

## 08 Pensieri divergenti

### Due inconsci a confronto

La facoltà di pensare, cioè “l’attività psichica mediante la quale l’uomo acquista coscienza di sé e della realtà che considera come esterna a sé stesso”<sup>[1]</sup>, differenzia la specie umana dagli altri esseri viventi. Inaspettatamente può succedere che un essere non vivente, una macchina computazionale per esempio, sappia elaborare pensieri al pari di un essere umano.

Il progetto è un tool di assistenza per la scrittura che, a partire da questa somiglianza, indaga la capacità di una macchina di stimolare pensieri divergenti nei processi creativi del cervello umano.

**Benedetta Borghi**



#pensiero  
#macchina  
#cervello  
#flussodicoscienza  
#charRNN

[github.com/benedettb/archive/  
tree/master/benedettb/  
progetto%20invisibile](https://github.com/benedettb/archive/tree/master/benedettb/progetto%20invisibile)

[1] Pensare da  
Enciclopedia Treccani

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

IMMAGINE EVOCATIVA - FOTO + POESIA GENERATA DA ML

## Visibile e invisibile.

Il progetto nasce dalla volontà di rendere visibili i pensieri: legare un'idea mentale astratta ad un elemento reale e utilizzare i 'pensieri invisibili' di una macchina per generare stimoli concreti che a loro volta portino la mente ad elaborare ulteriori pensieri invisibili.

## Flusso di coscienza.

CharRNN, un algoritmo che è in grado di generare testi a partire da parole fornite sotto forma di input, sembra provare che 'macchine' con intelligenze diverse possano esprimersi in modi molto simili. E se potessero anche dialogare attraverso questo particolare linguaggio comune detto flusso di coscienza? Introdotto all'inizio del Novecento, con le prime scoperte in ambito psicoanalitico, il flusso di coscienza influenzò diverse opere letterarie dell'epoca. L'esempio più significativo è "Ulysses" di James Joyce nel quale, attraverso questa tecnica letteraria, i pensieri del protagonista scorrono senza punteggiatura **"per definire la contemporaneità e l'intricato procedimento cognitivo che sottostà ai processi mentali dell'io narrante"** <sup>[2]</sup>. Questa scrittura senza una punteggiatura canonica, basata sulla libera associazione di pensieri privi di qualsiasi obbligo di senso consequenziale e tematico, è molto simile alla produzione di testo che alcuni algoritmi di scrittura, come CharRNN, sono in grado di produrre. Cervello umano e macchine partono da presupposti di libertà molto diversi nel generare flusso di coscienza. Laddove l'essere umano deve privarsi di qualsiasi grado di restrizione, per poter dare libero sfogo ai pensieri e scrivere come se non avesse mai imparato a farlo, troviamo macchine che sanno generare flusso di coscienza perchè non hanno mai imparato realmente a scrivere. Un algoritmo infatti compone del testo, concatena parole senza alcun vincolo, procedendo per creazione di pattern. Ma se il nostro cervello sa pensare a 'flusso di coscienza', una macchina che sappia scrivere allo stesso modo potrebbe dialogare con esso. Intromettersi nei pensieri, generarne altri, stimolare libere associazioni che danno vita a loro volta a riflessioni laterali. La creatività dopo tutto non è altro che un processo cognitivo costituito da pensieri.

[2] 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, ...

FLUSSO DI COSCIENZA ESEMPIO LETTERATURA

FLUSSO DI COSCIENZA GENERATO DAL PROTOTIPO

## Psiche e creatività.

Esistono molti modi per definire la creatività. Essa può essere intesa come un “**processo intellettuale divergente rispetto al normale percorso logico**”<sup>[3]</sup>, oppure come una “**virtù che si esplica nella capacità di creare con l’intelletto**”<sup>[4]</sup> o, nell’immaginario collettivo, la propensione ad usare la fantasia. In psicologia è definita come un “**processo di dinamica intellettuale che ha come fattori caratterizzanti una particolare sensibilità ai problemi, la capacità di produrre idee, l’originalità nell’ideare, la capacità di sintesi, di analisi e quella di definire e strutturare in modo nuovo le proprie esperienze e conoscenze**”<sup>[5]</sup>. Il luogo fisico della creatività è il cervello e l’uomo ha iniziato ad interessarsi alla creatività da un punto di vista scientifico solo in tempi recenti. Le cause del fenomeno sono state ricercate nella mente umana con l’avvento della psicoanalisi, ricerche e studi successivi hanno condotto alle neuroscienze che tutt’oggi si occupano dello studio dei legami tra pensiero creativo, aree cerebrali, linguaggio e visione. Quando gli esseri umani sono impegnati con qualsiasi tipo di processo creativo, un gran numero di regioni del cervello si attivano. Le stesse regioni cerebrali sono quelle che si azionano anche in molti processi cognitivi cosiddetti “ordinari” (ad esempio, la memoria, l’attenzione, il controllo, il monitoraggio delle prestazioni), pertanto, la creatività può essere considerata il prodotto di una complessa interazione tra processi cognitivi “ordinari” ed emozione (Tangoggi 2019). Il progetto, a partire dal presupposto che tra visione, linguaggio e pensiero creativo ci sia un legame, vuole utilizzare la potenza evocatrice delle immagini e l’assurdità casuale generativa di un testo a flusso di coscienza per stimolare e influenzare positivamente il pensiero creativo che ne consegue.

## Casi studio.

*Banter bot*, *Once upon a lifetime*, *Between the lines* e *Telescope* (Google Creative Lab, 2019) sono esperimenti condotti da Google nel campo del machine learning applicato nel campo della scrittura creativa. Sono casi studio presi in esame per la vicinanza di tema-

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

CASO STUDIO 1

CASO STUDIO 2

CASO STUDIO 3

CASO STUDIO 4

CASO STUDIO 5

CASO STUDIO 6

tiche affrontate. Alcune di queste sperimentazioni sono state messe alla prova durante il Digital Writing Festival 2019. “**These experiments set out to explore whether machine learning could be used by writers to inspire, unblock and enrich their process**” [6]. *Banter Bot* permette di ‘chattare’ con il personaggio mentre lo si definisce, *Once upon a lifetime* aiuta a prendere in considerazione più opzioni impensabili per lo sviluppo di una storia, *Between the lines* permette di generare nuovo testo tra due righe scritte. Infine *Telescope* dà la possibilità di lasciarsi ispirare nella scrittura a partire da elementi della vita che accade intorno, vista attraverso gli occhi di una videocamera.

*X degrees of separation* (Mario Klingemann & Simon Doury, 2018) è un esperimento del Google creative Lab che trova un percorso tra due artefatti collegandoli attraverso le somiglianze visive, utilizzando il machine learning per farlo.

*Intùiti* (Matteo di Pascale, **anno**) è un mazzo di carte speciali, propone 78 stimoli visivi. A ogni carta sono accoppiati una favola evocativa e un imperativo che favoriscono il processo di ispirazione. Basta estrarre una carta per ottenere suggestioni mirate. Non ha uno scopo divinatorio: ogni carta riprende un modello di pensiero che appartiene alla nostra cultura e diventa uno stimolo potente capace di mettere in moto processi creativi e ispirazionali.

**inserire per ognuno 1 immagine esplicativa**

### **Progetto.**

Pensieri divergenti è un tool in grado di stimolare ispirazioni laterali, associazioni che la mente, seguendo solamente il pensiero logico, si lascerebbe sfuggire. Il tool è pensato per app di scrittura come Scrivener o Ommwriter. Permette di attivare un libero flusso di coscienza ogni qualvolta in cui, durante la scrittura di un testo, se ne abbia bisogno. I testi in cui può essere utilizzato sono di varia natura, può assistere durante la stesura di un romanzo, di un saggio, di un discorso, di una lettera o addirittura di una canzone. Basta cliccare sull'apposita icona presente nell'interfaccia del programma ed è

INTERFACCIA APP

INTERFACCIA APP



subito disponibile un aiuto testuale e visivo per generare nuove idee e procedere con la scrittura. I pensieri divergenti visualizzati possono originarsi da un input di tipo testuale o visivo, a seconda dell'opzione stabilita. Si prefigurano perciò due modalità differenti di fruizione.

- Nella modalità visiva, il processo che descrive il funzionamento all'interno dell'app si articola nel seguente modo: dopo aver cliccato sull'icona 'pensiero divergente' e aver selezionato la modalità di input a immagine, verrà visualizzato un archivio di figure astratte. Tra tutte queste sarà necessario sceglierne due per procedere. La scelta dipenderà esclusivamente da una propensione personale del momento, da una sensazione, da un colore, ecc. Sostanzialmente la macchina processerà un'idea, qualcosa di nascosto nell'inconscio, risvegliato e allo stesso modo oscurato dietro le immagini selezionate. Successivamente si potrà decidere se passare subito alla visualizzazione dei risultati generati dalla macchina, quindi vedere le fotografie del mondo reale e il testo relativo. Oppure visualizzare il procedimento con cui la macchina è giunta a quelle conclusioni, osservare "cosa ha pensato la macchina". Come pensa la macchina?

Una volta selezionati i due input visivi la macchina elabora altre tre immagini che collegano visivamente le due di partenza. Da ognuna delle cinque immagini così ottenute, genera una parola che utilizza come incipit per la scrittura di un paragrafo di testo nuovo. Da esso estrapola le parole significative e associa ad ognuna una fotografia del mondo reale, rendendo manifesta l'idea mentale umana che si celava dietro all'immagine fantasiosa scelta in partenza. Tutto questo è possibile grazie all'utilizzo di algoritmi e strumenti come Object detector, charRNN e DandelionAPI che elaborano i "pensieri" della macchina.

- Nella modalità testuale invece, il percorso generativo si articola nel seguente modo: una volta selezionata l'icona 'pensiero divergente' vengono estrapolate dall'ultima riga di testo scritto tutte le parole significative. Queste vengono poi utilizzate per creare un nuovo paragrafo di testo e, successivamente, ottenere

SCHEMA FUNZIONALE PROGETTO

nuove parole significative e relative istantanee appartenenti al mondo reale. Come se il procedimento che la macchina svela attraverso il 'suo pensare' nascesse direttamente da ciò che c'è dietro le righe del documento già in parte scritto e avente origine quindi nella mente umana. Anche in questo caso come nella modalità precedente, è possibile decidere se passare direttamente alla visualizzazione dei risultati e quindi delle parole chiave e delle immagini generate, oppure analizzare tutto il processo messo in atto dai 'pensieri della macchina'. In questo caso infatti, una volta identificate dall'algoritmo le parole significative del testo scritto, esse vengono utilizzate come incipit per la creazione di nuovo testo. Questo a sua volta sarà analizzato permettendo l'extrapolazione delle parole significative alle quali saranno associate immagini del mondo reale. Anche in questo caso grazie all'utilizzo di algoritmi e strumenti quali charRNN e DandelionAPI.

## **Tecnologie**

schema in immagine

presentazione dettagliata algoritmi e processi

pres tecnologie ulteriori previste per funzionamento

## **Percorsi&Prototipi**

Fin da subito avrei voluto sperimentare con CharRNN e, allo stesso modo, cercar di dare forma concreta ai pensieri e in special modo alla creatività, quindi a tutto quel mondo che ha a che fare con le arti visive. Da qui l'idea di utilizzare la visione per allenare la creatività e stimolare la scrittura. Ma il percorso di maturazione dell'idea finale è stato più complesso di così e parecchio influenzato dall'analisi dei primi elaborati 'a flusso di coscienza' ottenuti con CharRNN.

Il passo iniziale, verso la realizzazione del prototipo, è stato proprio analizzare la produzione di testo da parte di CharRNN. Ho unito CharRNN con Sentiment per ottenere scritti e vedere in che modo il computer classificasse i suoi stessi elaborati. Quindi ho fatto in modo che lo sfondo dello schermo cambiasse colore in base al sentimento riscontrato, divenendo verde se positivo ( $>0.5\%$ ) e rosso se negativo ( $<0.5\%$ ). Nella seconda fase di prototipazione ho concatenato Object Detector con il prototipo già realizzato compo-

PROTOTIPO

PROTOTIPO

sto da CharRNN e Sentiment, ottenendo un sistema che dall'analisi di quattro foto estrapoli altrettanti elementi da inserire come seme nella stringa di produzione di testo di CharRNN. Infine, ho reso visibili i nomi degli oggetti riscontrati nelle immagini da Object detector, in modo tale che vengano stampati appena sopra la parte di testo creato dalla macchina.

### **Scenari futuri.**

*Narrated reality (Ross Goodwin, 2016) ?*

*Fabula ?*

### **Pensieri di senso, intelligenza irriproducibile.**

Pensieri divergenti dà forma alle idee e genera nuovi pensieri. Per assurdo, attraverso una macchina che non è consapevole di pensare.

Una macchina può pensare? può generare creatività? può rendere concreta l'immaginazione? riflessioni su.. (...)

Le macchine computazionali non sono in grado di replicare l'intelligenza umana perchè non hanno le funzioni cognitive dell'uomo. Se sanno "pensare" lo fanno a modo loro.. (...) Uso improprio (..)

### **Bibliografia e Sitografia**

**LE COSE IN ROSSO SONO DA**

**-COMPLETARE/RIVEDERE**

**-INSERIRE FONTE**

**INSERIRE IMMAGINI**

**INSERIRE BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA (+ FONTI A DX)**

Etc. etc. Aggiungete pure pagine al Vs progetto direi fino a massimo 10 o 12 pagine se necessario, ora sono 6.

Sempre testo sulla pagina di sinistra collegato tra le pagine in un unico testo, diviso a paragrafi. Separati da un ritorno a capo. Bold per titoletti se vi servono.

Sempre immagini sulla destra.  
Didascalie sempre presenti a sinistra nella colonnina, se molte immagini fate schemino come sopra.  
Cercate di lavorare le immagini a più risoluzione possibile così se serve di ingrandirle in fase finale di produzione del libro siamo a posto.  
Immagini 300dpi almeno alla dimensione di stampa 1:1.