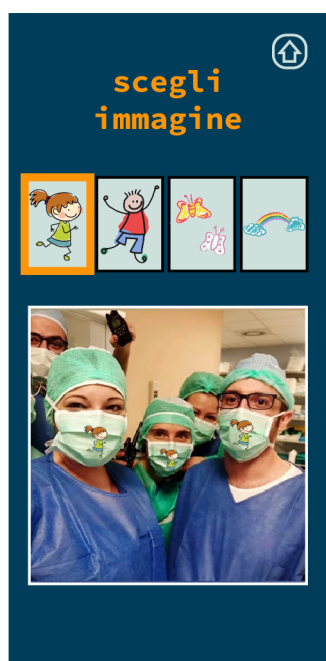
Come funziona

L'applicazione mobile presenta tre input. Il primo input dà la possibilità al bambino con l'aiuto del genitore di poter scegliere un disegno già presente. Il secondo input dà la possibilità di far scegliere in modo casuale tra i disegni già presenti. Il terzo input più importante è quello che permette al bambino di poter disegnare su un'area dedicata per poi farlo comparire sulla mascherina del medico.

Prototipazione.

Con face-api.js è possibile rilevare volti, trovare somiglianze, riconoscere le espressioni facciali, tracciare il volto in tempo reale e riconoscere i punti in corrispondenza del naso, della bocca, degli occhi, delle sopracciglia e la forma del volto.

Servendomi dei punti in corrispondenza delle fattezze del volto con la Face Detection Landmark sono risalita alla distanza tra i punti che formano la bocca, precisamente alla distanza tra l'estremità destra e sinistra. Il punto centrale della bocca mi ha permesso di posizionare l'immagine di una mascherina e successivamente altre immagini. Successivamente ho pensato alla possibilità di creare una galleria di immagini da cui il poter scegliere



l'immagine da voler visualizzare sulla bocca.

Ho addestrato il modello su Teachable Machine, che permette di creare modelli di apprendimento automatico. Ho creato due classi : with mask e without mask. Inserendo 290 fotografie con e senza mascherina, ho impostato le epochs a 300 per poter avere una analisi più accurata. Importando il file nell'algoritmo ho impostato il rilevamento della mascherina per poter far comparire il disegno solo in presenza di quest'ultima.

Limiti

La prototipazione ha permesso di comprendere l'utilizzo di Face Api e del suo funzionamento. Sebbene la posizione dei punti della bocca sia legato in modo proporzionale ai punti che seguono gli altri elementi del volto, la presenza di un oggetto davanti alla bocca non permette un posizionamento accurato dei disegni. L'applicazione è stata pensata per mobile ma cercando di testarlo online tramite p5.js dal cellulare la dimensione della visualizzazione con la fotocamera dello smartphone ne ha compromesso il funzionamento.

Sviluppi

La realizzazione futura della app necessita di una interfaccia che permetta una migliore comprensione di utilizzo direttamente per i bambini.

Cosa succederebbe se...

L'applicazione si presenta come strumento "terapeutico" per aiutare i rapporti tra medici e bambini. L'uso dell'app potrebbe essere integrata aiuto medicale direttamente dentro gli studi dei medici con ulteriori supporti tecnologici. La possibilità di interagire con i bambini

1

didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

2

didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

3-6

didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

1	2
3	4
5	6

