

C.C.A.S.A.

Car Concentration And Security Assistant

Bracco Filippo e Di Vece Chiara

July 5, 2016

Abstract

Stanchezza, nervosismo, distrazione e sonnolenza sono le cause di oltre il 66% degli incidenti. Questi dati allarmanti ci hanno indotto a voler realizzare un dispositivo che possa evitare incidenti di questa natura verificando oggettivamente che il conducente sia sempre concentrato sulla strada. Lo scopo del prototipo è quello di rilevare particolari condizioni non compatibili con una guida sicura attraverso il rilevamento dei tratti del viso, e in particolar modo degli occhi, accertandosi che lo sguardo sia rivolto verso la strada mentre il veicolo è in movimento. In seguito risponderà adeguatamente per richiamare all'attenzione il guidatore con avvisi acustici e visivi. Coscienti dei limiti della nostra idea e di quelli delle nostre capacità, intendiamo realizzare un prototipo semplificato che svolga le funzioni appena elencate e che, magari, possa essere implementato per poter essere realmente installato in un'autovettura per salvare il maggior numero possibile di vite.

Key words: Face detection, gesture identification, sicurezza alla guida

1 What we planned...

1.1 Pre-accensione

Inizialmente il quadro dell'automobile è spento, così come il display (sostituito da un riquadro nero) e si attende la pressione del tasto 's' per avviare il programma.

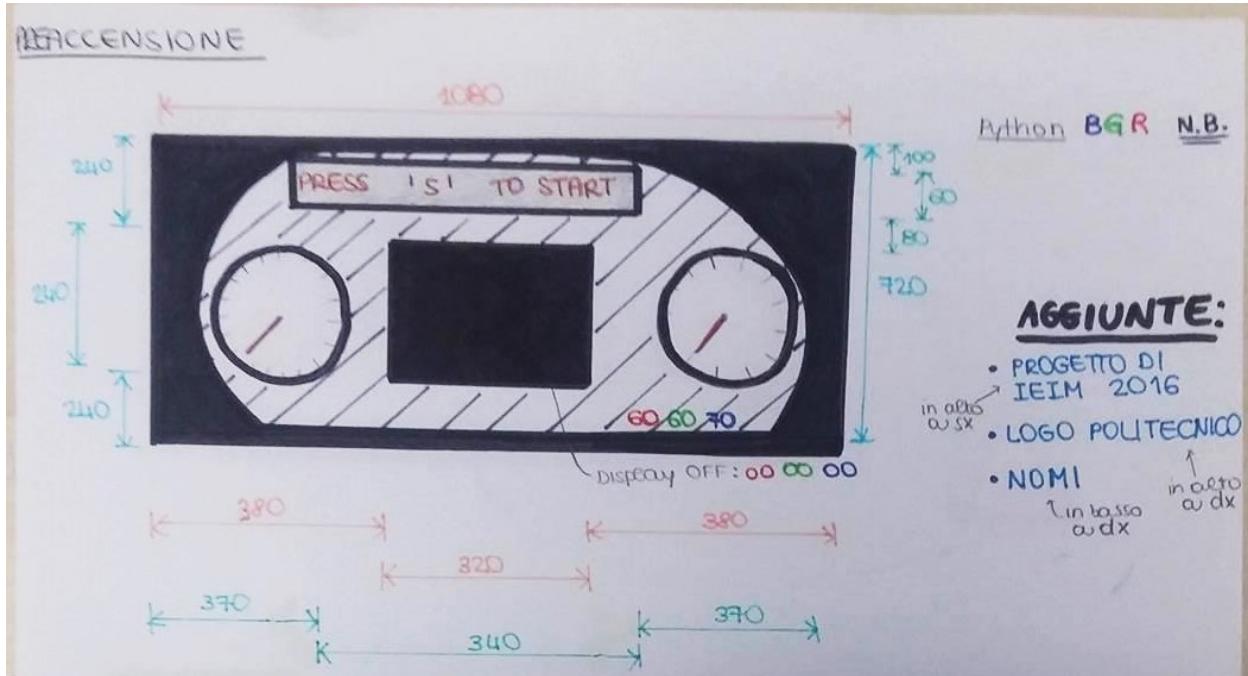


Figure 1: Pre-accensione

1.2 Accensione

Dopo la pressione del tasto 's' il quadro si accende e il suo colore passa da grigio a verde e contemporaneamente, il riquadro nero centrale, è sostituito dal display che mostra ciò che viene acquisito al momento dalla webcam. A questo punto vengono valutate le condizioni di guida, inizialmente considerate sicure.

1.2.1 Guida sicura

Se la guida è ritenuta sicura comparirà il riquadro verde visibile in alto al centro con la scritta "GUIDA SICURA!"; verranno rilevati sia il volto che gli occhi del guidatore ed essi saranno riquadrati in verde.



Figure 2: Guida sicura

1.2.2 Distrazione

Se il contuente non ha il volto rivolto verso la strada non verranno rilevati né il volto né gli occhi; in seguito a ciò comparirà un riquadro giallo con la scritta "DISTRAZIONE!" a cui sarà accompagnato un avviso acustico.



Figure 3: Guida distratta

1.2.3 Guida pericolosa

Se il guidatore chiude gli occhi perch assonato gli occhi non verranno più rilevati e comparirà un riquadro rosso con la scritta "PERICOLO!" a cui sarà accompagnato un avviso acustico più intenso.

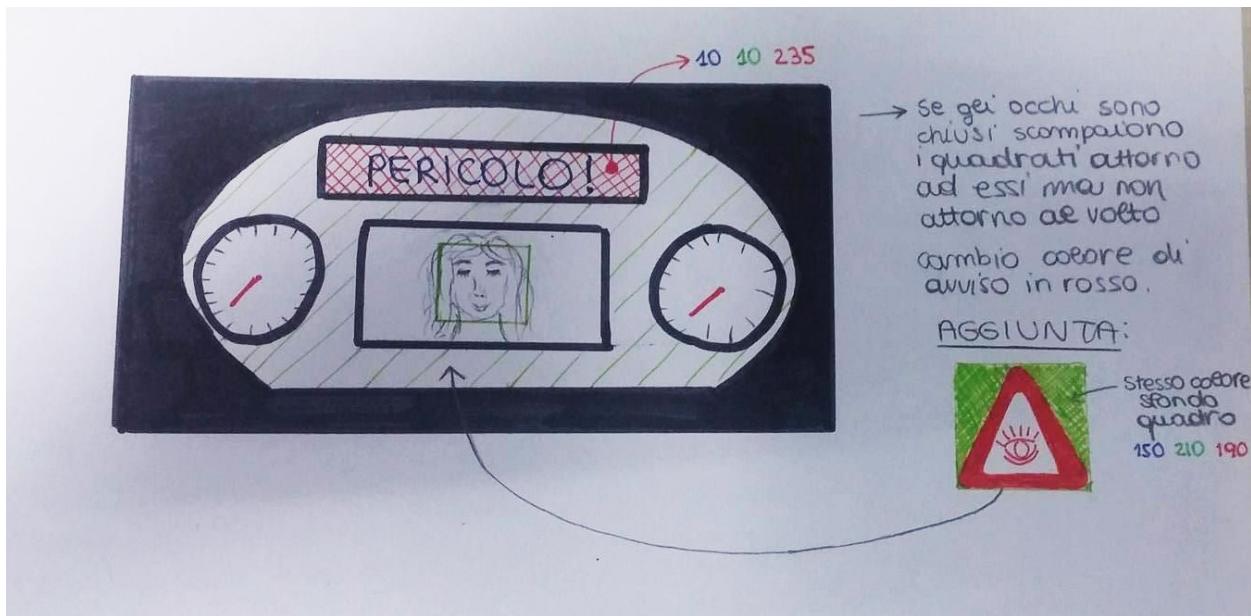


Figure 4: Guida pericolosa

2 ...what we did!

2.1 Guida sicura

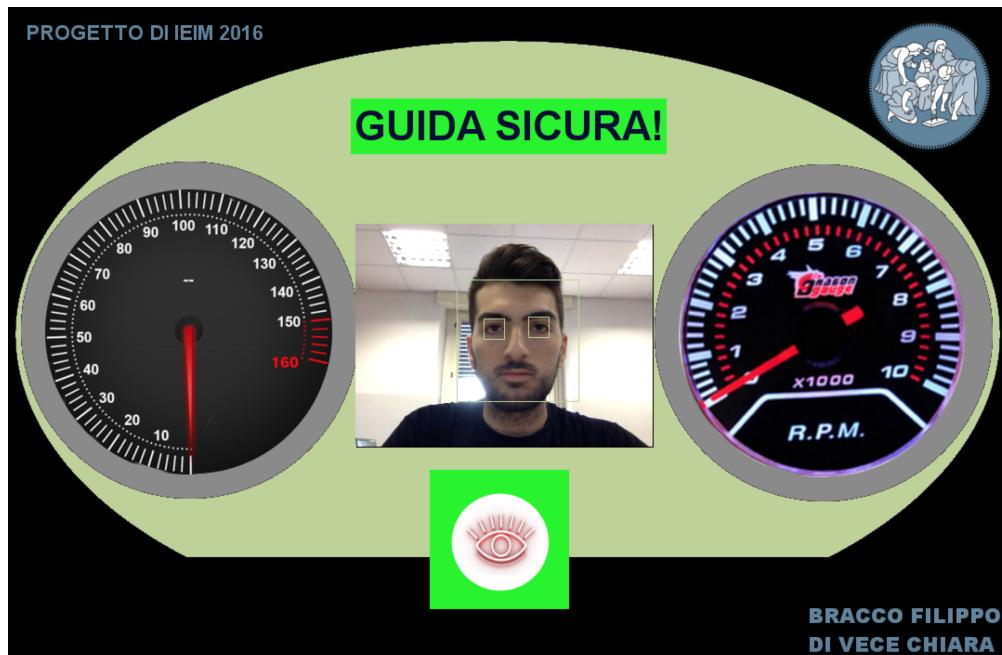


Figure 5: Guida sicura

2.2 Distrazione



Figure 6: Guida distratta

2.3 Guida pericolosa

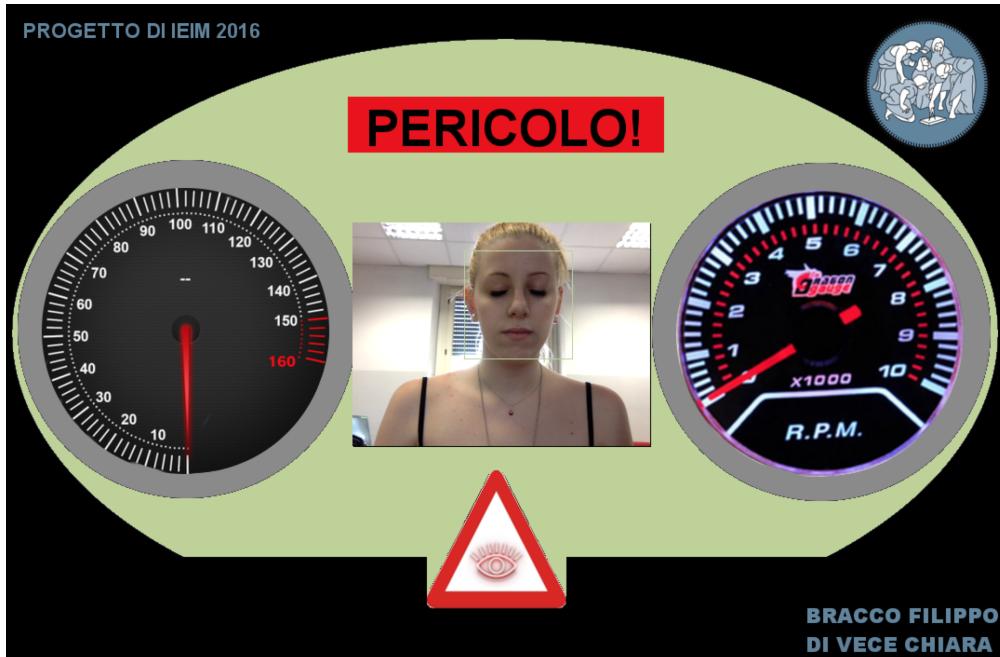


Figure 7: Guida pericolosa