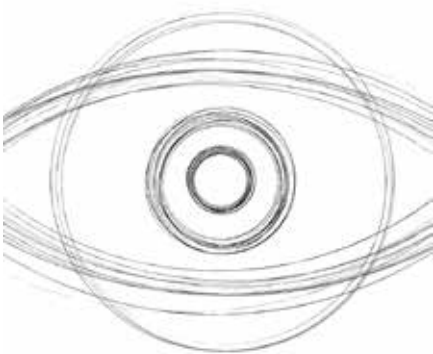


14 Beholder

“Beauty lies in the eyes of the beholder”.

Luigi Marchionni

Osservare significa percepire visivamente il mondo dalla propria prospettiva che, come un'inquadratura di un film, carica la realtà di nuovi significati. Cosa succederebbe se una mente pensante avesse la possibilità di osservare il mondo tramite tanti punti di vista contemporaneamente?



#prospettiva
#collettivo
#interpolazione
#percezione
#vedere

github.com/MrJ4ckpot
lmarchionnidrm.com/Importfolio

a destra

#theDress è un post di tumblr diventato virale nel 2015: ad alcune persone il vestito appare blu e nero, ad altre appare bianco e oro. Questo post è interessante dal punto di vista delle neuroscienze dal momento che è un esempio applicato di come funziona la percezione cromatica dell'uomo.. Dopo aver visto per la prima volta l'immagine, interpretiamo i colori del vestito e scegliamo una delle due modalità in base anche al contesto e allo sfondo. Successivamente, diventa impossibile vedere i colori nella modalità opposta, a dimostrazione del fatto che esistono vincoli percettivi che qualche volta ci impediscono di percepire le cose mettendoci nei panni di altre persone.



Il 10 Aprile 2019 gli scienziati del progetto EHT sono riusciti nell'impresa eccezionale di "fotografare" per la prima volta nella storia un buco nero situato a 55 milioni di anni luce dalla terra. La realizzazione dell'immagine, teoricamente impossibile dal momento che richiede un telescopio con una lente delle dimensioni dell'intero pianeta, è stata ottenuta con uno stratagemma che consiste nell'interpolazione delle immagini raccolte da 8 telescopi in parti diverse del mondo, puntati tutti nella stessa direzione dello spazio profondo. In termini di progetto, possiamo quindi sfruttare l'intuizione di "unire i punti di vista" per vedere ciò che è invisibile anche sul nostro pianeta?

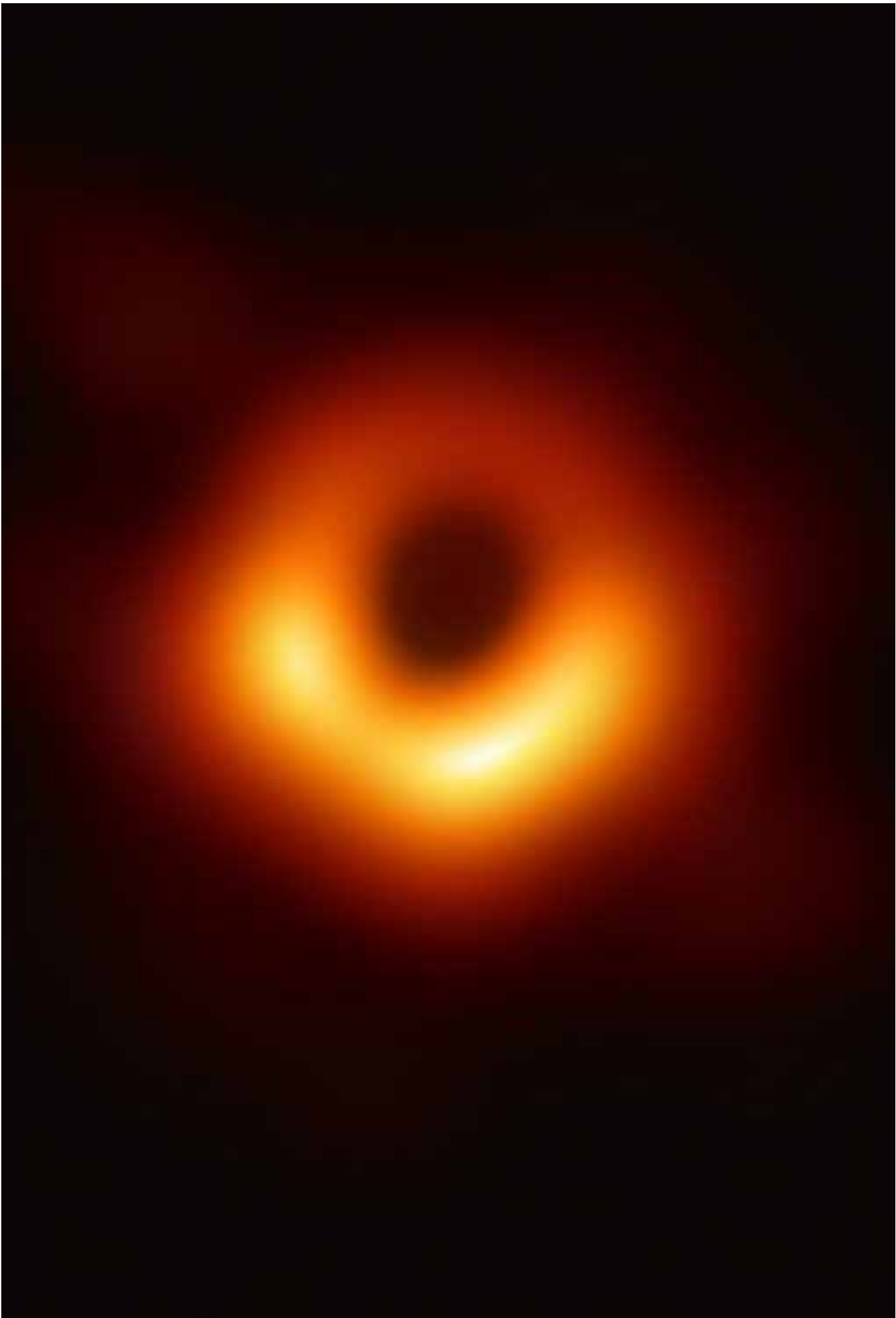
Realmente reale.

La prospettiva è il punto da cui e verso cui vediamo il mondo e gli oggetti; la fotografia insegna che la prospettiva, ma anche la luce, quello che appare nell'inquadratura e la lunghezza del fuoco determinano valori e significati aggiunti a ciò che vediamo. Tuttavia, possiamo dire di essere in grado di "vedere" e capire un oggetto nella sua interezza se le prospettive dei singoli hanno questa eccezionale capacità di alterare la percezione?

Ammesso che l'ambiente che osserviamo tutti i giorni non sia propriamente reale, ma solo la "punta dell'iceberg" di qualche cosa che normalmente è invisibile agli occhi, si potrebbe pensare che la possibilità di avvicinarsi all'aspetto originale delle cose sia quello di vedere contemporaneamente da più punti di vista, o meglio, fare in modo che una "mente pensante" sia in grado di osservare le cose per mezzo di un numero indefinito di occhi, escludendo quindi tutti quei significati che diamo alle cose e che sono dovuti al fatto che li "inquadriamo" da un punto singolare.

a destra

la fotografia del secolo: Il buco nero Messier 87, che si trova al centro della galassia Virgo A, distante 6.5 milioni di anni luce dalla terra.



Riferimenti culturali.

La teoria delle lenti colorate, presente nella “critica della ragion pura” di Immanuel Kant, spiega come la nostra percezione del mondo sia alterata e distorta rispetto alla realtà in sè; un pò come se cercassimo di immaginarci tutti i colori, avendo indossato per tutta la vita lenti blu.

L’album “Non al denaro, non all’amore nè al cielo” di Fabrizio de Andrè contiene il brano “Un ottico”, che racconta i pazienti di un oculista, che provando lenti sbagliate che mostrano mondi distorti.

“Beauty lies in the eyes of the beholder” è un verso della poesia “Daffodils” di William Wordsworth; un modo di dire che significa che la bellezza è un fatto soggettivo. Ispirò ironicamente l’idea del Beholder: un mostro del gioco Dungeons and Dragons che possiede appunto tantissimi occhi.

Casi studio.

Proteus si basa sul tentativo di produrre un pensiero unico a partire dalle azioni di unità plurali. Nel primo caso, il progetto consiste in uno “specchio” digitale basato su particelle di ferrite indipendenti nei loro spazi che seguono i movimenti degli utenti.

Leedback è un processo costituito da due webcam rivolte l’una verso l’altra. Un glitch inserito appositamente nel frame buffer delle due telecamere fa sì che le immagini nello schermo vengano “frintese”. Questo tipo di effetto, detto feedback loop, dimostrano quanto le differenze dei punti di vista possano distorcere la realtà, producendo nuove forme di percezione.

I microbot sviluppati all’interno dell’università di Harvard hanno intelligenze artificiali indipendenti che permettono però alle singole unità di capire quale “posto” devono prendere nel momento in cui viene richiesto di realizzare un’immagine.

1

I filtri colorati sono un esempio di come i limiti percettivi alterino la realtà

2

Copertina dell’album “Non al denaro, non all’amore nè al cielo”.

3

Un beholder.

4

Proteus, un tavolo con particelle magnetiche che interagiscono con l’utente

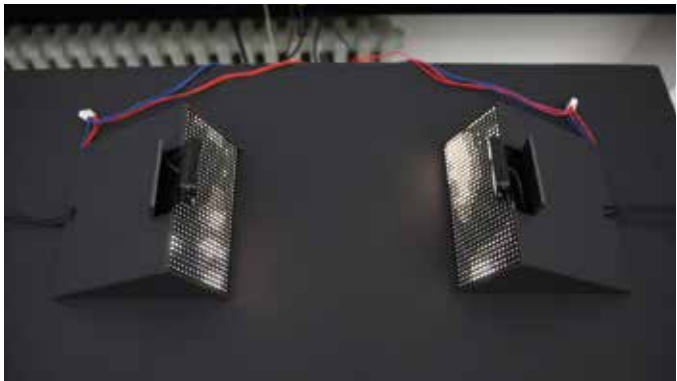
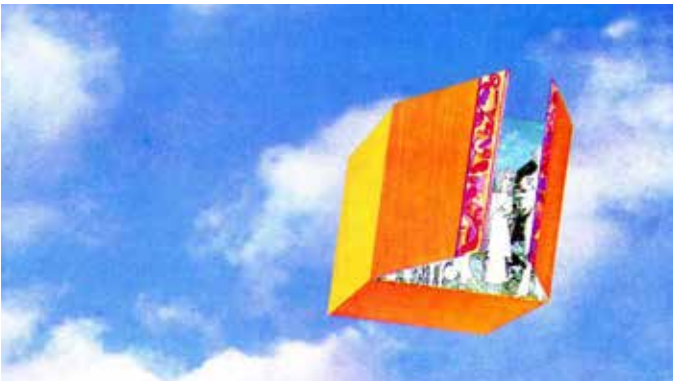
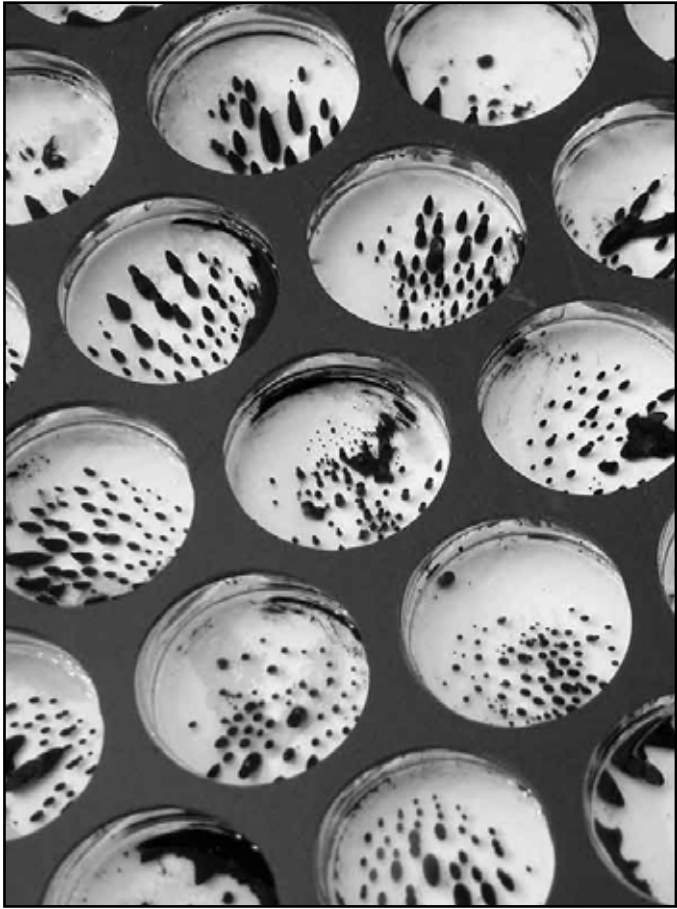
5

Leedback sfrutta la percezione e genera grafiche dal “misunderstanding” visivo.

6

I microbot sviluppati ad Harvard creano pattern agendo come una mente alveare.

1	4
2	5
3	6



Un “occhiale” per osservare il mondo e avvicinare, almeno di un passo, al reale aspetto delle cose. Un esperimento per provare a capire che cosa succederebbe se una mente “quasi” pensante fosse in grado di vedere l’ambiente circostante da un punto di vista plurale, e scoprire se con una visione di questo tipo è possibile osservare e capire cose altrimenti invisibili.

Funzionamento.

La parte software è realizzata in Javascript e usa le librerie di P5.js: Le due derivazioni video vengono amalgamate tra loro, tramite un algoritmo che divide le due sorgenti in tasselli e le unisce in un unico mosaico. Il risultato viene analizzato tramite l’image classifier di ml5.js, una rete neurale in grado di interpretare con una stringa di testo il contenuto di un’immagine. La stringa ottenuta viene inserita nel motore di ricerca del database di immagini unsplash, dal quale viene caricata un’immagine tematica che dovrebbe assomigliare al soggetto dell’immagine interpolata. Infine, viene generato in WebGL un modello 3D basato su un’heightmap dell’immagine tematica (calcolata dalla luminosità dei pixel), e al quale viene applicata come texture l’immagine interpolata.

2/3/4 webcam collegate ad un visore tramite cavi di 1,5 metri circa interpolano più immagini in una. Le camere sono inserite all’interno di sfere di gomma: si possono quindi gettare le “orbite oculari” e farle rimbalzare alla ricerca di punti di vista impossibili. Si possono appendere e farle dondolare per vedere gli oggetti dall’alto.

Una prospettiva plurale.

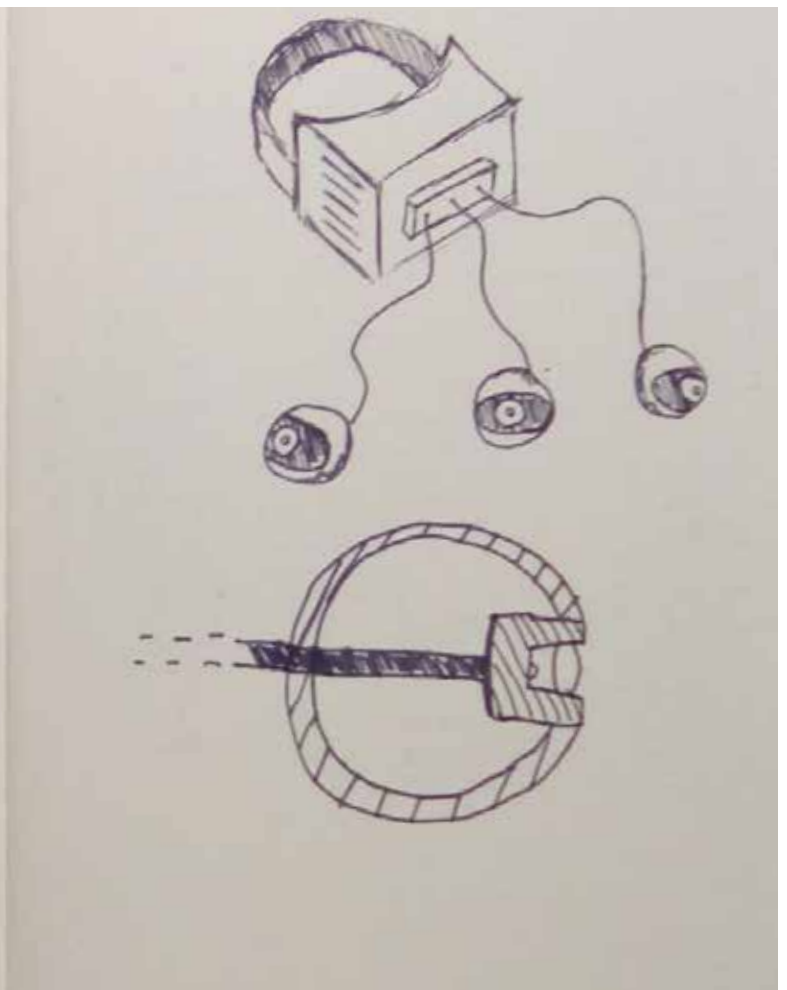
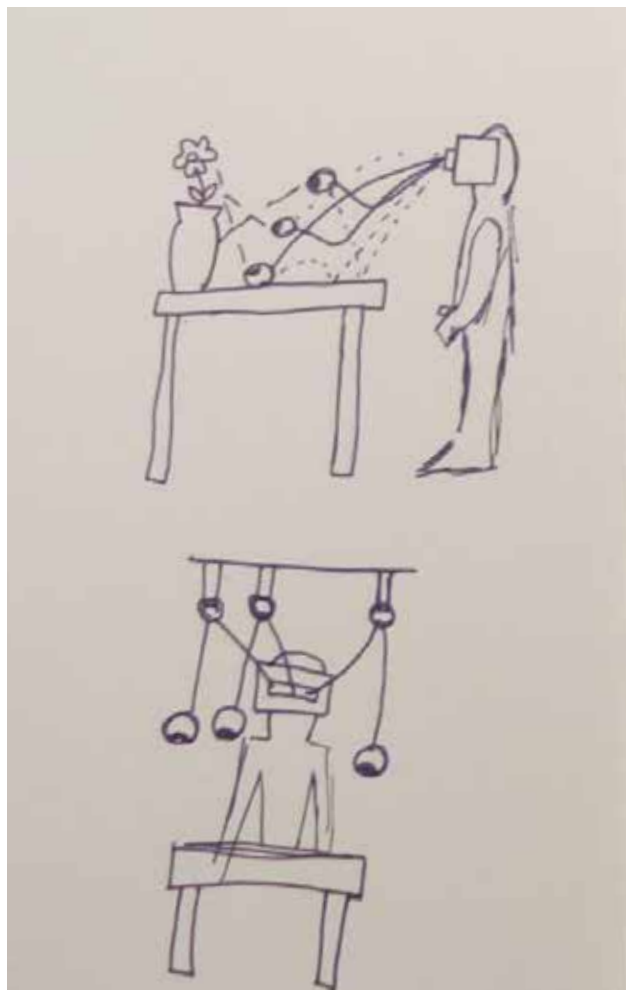
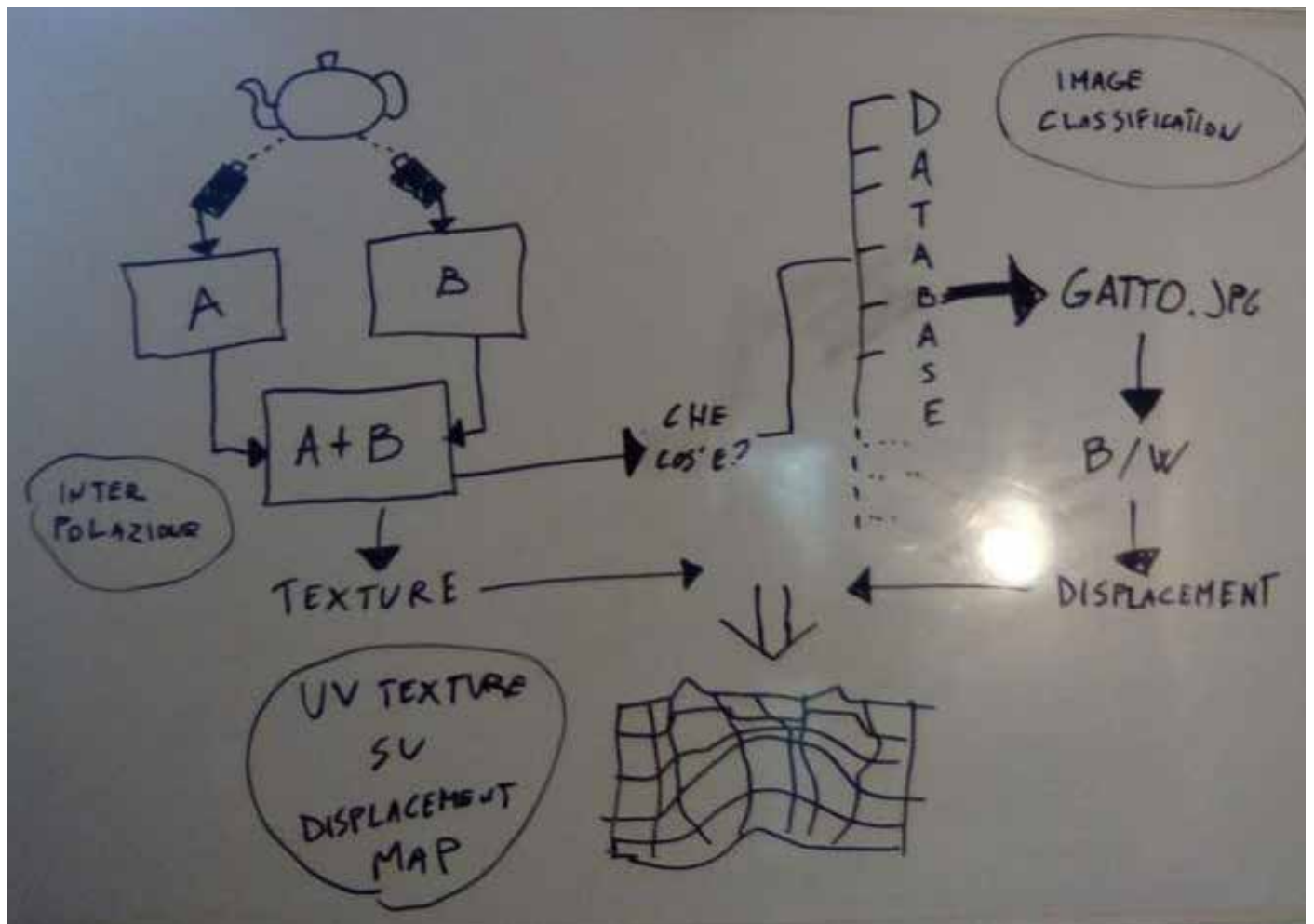
Vedere le cose da un nuovo punto di vista può essere un’esperienza abbastanza stravolgente rispetto alle nostre sensazioni, al nostro vissuto e al nostro comportamento. Per esempio, due persone con altezze diverse hanno qualche volta un modo totalmente diverso di approcciarsi con la società. Ragionando per assurdo, la possibilità di vedere le

in alto

Wireframe esplicativo del funzionamento del software. Le immagini delle webcam vengono interpolate tra loro e usate per generare un modello 3D che è un’interpretazione della realtà ad opera di una rete neurale.

in basso

Il device che permette di osservare le immagini prodotte dal software è un visore dotato di “occhi periferici” che possono essere usati per esplorare i punti di vista nei modi più diversi.



cose non da UN punto di vista, ma da TUTTI i punti di vista potrebbe caricare la realtà di significati e valori altrimenti impossibili da immaginare.

Prototipo.

Il prototipo consiste in un'applicazione che riceve le immagini sorgente tramite due webcam, per poi realizzare il modello 3D come spiegato in precedenza. Il modello è navigabile grazie ai controlli di camera della libreria easycam.js e può essere modificato sul browser tramite un'interfaccia realizzata con dat-gui.js. In alternativa, è possibile navigare il modello tramite un'applicazione dedicata per tablet; la camera non è più posizionabile tramite easycam.js, ma risponde ai dati OSC forniti dalla sensoristica del dispositivo.

Sviluppi tecnici e progettuali.

Dal punto di vista tecnico, per aumentare la somiglianza dei modelli con l'oggetto "interpretato" dalla macchina, potrebbe essere opportuno sostituire unsplash con un database di immagini prive di sfondo, se non addirittura un archivio di UV map, di gran lunga più adatte alla realizzazione di un modello 3D significativo.

Chiaramente il punto di vista di 2, 4, 100, 100.000 webcam è ben lontano da quello che potremmo definire il "punto di vista totale e collettivo" sulle cose del mondo. Un'alternativa curiosa potrebbe essere la sperimentazione di questo concept sulla rete di satelliti per immagini che si trova sull'orbita bassa terrestre: Migliaia di occhi che osservano contemporaneamente lo stesso oggetto che è il nostro pianeta. Come intuito da Douglas Adams in "Guida galattica per autostoppisti", il pianeta terra potrebbe diventare una sorta di processore, alimentato dalla vita, in grado di calcolare la risposta alla vita, all'universo e tutto quanto.

2

L'input richiesto è rappresentato da due immagini sorgente

3

Le immagini sorgente vengono interpolate. La rete neurale prova a capire a che cosa assomiglia l'immagine ottenuta e propone un'immagine che gli assomiglia.

4-5

L'immagine proposta viene usata per realizzare un modello 3D, mentre l'interpolazione viene usata come texture. Il modello viene costruito secondo due modalità: Rispettivamente come superficie mesh o come heightmap di forme 2D

