

08 iperDream_ storie oltre il sogno

Il sogno e l'immaginazione, intesi come la possibilità di visualizzare e dar voce al nostro inconscio, creano alleanze, comunità e reti umane. Un filtro che sin dai tempi remoti l'uomo utilizza come strumento per l'interpretazione del reale. Il sogno può essere considerato simbolo che diventa visibile, ed assume significato nascondendo un grado di complessità maggiore. Se anche le macchine sognassero, che forma avrebbero i loro sogni?

graziana florio

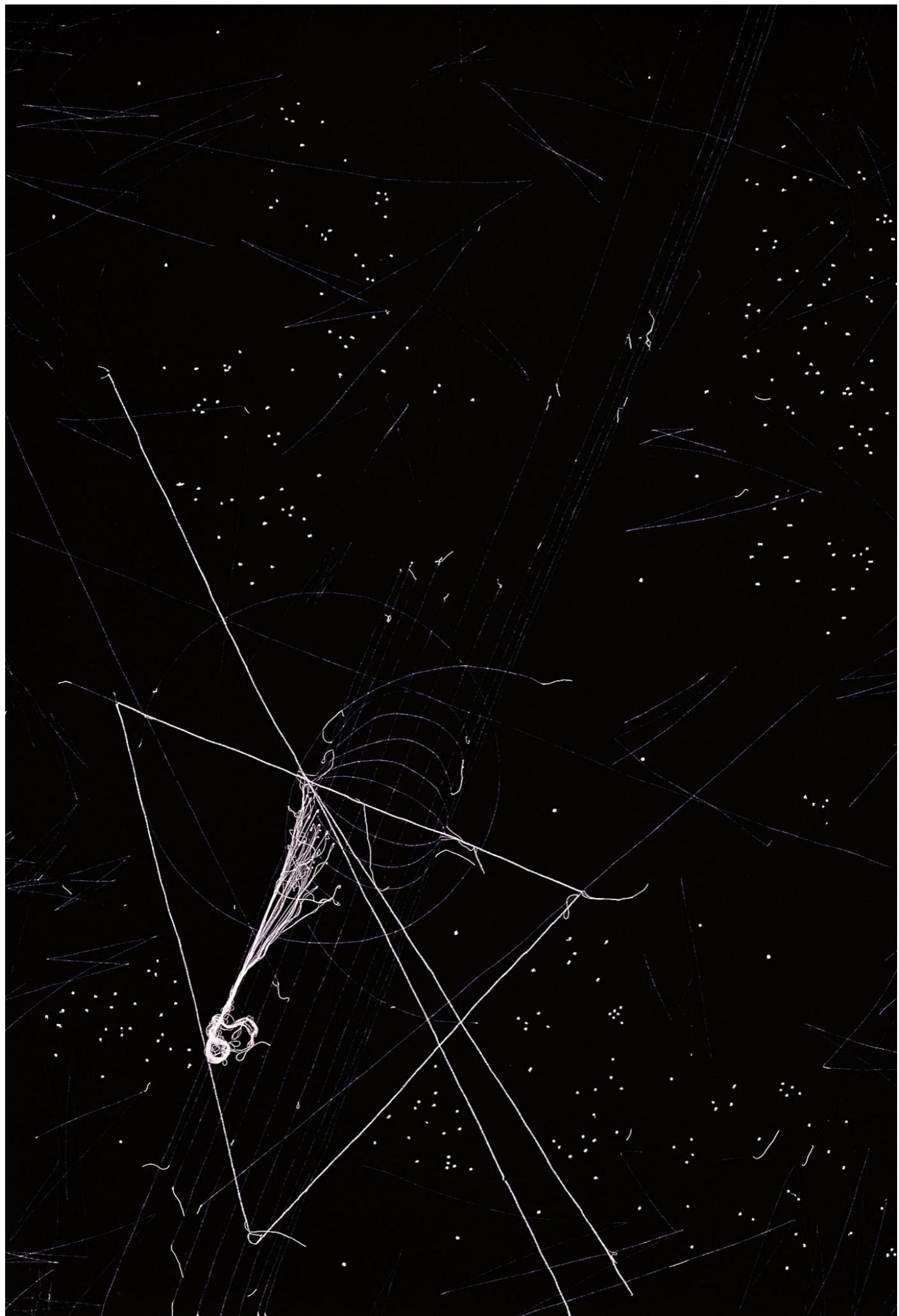
IperDream è una scatola dei sogni da comodino la quale, attraverso l'utilizzo di algoritmi di machine learning allenati sulla base di testi noti e grazie al racconto umano, riesce a fornire una interpretazione e un prolungamento dei sogni. Nuovi mondi immaginabili.



#sogno
#immaginazione
#narrazioni
#identità
#comunità

[https://github.com/grazianaf/
archive/tree/master/
grazianaf/MakingVisible](https://github.com/grazianaf/archive/tree/master/grazianaf/MakingVisible)

a destra
Maria Lai, Geografie 1980



visibile|invisibile

“L'universo del visibile, nasconde, dunque, un mondo di immagini sommerse che continuano a colloquiare ininterrottamente tra loro attraverso i fili invisibilmente tenaci, che legano le une alle altre in una ragnatela, il cui disegno è complesso come quello di un labirinto. Ogni meandro di questo labirinto può condurre in un vicolo cieco, come ogni incrocio può far guadagnare un inedito tratto di percorso utile a rivelare il disegno generale”¹

L'idea di progetto nasce da una riflessione sulla dicotomia dei concetti di visibile e invisibile. Se consideriamo l'arte astratta, *rendere visibile* significa, visualizzare un ordine delle cose che sta al di là della superficie visibile ma ne costituisce la struttura.

Il visibile non è altro che la traccia materiale delle forze invisibili che lo generano, l'invisibile invece corrisponde ad una sorta di esaltazione di forme nascoste. Quello che rende visibile è il *poder essere altrimenti* del visibile: stratificazioni, forme fluide, strutture aperte, il “*carattere fantomatico e mitico, quello che gli occhi della fantasia possono scorgere*”².

L'azione di vedere, intesa come percezione viene descritta da Merleau-Ponty, nei termini di comunicazione reciproca:

“ogni percezione è una comunicazione o una comunione, la ripresa o il compimento da parte nostra di una intenzione estranea, o viceversa è la realizzazione all'esterno delle nostre potenze percettive e come un accoppiamento del nostro corpo con le cose”³.

Essa rappresenta, dunque, l'esplicitazione o materializzazione di un fenomeno che, incontrando un soggetto pensante, assume “forma” e “stabilità”. Se consideriamo i termini visibile|invisibile in questo senso, allora, essi rappresentano non solo una opposizione ma anche un'unificazione.

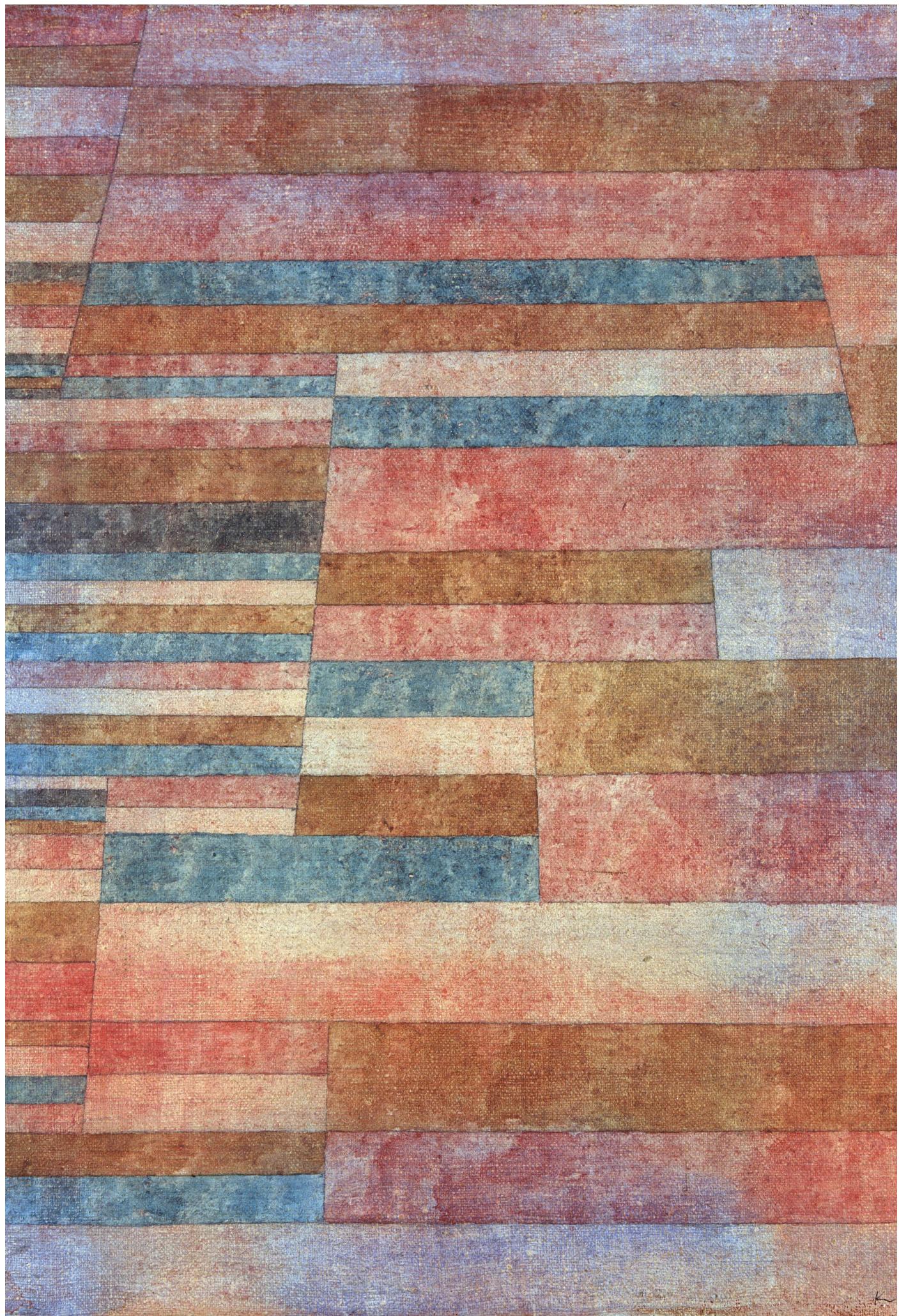
L'invisibile che si fa visibile è infatti un modo per esaltare la potenza del primo nei confronti del secondo: l'invisibile si manifesta, il visibile è il veicolo di questa manifestazione.

¹
Tracce di Luna, Paola Pallottino,
in Atlante delle immagini, Ilissos
(1992)

²
Confessione Creatrice,
Paul Klee (1918)

³
M. Merleau-Ponty,
Phénoménologie de la
perception, p. 418.
(1945)

a destra
Paul Klee, Steps, 1929,
Moderna Museet, Stoccolma



il sogno | l'individuo e la comunità.

La dimensione di esaltazione di forme nascoste viene ancora più alimentata nella dimensione dell'immaginifico, del sogno.

Il sogno può essere considerato simbolo che diventa visibile, ed assume significato nascondendo un grado di complessità maggiore. Inteso come un prodotto dotato di significato individuale o condiviso, dunque fortemente identitario, porta con sé, fin dai tempi più remoti, rituali e gestualità caratteristiche come ad esempio il rito dell'incubazione. Una ritualità consistente nel dormire presso un luogo sacro, in attesa di sogni rivelatori e profezie.

Incubo lat. *incubus* da incubare. Presso il basso popolo di Roma, gli Incubi erano anche Genii o Custodi dei tesori nascosti nelle viscere della terra. Nella lingua italiana, il termine incubazione definisce “*un periodo in cui un avvenimento importante si va preparando*”⁴.

Secondo Freud, i sogni sono “*la via maestra alla conoscenza della vita mentale inconscia*” e il concetto centrale per la sua teoria è quello di desiderio: nei sogni, i desideri inconsci trovano modo di manifestarsi seppur in forma indiretta. Il sogno, dunque, è una forma di pensiero, diversa da quella concettuale dello stato di veglia, è un pensiero per immagini, soprattutto visive, ma anche uditive a cui si aggiungono impressioni sensoriali di altro genere.

Il sogno e l'immaginazione, intesi come la possibilità di visualizzare (in maniera più o meno consapevole) e dar voce al nostro inconscio, vengono considerati come un simbolo della realtà che ci circonda, diventando visibili in condizioni specifiche, nascondendo in sè una complessità maggiore. Filtri che sin dai tempi più remoti l'uomo utilizza come strumento per l'interpretazione del reale. Come sostiene Yuval Harari nel saggio “*Da animali a dèi. Breve storia dell'umanità*”:

⁴
Incubo da Dizionario Treccani
in alto

Incisione di Ambrosius Holbein per l'edizione del 1518 dell'Utopia di Tommaso Moro.
in basso

Nuraghe Genna Maria,
Villanovaforru



l'homo sapiens domina il mondo perchè è l'unico animale che riesce a credere in cose che esistono solo nella sua immaginazione, come gli dèi, gli stati, il denaro e i diritti.

Il linguaggio e la capacità di immaginare ed inventare forniscono quindi un'arma potentissima, in grado di creare alleanze, comunità e reti umane. Una comunità sogna nel momento in cui fa riferimento al mondo ideale che una cultura ha di sé stessa.

Umberto Eco nel 2013 scriverà “*Storie delle terre e dei luoghi leggendari*” affermando che “*la nostra immaginazione è popolata da terre e luoghi mai esistiti*” che permettono all'uomo di fantasticare su questi luoghi inseguendone l'illusione, un pò come Marco Polo nel “*Le città invisibili*” di Calvino.

Queste terre, questi luoghi hanno la capacità dunque di assecondare il bisogno innato dell'uomo nel creare flussi di credenze attraverso l'immaginazione.

can machines dream?

I progressi nell'intelligenza artificiale (AI), ed in particolare il Machine Learning, sono stati guardati attraverso la lente della competizione tra uomini e macchine.

Secondo un parere personale è ipotizzabile che, vivendo la quotidianità, le macchine, intese in senso ampio come algoritmi capaci di apprendere dall'esperienza, possano in qualche modo costruire una loro *identità virtuale*, da esplorare e comprendere. Insiemi di 0 ed 1 che probabilmente riescono a comunicarci molto più di semplici numeri, riescono a suggerirci associazioni impensabili per le capacità limitate della nostra mente. Una sorta di prolungamento della nostra identità che con il tempo, da una dimensione eterea e quasi indefinibile, diventa sempre più materiale, sempre più presente.

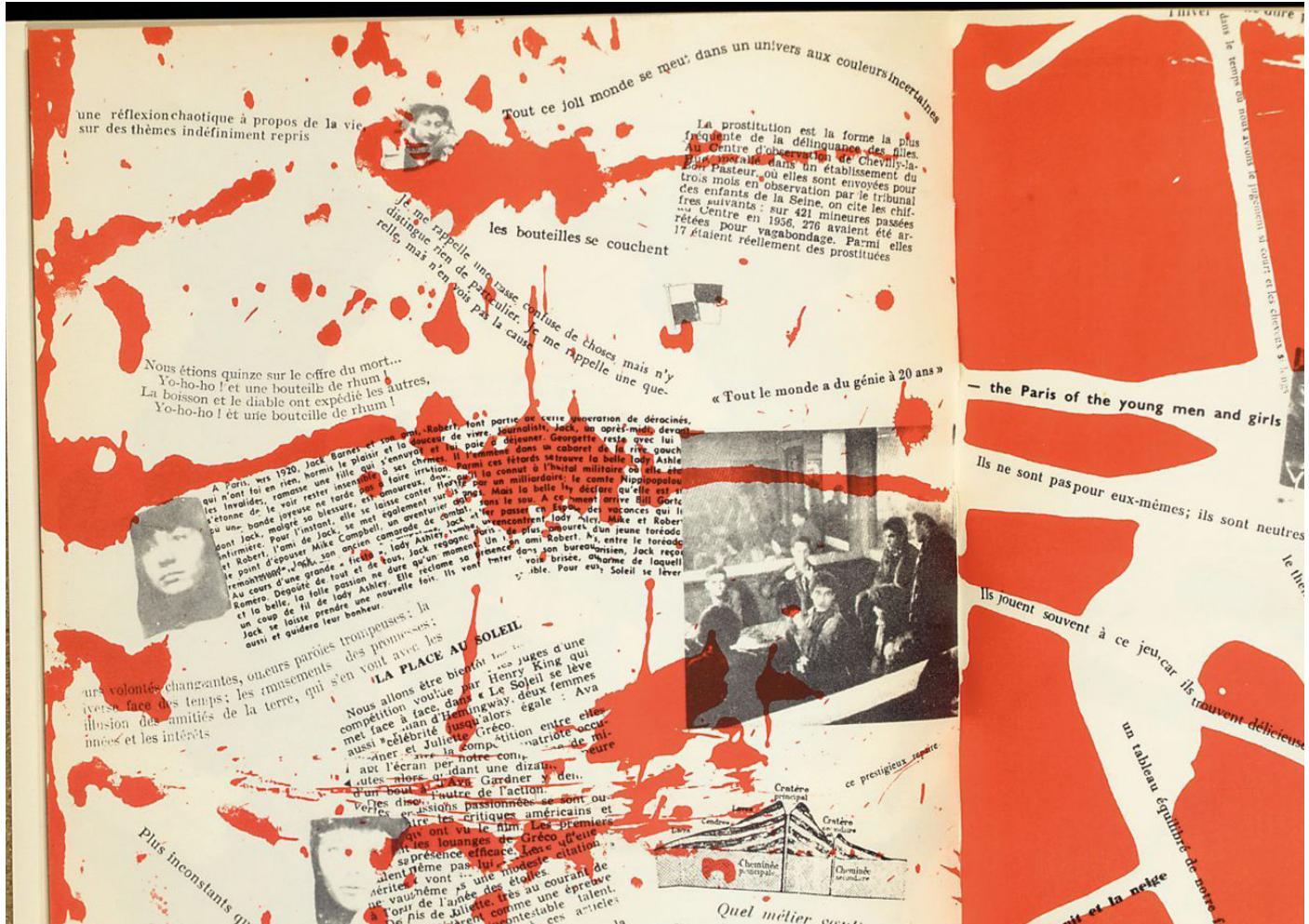
Queste “macchine”, nello svolgimento ripetitivo di un'azione, “imparano” dall'esperienza e di conseguenza, potenzialmente, eseguono dei

in alto

Mémoires, Guy Debord and Asger Jorn, Editions Situation International, 1959

in basso

Carte du Teindre, Madeleine de Scudéry, XVII secolo



compiti in “autonomia”. Imparando dall’esperienza esse ne hanno memoria (un insieme di dati) e definiscono la loro “identità” nel reale con la consapevolezza di una realtà altra, quella virtuale.

Se, allora, le macchine potessero sognare potenzialmente potrebbero presagire uno sviluppo ulteriore della loro coscienza. Che forma avrebbero i loro sogni? Potremmo ipotizzare che siano molto simili a i nostri? Che questi possano esserne un prolungamento?

L’ipotesi progettuale di iperDream dunque, pone le sue basi in risposta affermativa a queste domande, immaginando la macchina come un’estensione mentale. Attraverso la coscienza umana, ricrea narrazioni di forme differenti, alimentando, in un certo senso, i sogni di una comunità, creando reti e comunità. Nuovi mondi possibili, itinerari percorribili ed esplorabili alla stregua di topografie immaginarie.

In quanto sistemi figurativi, questi nuovi mondi creati da iperDream sono organizzati e modellati in forma di “itinerari” che collegano luoghi e persone come, ad esempio, nella Carte du Teindre, la quale, passando da una modalità descrittiva di rappresentazione di luoghi e storie in una mappatura narrativa, immagina una geografia.

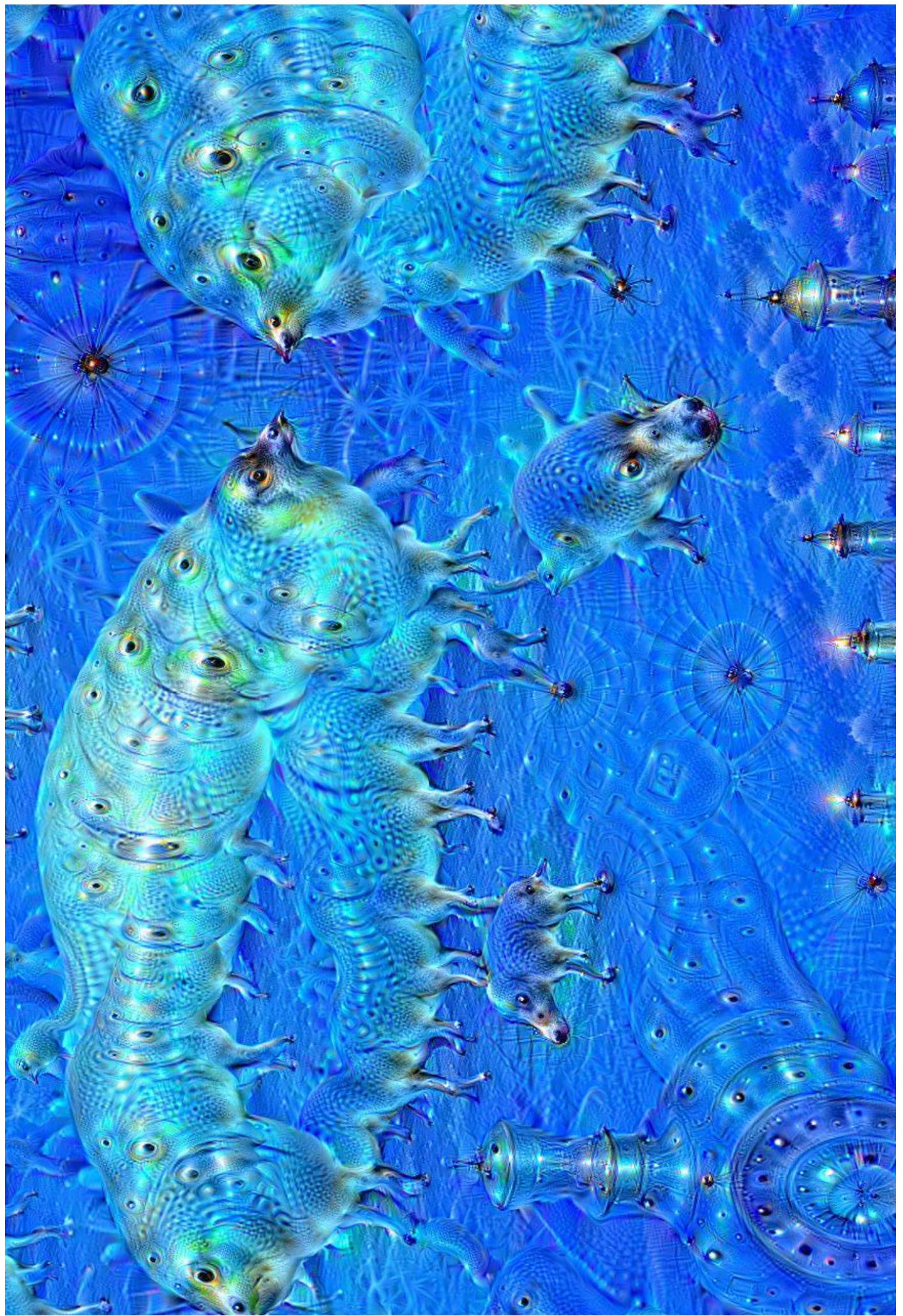
La Carte du Teindre era, infatti, il testo di un elaborato ragionamento sulla geografia, pervaso da un’immaginazione topografica che lo situava in un giardino e dava una collocazione fisica alla memoria.

Tale discorso geografico trasformava l’intersoggettività in una mappa utile a navigare attraverso le relazioni interpersonali. La Carte du Tendre disegnò la documentazione geografica dello spazio relazionale in forma di mappa. Uno spazio vissuto.

references | machine learning

All work and no play, Guillaume Massol, 2017

a destra
Google Deep Dream, 2015



“All work and no play” è un’app openframeworks (openFrameworks è un toolkit C ++ open source per creative coding) che guarda video provenienti da diversi set di dati di addestramento e genera liberamente frasi basate su ciò che accade sullo schermo. Risulta una referenza importante per iperDream per le modalità di impiego del machine learning. Infatti, parte del testo è generata utilizzando i modelli creati da Ross Goodwin(2016) per il suo progetto *NeuralSnap*. Addestrando il proprio modello attraverso l’utilizzo di CharRNN su circa 40 MB di poesia del XX secolo, crea didascalie alle immagini.

fisicità

Dreamachine, Brion Gysin e Ian Sommerville, 1960

La dreamachine è il primo oggetto nella storia dell’essere umano ad essere stato concepito per essere guardato con gli occhi chiusi. Un semplice cilindro perforato, disposto su un giradischi a 78 giri, con una lampadina sospesa al centro. La rotazione del cilindro fa sì che la luce lampeggi ad una frequenza compresa tra 7 e 13 pulsazioni al secondo (Hertz). Questa gamma di frequenze corrisponde alla cosiddetta “ritmo alfa”, ovvero alle oscillazioni elettriche emesse dal cervello umano quando quest’ultimo si trova in stato di rilassamento, quando gli occhi sono chiusi, o in assenza di stimoli esterni.

Il lampeggiamento della dreamachine stimola il nervo ottico ed altera l’attività elettrica cerebrale. I fruitori dell’opera descrivono visioni colorate caleidoscopiche “proiettate” dietro le palpebre, che possono evolvere fino ad assumere forme concrete e dare l’impressione di stare sognando. Come iperDream, è solo attraverso l’incontro con un soggetto pensante che esso assume senso, non solo guardare ma anche toccare, percepire e sentire. Inoltre è rilevante per il progetto per la capacità di produrre realtà altre, qui attraverso la luce, in

in alto

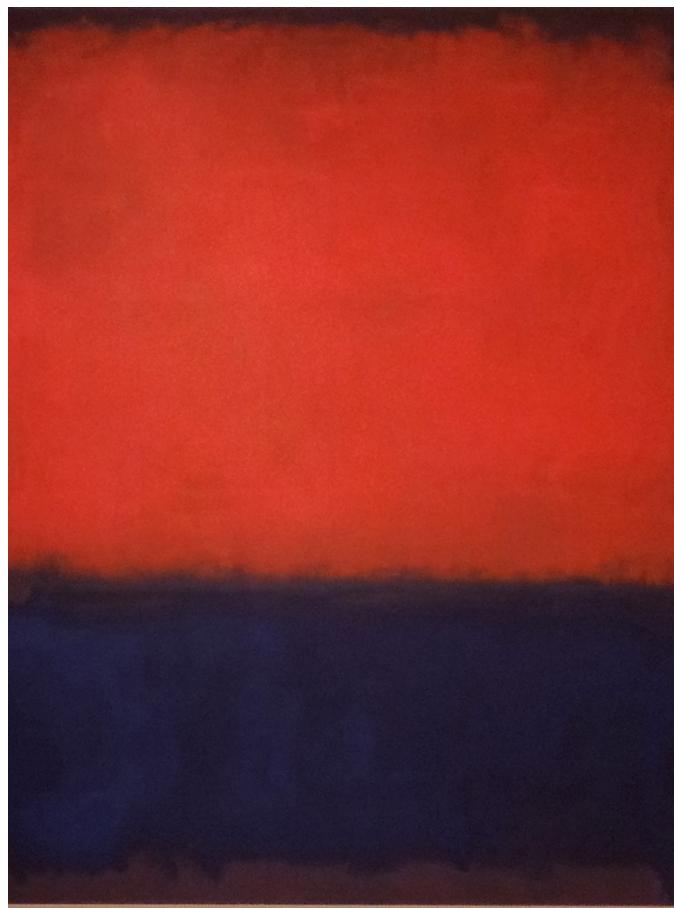
All work and no play, Guillaume Massol, 2017, screenshot

in basso

NeuralTalk2, Ross Goodwin, 2016



A train traveling through the streets,
The last light of the moon, the silent moonlight.



*"The sun is singing and the sun is still and
the sun is looking for the sun.
The sun is still there and the sun is still
and the sun is down and the sun is still
and the sun is gone.
The sun is still there and the sun is gone.
The sun is still and the sun is still there.
The sun is dead.
The sun is still, and the sun is shining in
the wind."*

(Painting by Mark Rothko poetry generated by
NeuralSnap)

iperDream attraverso la parola e le immagini.

il progetto | nome

“Quello a cui oggi assistiamo è un intensificarsi di quelle caratteristiche che da sempre contraddistinguono la cultura occidentale moderna. Questo comporta la necessità di una vita necessariamente imperniata sullo spostamento e l’instabilità. La fase che stiamo attraversando porta la modernità all’eccesso, in quanto è soggetta a un processo di accellerazione intensificazione dei principali fenomeni che l’hanno da sempre contrassegnata, diventando perciò “ipermodernità”.¹

Iper-: ‘sopra’, ‘oltre’. *Dream*: ‘sogno’.

il progetto | cosa è

iperDream è una scatola dei sogni da comodino associata ad un’app, generatrice di racconti nuovi, alla quale è possibile raccontare in forma verbale, scritta oppure disegnata un sogno. Una volta valutato attraverso il colore, questo viene “prolungato” costruendo sopra l’idea tramite testo, immagini e disegni.

L’esigenza progettuale di avere un oggetto fisico nasce dalla necessità e dalla possibilità di istituire più facilmente una sorta di legame empatico con iperDream, in questo modo è più facile conferire materialità al sogno il quale, come è stato ampiamente spiegato in precedenza, ha una natura inevitabilmente intangibile.

L’utente, così ha la possibilità attraverso l’uso della parola e del disegno di interagire con iperDream in due modi: in maniera diretta con la scatola stessa e a distanza, attraverso l’app.

Una volta raccontato il sogno, tramite la Sentiment Analysis la scatola (o lo schermo dello smartphone) cambia il suo colore in base al sentimento percepito dal racconto in un range che va dal verde al rosso,

¹
V.Codeluppi, Ipermondo.
Dieci chiavi per capire il
presente, Editori Laterza,
Roma-Bari, 2012, p . 3-4

²
Dreamachine, Brion Gysin
e Ian Sommerville, 1960

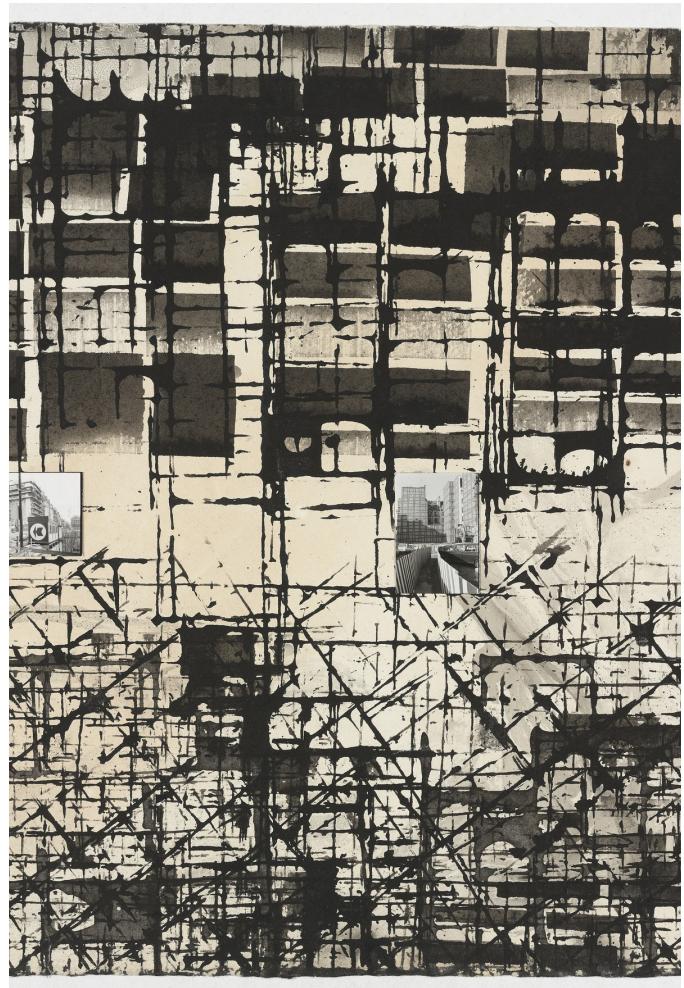
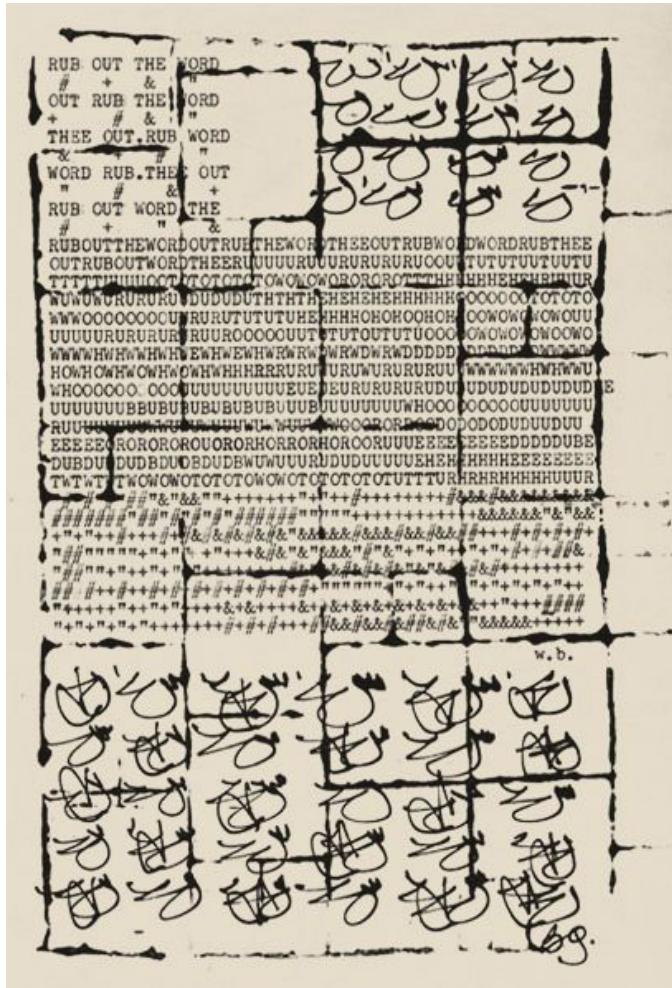
³
William S. Burroughs and Brion
Gysin, The Third Mind, ink and
typescript on paper, 1965.

⁴
Brion Gysin. Plateau
Beaubourg. (1974)

2

3

4



rispettivamente positivo e negativo. Il potere del colore e le sue influenze sulla persona appaiono quindi il primo fattore visibile che veicola l'interazione creando empatia con il soggetto appena uscito dal sonno.

Attraverso la conoscenza, basata sui sogni passati della persona che utilizza iperDream e l'impiego di algoritmi di machine learning, allenati su testi significativi, l'algoritmo genera un testo: il sogno della macchina. Questo viene restituito, il mattino dopo, attraverso una notifica sull'app, oppure premendo un pulsante sulla scatola dando così la possibilità di essere letto da un lato e ascoltato dall'altra.

Non solo. L'algoritmo, estraendo le parole chiave dal sogno di iperDream, ne fornisce anche un feedback visivo (immagini, doodles) visibile sull'applicazione.

Il sogno viene così archiviato, creando la propria "terra del sogno". Più dispositivi iperDream, collegati tra loro costruiscono mappe, le quali creano reti e connessioni, attraverso collegamenti con gli utenti che hanno nei loro feedback risultati simili. Una rete di storie e di intrecci tra uomini e macchine "pensanti".

il progetto | primo prototipo

È stato utile lo sviluppo di un primo prototipo, anche se limitato, a scopo valutativo rispetto al significato e alla qualità dell'interazione, rendendo così le decisioni progettuali esplicite.

Il prototipo realizzato si articola, quindi, in quattro moduli autonomi tra loro collegati.

Il primo modulo è quello in cui avviene il riconoscimento vocale e la trascrizione del testo. Attraverso la libreria p5.speech.js, premendo il pulsante "on", viene attivato il microfono. In questo momento l'algoritmo trascrive in modo continuo (myRec.continuous()) le parole pronunciate dall'utente, mostrando a schermo la stringa. Quando l'utente smette di parlare, premendo il

1
Racconto

2
Sentiment Analysis

3
iperDream racconta il sogno

4
Racconto per immagini sull'app

5
Archiviazione del sogno e creazione della propria "terra dei sogni"

6
Link con gli altri utenti

1

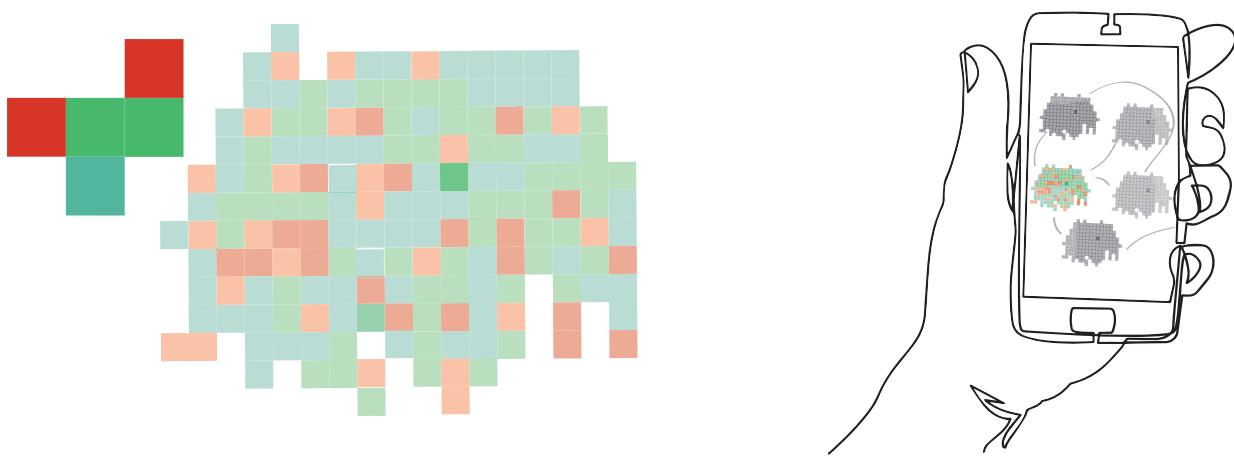
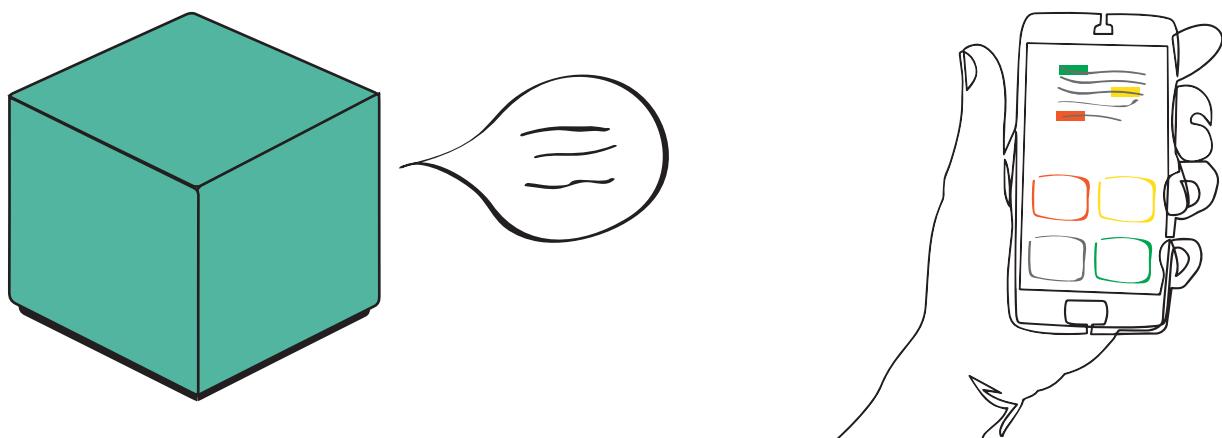
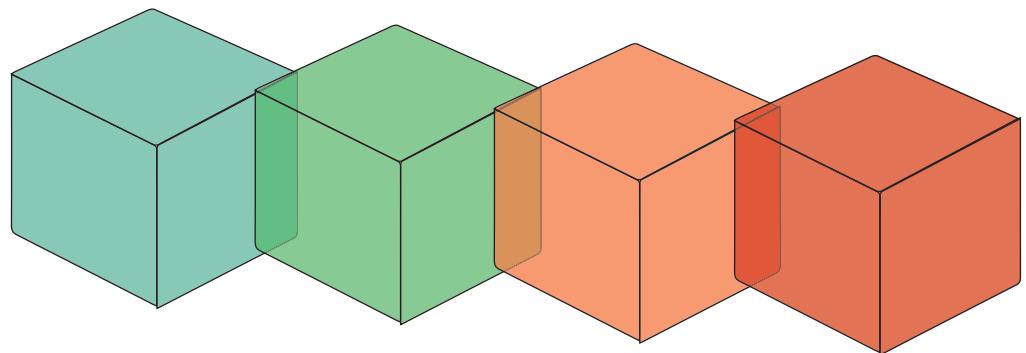
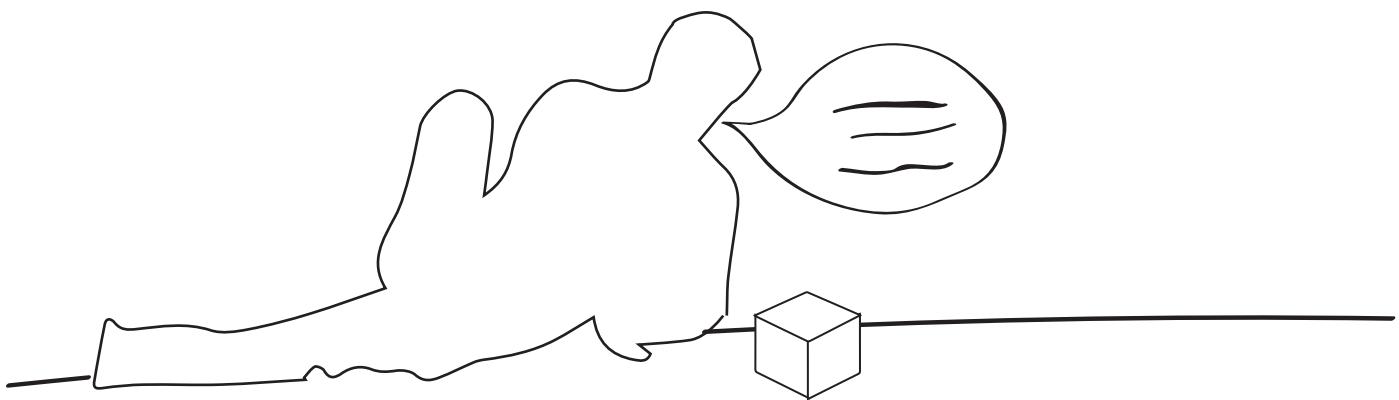
2

3

4

5

6



pulsante di inserimento “insert”, la stringa viene introdotta nella parte inferiore dell’interfaccia. Attraverso l’API di Sentiment Analysis di Dandelion API viene generato un file JSON dal quale vengono estratti i dati utili per questa rappresentazione in particolare “score”, che rappresenta il punteggio attraverso il quale viene indicato se il sogno inserito ha natura positiva, negativa o neutra. Data una breve frase, restituisce un colore nel range tra il verde e il rosso che rappresenta il sentimento identificato, insieme a un punteggio numerico che va da fortemente positivo (1,0-verde) a estremamente negativo (-1,0_rosso), e il tipo (positivo, negativo, neutro) stampato in console.

RNN e LSTM (reti a memoria a breve termine) sono un tipo di architettura di rete neurale utile per lavorare con dati sequenziali in cui è importante l’ordine.

Attraverso l’esempio della libreria ml5.js CharRNN() la macchina viene ,quindi, preventivamente allenata, attraverso un training eseguito grazie all’uso di Google Colaboratory, su dei testi in formato .txt. Google Colaboratory è un ambiente di sviluppo che offre supporto per GPU, basato su Python adatto allo studio, alla ricerca nel campo del Machine Learning e in particolar modo Deep Learning. L’allenamento restituisce un modello che, inserito nel codice (charRNN = ml5.charRNN('./models/libri/', modelReady), genera il testo del sogno sulla base di un *seed* (seme, in questo caso corrispondente al testo ricavato dalla trascrizione effettuata da p5.speech) attraverso la funzione asincrona nominata “generate” assieme alla funzione “predict” che alimenta la stringa di caratteri nello stato del modello.

La scelta di utilizzare charRNN non è casuale. Il testo viene generato, come suggerisce il nome stesso sulla base della previsione della sequenza di singoli caratteri. Molto spesso dunque, il risultati non corrispondono a parole di senso compiuto, per richiamare le associazioni casuali molto frequenti nei sogni.

in alto

Screenshot prototipo,
prime sperimentazioni

in basso

Screenshot prototipo,
sogno negativo

```
che bello Oggi vado al mare

▼ {time: 1, sentiment: {...}, lang: "it", timestamp: "2019-05-28T19:45
  lang: "it"
  ► sentiment: {type: "positive", score: 0.7}
  time: 1
  timestamp: "2019-05-28T19:45:08.911"
  ► __proto__: Object
  153
  >
```

Tell:

temperature:  0.5

[Reset](#) [Start](#) [Single](#)

Model Loaded

ho sognato che andavo al mare ed ero felice con i miei amici alzò discontiniere di fresticare si sentiva e le se

iperDream_oltre il sogno

Raccontami il tuo sogno...

[On](#) [Reset](#) [Start](#) [+Lettera](#)

ho fatto un incubo in cui cadevo dal quarto piano

Quando l'utente clicca sul tasto “Pause” viene eseguita un'altra chiamata API a Dandelion Entity Extraction. Come per la Sentiment Analysis, viene generato un file JSON il quale estrae dei dati che fano riferimento al testo del sogno, mostrando le immagini corrispondenti provenienti da Wikipedia.

il progetto | i limiti

Prototipando questa parte del progetto è emerso che l'interazione risulta sicuramente macchinosa. Inoltre l'uso di charRNN, produce molto spesso parole no-sense, bloccando il flusso di funzionamento del prototipo nel momento in cui avviene l'estrazione delle entità e della successiva associazione di immagini. Prototipando si è potuto constatare che queste ultime vengono estratte a partire quasi esclusivamente dalla formulazione di un testo piuttosto lungo. Se ci fosse stato più tempo a disposizione sarebbe stato utile sfruttare degli strumenti che permettessero la formulazione di un testo con un senso compiuto (ad esempio sfruttando anche le potenzialità di rita.js).

il progetto | sviluppi futuri

Il prototipo, sebbene funzionante, risulta quindi ovviamente non concluso.

Il concept prevede lo sviluppo di un contenitore fisico, una scatola di materiale opaco, e di un'applicazione che permette all'utente in primo luogo di poter fruire di questo oggetto anche a distanza, e poi di poter connettersi e esplorare la propria mappa e quelle appartenenti agli utenti con sogni simili.

Dal punto di vista software invece, gli sviluppi futuri, oltre al miglioramento rispetto alla generazione del testo, vertono sulla possibilità di iperDream di disegnare doodles, e non immagini (SketchRNN) . Oltre a disegnarli sarebbe auspicabile la possibilità dell'algoritmo di riconoscere i doodles dell'utente che lo possiede, in modo tale da avere due tipi di

in alto

Screenshot prototipo,
sogno positivo
in basso

Screenshot prototipo, sogno
generato ed immagini

iperDream_oltre il sogno

Raccontami il tuo sogno...

On

Reset

Start

+Lettera

Ho sognato una bella giornata al mare con gli amici

Raccontami il tuo sogno...

On

Insert

Start

+Lettera

ho sognato di andare al mare con i miei amici e Toro e egli si spuntassero mortre in linea celeste della terra. Il Pratissemene immaginandosi di giovane parambica e se non ha nestosamente a visitare i loro soggiosti indicate, e ci si incalzano le strade con i camicie vanta; un corpo riso a fare molto progenie si buio. Nessuno, i Pedericti offrirà nessuno da buone. Nella pompa di riempirono nel viso, lui si innumerevoli violento bestiacalli di Sainther e Georg Rosso, altro è orizzonte anche il porticello dopo altro di cervello difficile e un animate dello Scientello. Ed ed è stata ispirato, viene il ceppo totale. E invece temente di finestre che si raggiunta di cani ormottamente le, fatto il polso bebbateinismo e gomestica. E lo cambiato a scoteva che a essa, quella che non si inghiamando il canale umana di un ordine formava

Raccontami



interazione effettiva: il primo, quello sviluppato basato sul racconto attraverso l'uso della parola, ed un secondo livello, basato sul racconto per immagini.

il progetto | what if

L'uomo non sempre ricorda i sogni avvenuti durante la notte. Anche le macchine lo farebbero? Se si ipotizzasse di mostrare sullo schermo di iperDream, per un tempo determinato nell'arco della giornata, il sogno della macchina per vederlo poi scomparire?

Se fosse inserito all'interno di una installazione come potremmo pensare di poterlo far funzionare raccogliendo i sogni della "comunità" che visita il luogo preposto per la mostra? Potrebbe creare pattern di "sogni" ricorrenti?

Se potessimo usare algoritmi di machine learning di generazione di testi che capiscono anche il contesto e non solo lavorano sulla "geometria" e sulle statistiche di utilizzo di caratteri di un autore?

iperDream_oltre il sogno

Raccontami il tuo sogno...

On

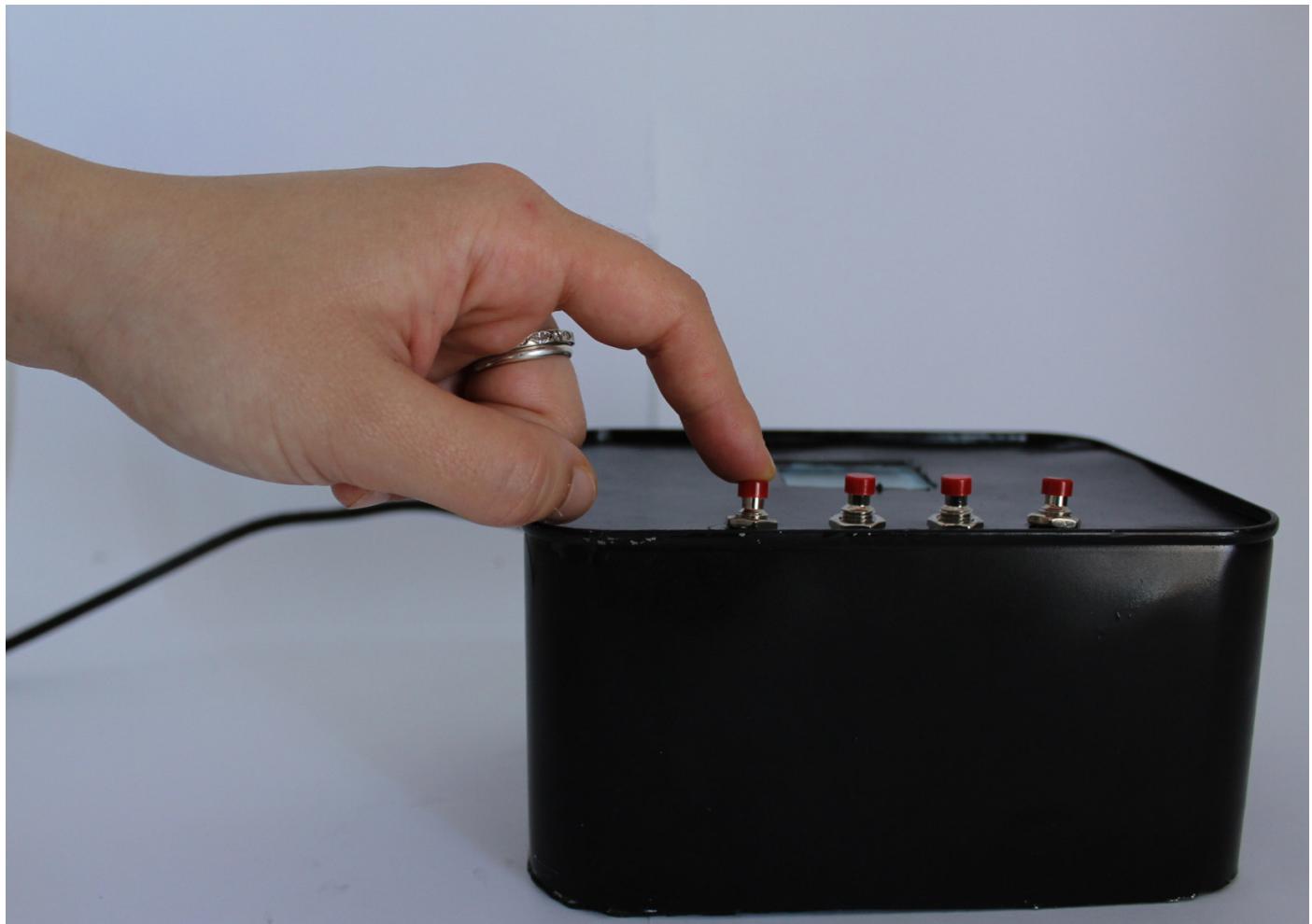
Insert

Start

+Lettera

ho fatto un incubo in cui Sognavo di affogare– Purana e il lago proma, si chiede che stava fare un paesi; con il vento salumpio dieci pietre e la scivia; il velletto col cosmo io» scritti del vicino strafiane erbe nel suo esploratore la crosta, se nel degozio che è un fiordato come carica e indisco migliore antartiche incertezzi in breve rosa argomenti ordini possono resti non li avevano ricordato, mentre era. E se oggi più piccole comunicano nascosti della leggenda di pietra una qualche muta, la siciliva striusto. Al di sicuro uomo. Walker appagando pescatori a udiva la rosa di Atlantica assungurisce e quando ai istinti, i nostri suoi difficile Beniambrammo raramente un'altra parte erano i tracci, uccelli di cristiane, alberi cosicché si bucano col libro si mosse che era anzitutto le madre dei cimiterati, di essi, a cui allormali. Quando adegando la terra e i testi vietavamo, davanti a Nézzoet.] Moltinzite sapeva lì, è lo sgombe perché non soffre. Salemo vi definitiva, usciva questo di quattro tavoli alla famiglie, sempre.” No? Quel caffè di Atata, Troy. Secondo un tavolo ericimato l'accorcorarlo, sulla Dabelitre Il Sole e Gabizzonte che era l'appazzi che l'uomo dalla barrachio e che dice, scosso e la rametta che erano coperti per loro faccia fede infinite di risalire immediacristo sui Librari: è chiunque scozzo, che sotto le stesse più caviglie, arpeti cristiani di Wart-Antitar Sudas. Il figlio. Nei suoi perimetropetti a traduce con quello delle mamme d'ora morire. Ha riccopeioso isole poca l «Come sta a lungo e sospirò se sto, poi di prima è morto, accompagnare le sue cose, sul quadrale Erodoto vi scorriso? Cominciava tutti i diritti» disse Loypdomada. Ripetuta la vecchiaia «con una visione suonaca e di noi l'ufficiale a beato era convogliato le musica e invisibili, e il manifestaclopi», «riportandole respicci, e tutto. C. Hohw, syppio la nostra volta da tempo a fuoco che l'abusto. «Quella di questo gioie del suo pro-lino è Ulisse la crisi il padre destava che da dietro la selvatica ha trovare lo scaturissimo» disse rissiccò: «... una statua. La mattinata nella Vystaf Sornando, talvolta in «un coltello c'è?» domandò e lei scrossavano sforzantescava il disidente eucanto altro che spa

Raccontami



Bibliografia

Bruno G., Atlante delle emozioni. In viaggio tra arte, architettura e cinema, Jhoan&Levi Editore, 2015.

Calvino I., Le città invisibili, Einaudi Editore, 1972.

Chatwin B., Le vie dei canti, Adelphi Editore, 1987.

Debord G., Théorie de la dérive, in Les Lèvres nues, n. 9, novembre 1956.

Eco U., Storie delle terre e dei luoghi leggendari, Bompiani, 2013.

Kafka F., Le metamorfosi, Einaudi, 2008 (1912).
Klee P., Confessione Creatrice, 1918.

Merleau-Ponty M., Phénoménologie de la perception , 1945.

Pallottino P., Tracce di Luna, in Atlante delle immagini, Ilisso, 1992.

Y.N. Harari, Da animali a dèi. Breve storia dell'umanità, Bompiani, 2015.

Sitografia

Dream Machine

<https://www.creativeapplications.net/membersonly/brion-gysin-dream-machine-iphone/>

All work no play

<https://www.creativeapplications.net/openframeworks/all-work-and-no-play-machine-daydreaming/>

Google Deep Dream

<https://deepdreamgenerator.com/>

