

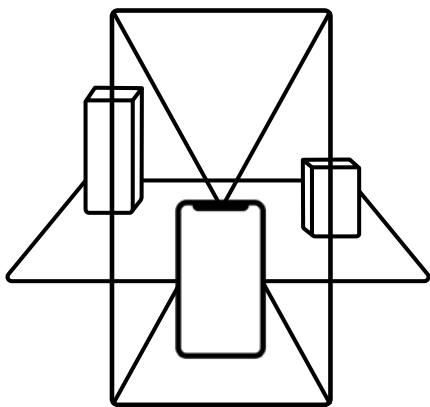
## 08 Ideas Shape

L'idea è un concetto che si forma nella mente come risultato della comprensione, consapevolezza e attività mentale.

Nel momento in cui essa sopraggiunge si innesca un processo che porta l'uomo a concentrarsi per valutare e ripensare l'ispirazione; senza dimenticare che il più grande segreto per un'idea è scriverla [1].

Ideas Shape è un *tool* per lo *storyboarding* che facilita l'appunto delle idee e interviene nelle difficoltà che si riscontrano durante la classica stesura di uno storyboard [2]: ricerca della prospettiva, corretta inquadratura, moltitudine di sketch su supporti cartacei, e altro.

**Francesca Donati**

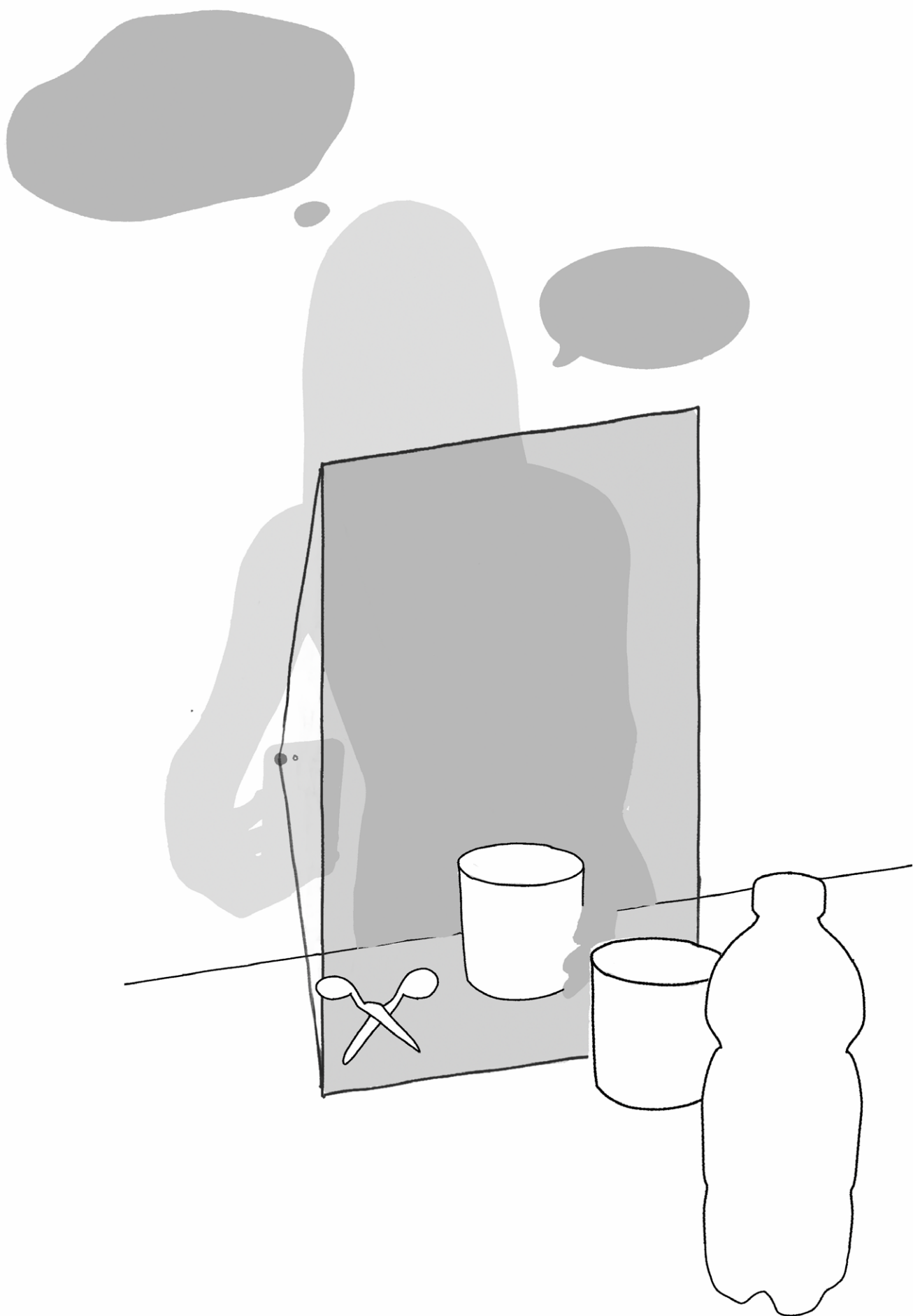


#Idea  
#sketch  
#storyboard  
#scene  
#oggetti  
[github.com/dsii-2020-unirsm](https://github.com/dsii-2020-unirsm)  
[github.com/fupete](https://github.com/fupete)  
[github.com/Francesca1996](https://github.com/Francesca1996)

[1] "...and as imagination  
bodies forth the forms  
of things unknown;  
the poet's pen turns them to  
shapes and gives to airy nothing  
a local habitation and a name."  
da "A midsummer night's  
dream", Shakespeare, [1593].  
Collegamento con il poeta per  
l'importazione di fissare tramite  
un segno (come l'inchiostro)  
la forma delle idee.

[2] Uno storyboard è una  
sequenza di disegni ordinati  
(bozzetti) affiancati a  
didascalie che descrivono  
i cambiamenti di scena,  
il posizionamento della  
telecamera, dialoghi e altri  
dettagli pertinenti; necessari  
per sviluppare un video/film.

**a destra**  
Schema riassuntivo del processo  
ideale di Ideas Shape,  
2020



## Introduzione

Le idee hanno da sempre portato un cambiamento rivoluzionario nella storia mondiale [3], ma è errato pensare che esse vengano concepite dai “geni” in momenti eureka.

I personaggi del passato, noti per aver avuto una grande illuminazione, hanno affrontato un lungo tempo di sperimentazione e, soprattutto, di test in cui hanno aggregato più saperi differenti [4]. In questo lungo processo la vera e propria stimolazione è derivata quando si sono allontanati da ciò che stavano sperimentando e studiando, attraverso il contatto con il mondo esterno. Le persone devono comunicare e interagire, in modo da poter fondere e ricombinare i propri pensieri scatenati dal proprio vivere. Quindi le idee, come un feto, seguono un lungo processo di formazione, nel quale nascono, crescono e si sviluppano. In passato per stimolare la conoscenza era necessario frequentare il mondo esterno (uscire di casa, compiere un viaggio, frequentare grandi realtà, ecc.); per esempio nelle caffetterie inglesi, nate nel 1650, la gente si riuniva per consumare bevande e dialogare [5], in questo modo sono diventate cruciali per lo sviluppo e la diffusione dell’illuminismo. Un secondo esempio è quello di Stéphane Tarnier, un ostetrico parigino che nel 1870 visitò lo zoo della sua città, nel quale vide in uso un’incubatrice per covare le uova di uccelli; così, poco tempo dopo, l’ospedale Maternité di Parigi disponeva delle prime incubatrici per bambini nati prematuri [6]. Spesso si ricevono diversi stimoli che si sedimentano, finché, inaspettatamente, si assiste alla nascita di un’idea. Oggi (2020) anche se è presente la possibilità di essere connessi con tutto il mondo, il processo che porta la formazione di un’idea è rimasto invariato; ciò che cambia, però, sono i supporti utilizzati per scrivere e disegnare. Un tempo la carta era il mezzo principale, ora lo è un *display* [7][8].

## Reference

- “Noraa Machinic Doodles”, Jessica In, 2018.  
È un’installazione interattiva in cui le persone

[3] Alcuni esempi:

- a. Matita (1560); alcuni abitanti di Cumbria, Inghilterra, scoprirono un deposito di grafite e, successivamente, inserirono il materiale in un legnetto.
- b. Telegrafo (1838); Morse contribuì allo sviluppo di questo sistema di comunicazione a distanza che collegò il globo.
- c. Radar (1935); è un sistema creato dalle ricerche sulle onde radio ed elettromagnetiche per rilevare la posizione dei nemici in guerra.
- d. DNA (1944), l’esperimento di Avery-McLeod-McCarthy dimostrò che il DNA fosse portatore del codice genetico; 10 anni più tardi venne scoperta la struttura elicoidale.

[4] Alcuni esempi:

- a. Vinton Gray Cerf, assieme a molti altri informatici, tra il 1970 e il 1975, realizzò il modello di Internet; sulla base delle precedenti ricerche e sperimentazioni sul trasferimento di bit di dati su reti diverse. (da: fi.edu).
- b. L’informatico inglese Tim Berners Lee, mentre svolgeva lavoro presso il CERN, scrisse il server per il World Wide Web (tra il 1989 e il 1992); il suo obiettivo era quello di creare un “taccuino di ipertesto”. (da: Repubblica.it).

[5] (da: oxfordreference.com).

[6] (da: fn.bmj.com).

[7] (da: lastampa.it).

[8] tratto da: “Dove nascono le grandi idee”, S. Berlin Johnson, 2008.  
OK Go, TED Talks [www.youtube.com/watch?v=WyOSqjIABe0]

in alto

Foto di Tachina Lee [unsplash], “Woman looking up”, 2015, 5184 × 3456



disegnano insieme a un robot di nome *Noraa*.

[9]. Il progetto esplora il modo in cui si comunicano le idee attraverso un segno e come una macchina possa apprendere, riconoscere e riproporre un semplice schizzo di un oggetto/emozione [10].

- “Temporarily Enslaved Gods”, Fabio Lattanzi A., 2019.

È un’installazione formata da tre sculture in acciaio e stampe serigrafiche. Le quali, per mezzo del tocco del visitatore sulla superficie, conversano tra loro di dati politici, informazioni, notizie, e altro, tramite algoritmi di *machine learning* [11]. Questo ha portato a riflettere sulla possibilità di comunicare con la macchina tramite la voce.

- “Lumen”, Arvind Sanjeev, 2019.

È un dispositivo di *storytelling* [12] che esplora le future implicazioni dei media senza schermi per vedere come le persone potrebbero interagire con l’ambiente che li circonda. Questo progetto ha portato a ragionare sull’interazione con gli oggetti presenti nell’ambiente; con i quali è possibile trasporre l’idea pensata, nella realtà.

## Concept

Il lessico utilizzato per descrivere momenti d’ispirazione è ricchissimo: flash, colpo di genio, epifania, e altro. Un’idea è qualcosa che capita in ogni istante di meravigliosa illuminazione, ma di breve durata, per cui è necessario fissarla. Durante i momenti in cui si è impegnati a svolgere diverse attività (come il lavoro, un viaggio, una pausa caffè, ecc.) diventa complesso appuntare il pensiero. Da questo nasce l’interesse di realizzare Ideas Shape, un *tool* per *storyboarding* utilizzabile su qualsiasi dispositivo dotato di telecamera, che acquisisce l’idea sorta nella mente di un individuo tramite oggetti reali, per disegnarla su un monitor [13]. Con l’obiettivo di catturare, intervenire e manipolare l’immagine, in modo da poterla, successivamente, lavorare e sviluppare. Il funzionamento è semplice e pratico: disponendo su un piano gli elementi presenti nell’ambiente (bottiglia, tazza, smartphone, ecc.) a differenti profondità, e attraverso l’utilizzo della voce

[9] Noraa utilizza il set di dati di Google QuickDraw, QuickDraw classifier e modelli personalizzati per SketchRNN ([www.jessicain.net/pagesnoraa](http://www.jessicain.net/pagesnoraa)).

[10] I passaggi effettuati nel progetto partono da una persona che disegna, la macchina fa un’ipotesi e, poi, disegna qualcosa in risposta; questo ha portato a riflettere sulla collaborazione uomo-macchina e sui doodle.

[11] ([lattanziantinori.com](http://lattanziantinori.com))

[12] Lumen è costituito da un proiettore laser con una fotocamera e sensori di profondità; si affida alla piattaforma di apprendimento Yolo Darknet per classificare gli oggetti ([arvindsanjeev.com/lumen.html](http://arvindsanjeev.com/lumen.html)).

[13] Mediante l’utilizzo di algoritmi di machine learning.

1

Foto di “Noraa Machinic Doodles”, installazione di Jessica In, 2018

2

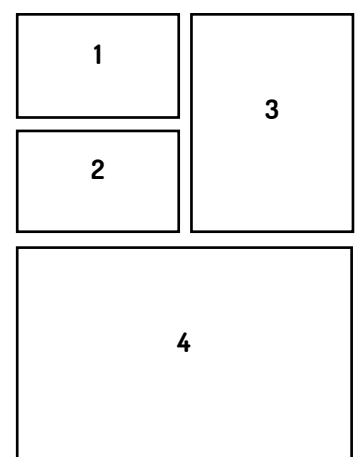
Foto di “Temporarily Enslaved Gods”, installazione di Fabio Lattanzi Antinori, 2019

3

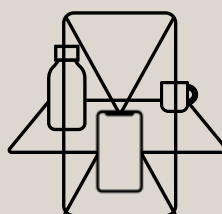
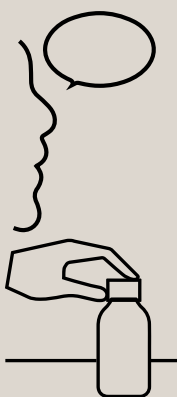
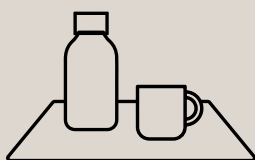
Foto di “Lumen”, dispositivo di Arvind Sanjeev

4

Schema del funzionamento di Ideas Shape







1

Visualizzazione  
dell'idea; contare da  
quanti elementi è  
formata la scena.

2

Selezionare  
degli oggetti.

3

Posizionarli su un  
piano, mentre viene  
pronunciata  
la trasformazione  
che si vuole ottenere.

4

Inquadrare la scena  
con uno smartphone  
e scattare.

5

Acquisizione  
del disegno tramite  
il tool Ideas Shape.

per attribuirgli un significato diverso (per esempio se viene pronunciata la parola “albero”, mentre si appoggia un bicchiere, il tool disegnerà una pianta) si crea la scena immaginata. La quale viene, successivamente, percepita dalla telecamera e disegnata.

## Funzionamento

Spesso in situazioni di distensione o spensieratezza si può essere colti da riflessioni e pensieri che, in un secondo tempo, prendono forma di rappresentazioni visive nella propria mente (come una sequenza di un film). In questi casi è possibile utilizzare lo strumento Ideas Shape per abbozzare e conservare, l'immagine pensata con facilità e rapidità. Per prima cosa è necessario capire da quanti elementi è formata la scena, in modo da poterla rappresentare con gli oggetti che si hanno a disposizione (bottiglia, orologio, ecc.). Appoggiandone uno per volta sul tavolo è possibile, attraverso la voce, indicare la trasformazione di questi negli elementi desiderati (per esempio la bottiglia potrebbe essere visualizzata come un albero sul display). Mettendo gli oggetti a distanze differenti, si crea lo scenario, il quale può essere inquadrato per mezzo della telecamera dello smartphone, per esempio, nel modo in cui era stato immaginato, oppure scegliendo un nuovo punto di vista. Il processo si conclude con l'acquisizione di uno scatto che permette al *tool* di acquisire i dati per abbozzare ciò che vede; in questo modo vengono gettate le basi per sviluppare l'idea con la possibilità di ottenere più schizzi per creare uno *storyboard*.

## Prototipazione

Il progetto ideale è utile nei momenti in cui si ritiene necessario estrarre il pensiero, rendendolo reale, per mezzo di una rappresentazione grafica [14]. L'immagine realizzata dall'elaborazione mentale è possibile suddividerla in ipotetici elementi di scena; i quali sono riconoscibili e utili al tool per compiere la trasformazione necessaria [15] al fine di realizzare uno *sketch* visibile a tutti. Per sviluppare il progetto è stato necessario comprendere quali fossero le parti principali che lo costituisco-

[14] Per esempio facendo jogging può venire in mente come realizzare un video per una commissione (spot pubblicitario, progetto universitario, ecc.), per cui attraverso pochi oggetti come la borraccia e le chiavi, ecc., e l'uso della telecamera del proprio telefono si può bloccare l'idea, in modo da poterla modificare più tardi; oppure può essere utilizzata da un bambino con disabilità, per esprimersi e farsi capire senza l'utilizzo delle parole, ma con il disegno.

[15] Per esempio la scena in questione include un protagonista (rappresentato da una bottiglia) che sfida l'antagonista (rappresentato da una tazza), in una foresta (rappresentata da un libro).

1

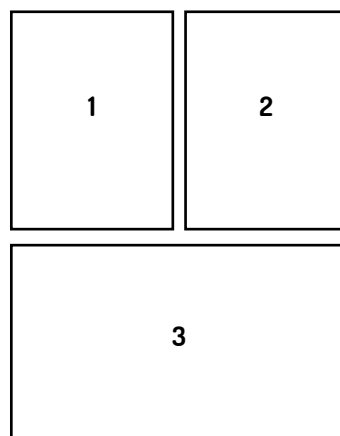
Foto di Francesca Donati, oggetti scelti (facilmente riconoscibili), 2020, 6240×4160

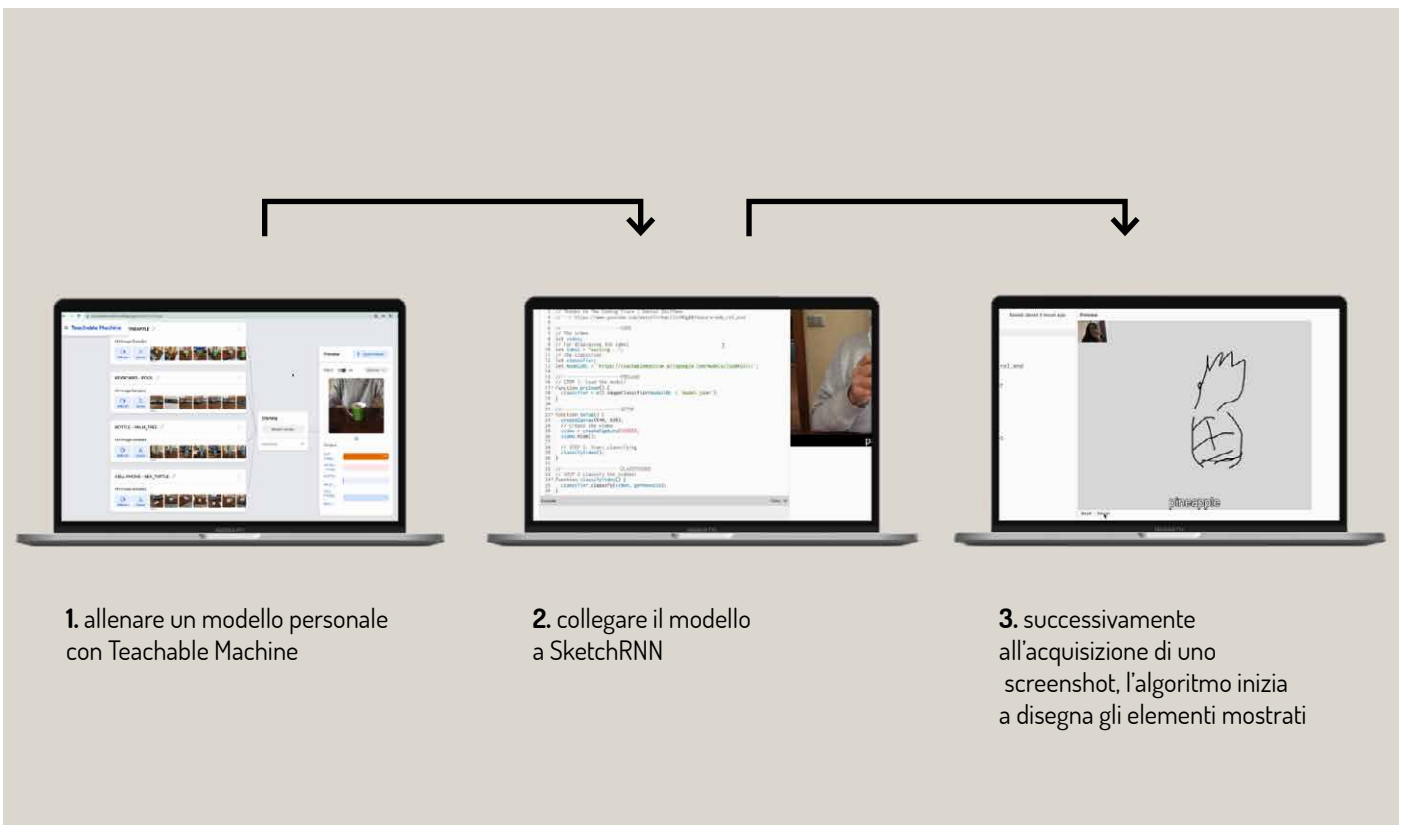
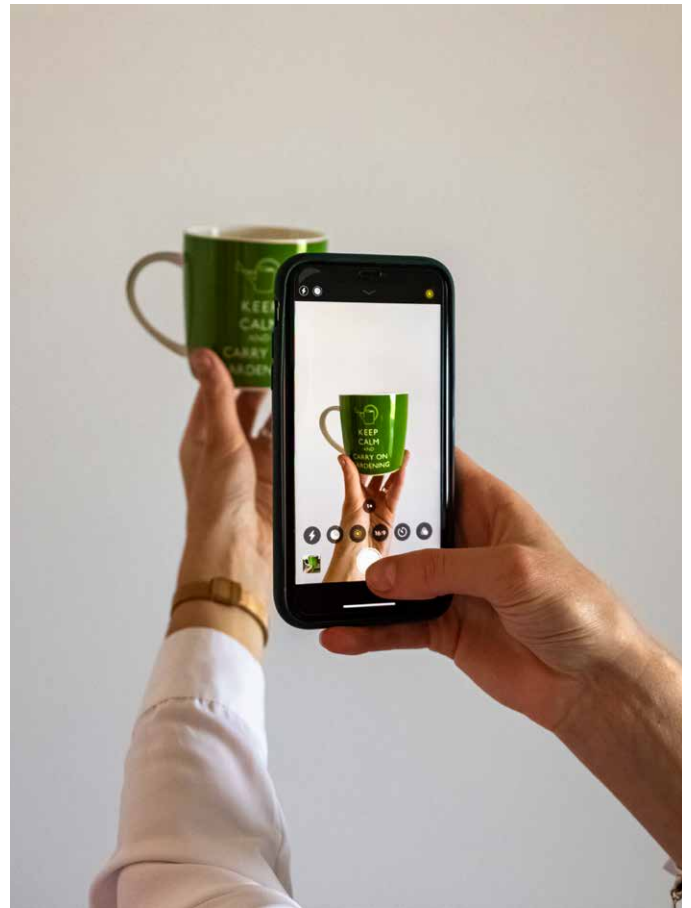
2

Foto di Francesca Donati, oggetti fotografati per allenare il modello di Teachable Machine, 2020, 6240×4160

3

Schema del procedimento relativo al 1° prototipo







no, sintetizzabili in: riconoscimento oggetti, riconoscimento vocale e acquisizione della scena per effettuare il disegno. Questo ha permesso di realizzare alcuni prototipi [16] che mirano all'obiettivo prefissato. Nella prima fase è stato testato il sistema di rilevamento oggetti in tempo reale "Yolo" [17], per comprendere quali di essi venissero riconosciuti con più facilità e velocità (per esempio la forma di una bottiglia è immediatamente identificabile contrariamente ad una penna); mentre per comprendere come poter acquisire e utilizzare il comando vocale è stata testata l'estensione P5 che fornisce la funzionalità API Web Speech, ossia "P5.speech" [18]. Infine per disegnare è stato utilizzato "SketchRNN" [19], un modello di rete neurale addestrato su una raccolta di milioni di disegni. Gli algoritmi sono stati adeguatamente modificati per ottenere la singola parte che lavora ad una funzione specifica [20]. Per il secondo step è stata prevista l'unione delle parti testate, in modo da ottenere il primo prototipo [21]. Per far comprendere alla macchina che ciò che inquadra deve essere "trasformato" in un elemento della scena, sono stati scelti quattro oggetti (*cup*, *bottle*, *keyboard* e *remote*) per allenare un modello personale attraverso "Teachable Machine" [22] (generatore di modelli di apprendimento automatico); in questo modo una bottiglia risulta essere una *palm tree*, oppure una tazza diventa una *pineapple*. Per far comunicare efficacemente questo modello con "SketchRNN", è stato necessario bloccare il dato acquisito (immagine dell'oggetto che deve essere disegnata) per mezzo di uno *screenshot*. Per cui il primo prototipo disegna l'elemento corrispondente all'oggetto che viene posto di fronte alla *webcam*. Questo ha posto degli obiettivi successivi che hanno permesso di giungere al secondo prototipo [23]. Nel quale si estraggono le coordinate dell'oggetto posto nello spazio, in modo che "SketchRNN" realizzi il disegno nell'esatta posizione e con una specifica grandezza determinata dalla profondità spaziale; ed infine la possibilità di riconoscere tutti gli elementi utilizzati per comporre la scena. Ottenendo, così, uno *sketch* base dell'immagine pensata. Apportando ulteriori modifiche, è stato realizzato il terzo e ultimo prototipo

[16] I prototipi sono stati realizzati sulla piattaforma p5.js (p5js.org/).

[17] Link Yolo  
(ml5js.org/reference/api-YOLO/)

[18] Link P5.speech  
(idmnyu.github.io/p5.js-speech/)

[19] Link SketchRNN  
(ml5js.org/reference/api-SketchRNN/)

[20] Per esempio il riconoscimento di Yolo è stato bloccato attraverso un pulsante, in modo da arrestare il ciclo di ricezione dei dati (al contrario l'algoritmo avrebbe prodotto l'elenco degli oggetti che riconosce in ogni secondo).

[21] Link Github relativo al primo prototipo  
github.com/Francesca1996/archive/tree/master/Francesca1996/INVISIBLE/5\_avanzamento

[22] Link Teachable Machine  
teachablemachine.withgoogle.com/

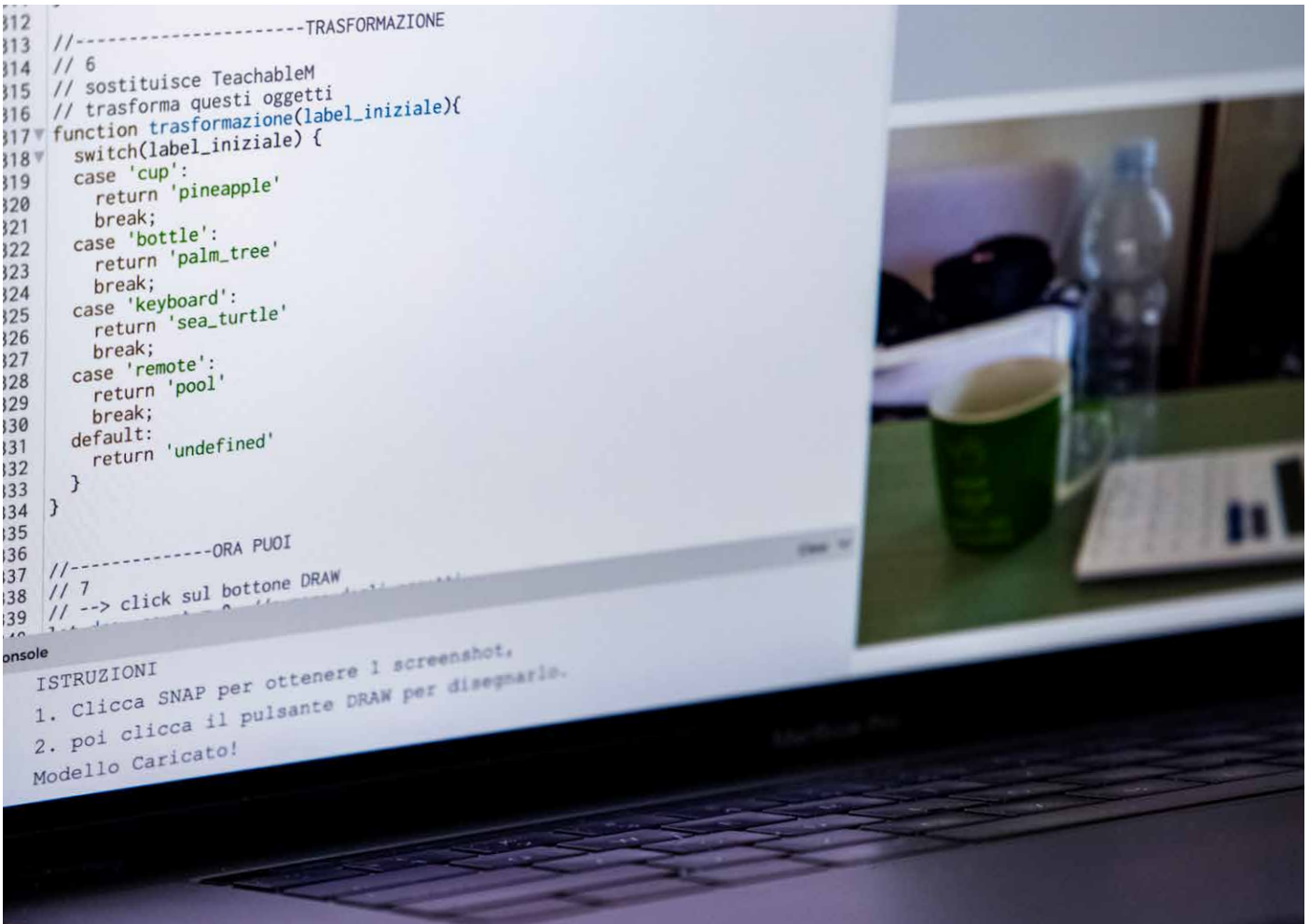
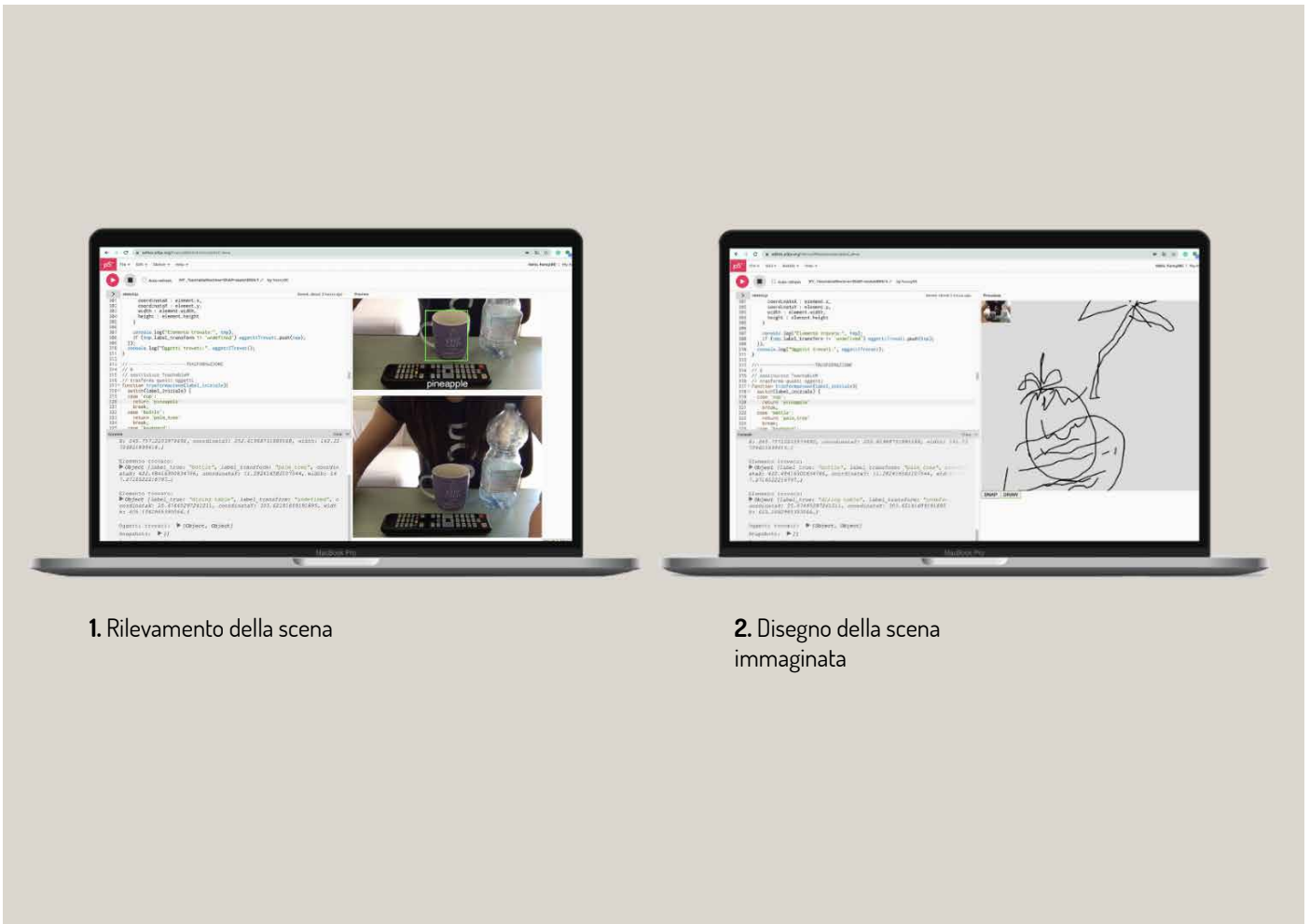
[23] Link Github relativo al secondo prototipo  
github.com/Francesca1996/archive/tree/master/Francesca1996/INVISIBLE/6\_avanzamento

**in alto**

Schema del procedimento relativo al 2° prototipo

**in basso**

Foto di Francesca Donati  
2° prototipo di Ideas Shape,  
2020, 6240×4160



[24], il quale presenta l'incrementazione di controlli che guidano l'utente all'utilizzo dello strumento [25]. Attualmente attraverso quest'ultimo termina la fase di prototipazione. Il risultato finale permette ad una persona di poter realizzare una semplice scena immaginaria, attraverso il posizionamento su un piano di alcuni oggetti presenti, indicati all'interno del codice (quelli sopracitati); avvicinandosi agli obiettivi prefissati nel concept.

Lo step successivo, per procedere nella fase di prototipazione, sarebbe quello di inserire l'interazione vocale, in modo da indicare alla macchina un'oggetto diverso da quello mostrato che corrisponde alla parola pronunciata [26]. Inoltre utilizzando una telecamera portatile (non la webcam del computer) è possibile ottenere il disegno da svariati punti di vista (come se fosse l'occhio all'interno della scena).

Un altro passaggio utile sarebbe quello di poter salvare sul proprio *device*, tutti gli *sketch* che si ritengono necessari; inoltre allenando dei propri modelli di rete neurale, che riconoscano un'ampia gamma di oggetti e realizzano degli schizzi con determinate caratteristiche [27], la tecnologia utilizzata da Ideas Shape risulterebbe maggiormente efficiente.

## Sviluppi futuri

Attualmente una criticità riscontrata nei prototipi è l'impiego della telecamera interna di qualsiasi dispositivo, risultando scomoda all'utilizzo; inoltre l'accesso del *tool* avviene tramite l'editor di P5 su *browser*.

Quindi sarebbe opportuno realizzare un'applicazione con un'adeguata interfaccia grafica che ne rende immediato l'utilizzo, funzionante su qualsiasi dispositivo dotato di telecamera (smartphone, tablet, pc e altro).

Apportando questi miglioramenti tecnologici, Ideas Shape risulterebbe uno strumento pratico e utilizzabile in qualsiasi istante in cui si necessita registrare la propria idea. Per cui un'ulteriore sviluppo potrebbe essere nel campo cinematografico, nel quale lo strumento interviene nella fase di bozza del film; rendendo il lavoro immediato e di facile rielaborazione, permettendo anche lo sviluppo di *animatic*. Inoltre, Ideas Shape, permettendo la visualizzazi-

[24] Link Github relativo al terzo prototipo ([github.com/Francesca1996/archive/tree/master/Francesca1996/INVISIBLE/8\\_avanzamento](https://github.com/Francesca1996/archive/tree/master/Francesca1996/INVISIBLE/8_avanzamento))

[25] Per esempio se l'utente clicca il pulsante di disegno prima di aver effettuato la foto della scena, appare un messaggio, in cui viene indicato che il primo passaggio da effettuare è lo screenshot. Oppure quando si ha già scattato e si clicca nuovamente il pulsante, l'utente viene avvertito che l'immagine precedente verrà cancellata.

[26] Attualmente nel codice è presente la funzione "trasforma", nella quale vengono indicati quali elementi possono essere trasformati e in che cosa (per esempio se la macchina riconosce una tazza, questa verrà sempre disegnata come un'ananas). Con l'implementazione del comando vocale questo limite viene risolto.

[27] Per esempio: la generazione di schizzi da un comune punto centrale, disegni maggiormente comprensibili, e altro

### in alto

Foto di Francesca Donati, posizionamento e scatto della scena rappresentata, 2020, 6240×4160

### in basso

Foto di Francesca Donati, 2° prototipo di Ideas Shape, 2020, 6240×4160





one grafica dei pensieri, potrebbe essere utilizzato anche da alcuni utenti BES, dislessici (DSA) e/o per i diversamente abili. Risultando per loro uno strumento necessario per esprimersi ed educativo [28]. Perciò si potrebbe prevedere una sezione che renda ancora più intuitivo e facile l'utilizzo, dedicata a queste problematiche.

## Sitografia

- [www.fi.edu/laureates/vinton-gray-cerf](http://www.fi.edu/laureates/vinton-gray-cerf)
- [www.repubblica.it/tecnologia/2019/03/11/news/tutti\\_gli\\_uomini\\_e\\_le\\_donne\\_di\\_tim\\_berners\\_lee-221273955/](http://www.repubblica.it/tecnologia/2019/03/11/news/tutti_gli_uomini_e_le_donne_di_tim_berners_lee-221273955/)
- [www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780195104301.001.0001/acref-9780195104301-e-137](http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780195104301.001.0001/acref-9780195104301-e-137)
- [fn.bmj.com/content/fetalneonatal/86/2/F137.full.pdf](http://fn.bmj.com/content/fetalneonatal/86/2/F137.full.pdf)
- [www.lastampa.it/tecnologia/2015/07/01/news/sempre-piu-dispositivi-tecnologici-in-italia-sono-19-in-ogni-famiglia-1.35237488?refresh\\_ce](http://www.lastampa.it/tecnologia/2015/07/01/news/sempre-piu-dispositivi-tecnologici-in-italia-sono-19-in-ogni-famiglia-1.35237488?refresh_ce)
- [www.technologyreview.com/2019/02/05/137586/an-ai-is-playing-pictionary-to-figure-out-how-the-world-works/](http://www.technologyreview.com/2019/02/05/137586/an-ai-is-playing-pictionary-to-figure-out-how-the-world-works/)
- [lattanziantinori.com/temporarily-enslaved-gods/](http://lattanziantinori.com/temporarily-enslaved-gods/)
- Video Depth Estimation - [roxanneluo.github.io/Consistent-Video-Depth-Estimation/](https://github.com/roxanneluo/Consistent-Video-Depth-Estimation)
- Software FrameForge - [www.frameforge.com/](http://www.frameforge.com/)
- scribbling speech google - [xinyue.de/scribbling-speech.html](http://xinyue.de/scribbling-speech.html)
- p5.speech - [idmnyu.github.io/p5.js-speech/](https://github.com/idmnyu/p5.js-speech)
- [magenta.tensorflow.org/assets/sketch\\_rnn\\_demo/index.html](https://magenta.tensorflow.org/assets/sketch_rnn_demo/index.html)

[28] (<https://www.ordinepsicologilazio.it/blog/psicologia-scuola/gli-strumenti-compensativi-per-alunni-con-bisogni-educativi-speciali/>)