

08 GEKO - generative explorative keyword operator

Geko è un assistente alla generazione ed esplorazione di idee. Geko può essere utilizzato durante meeting di lavoro, brainstorming ed ogni altra situazione che necessita di stimoli esterne per l'ideazione di innovazione.

Geko permette di esplorare uno spazio 3d, come fosse un “universo”, in cui sono immerse e posizionate parole chiave collegate tra di loro.

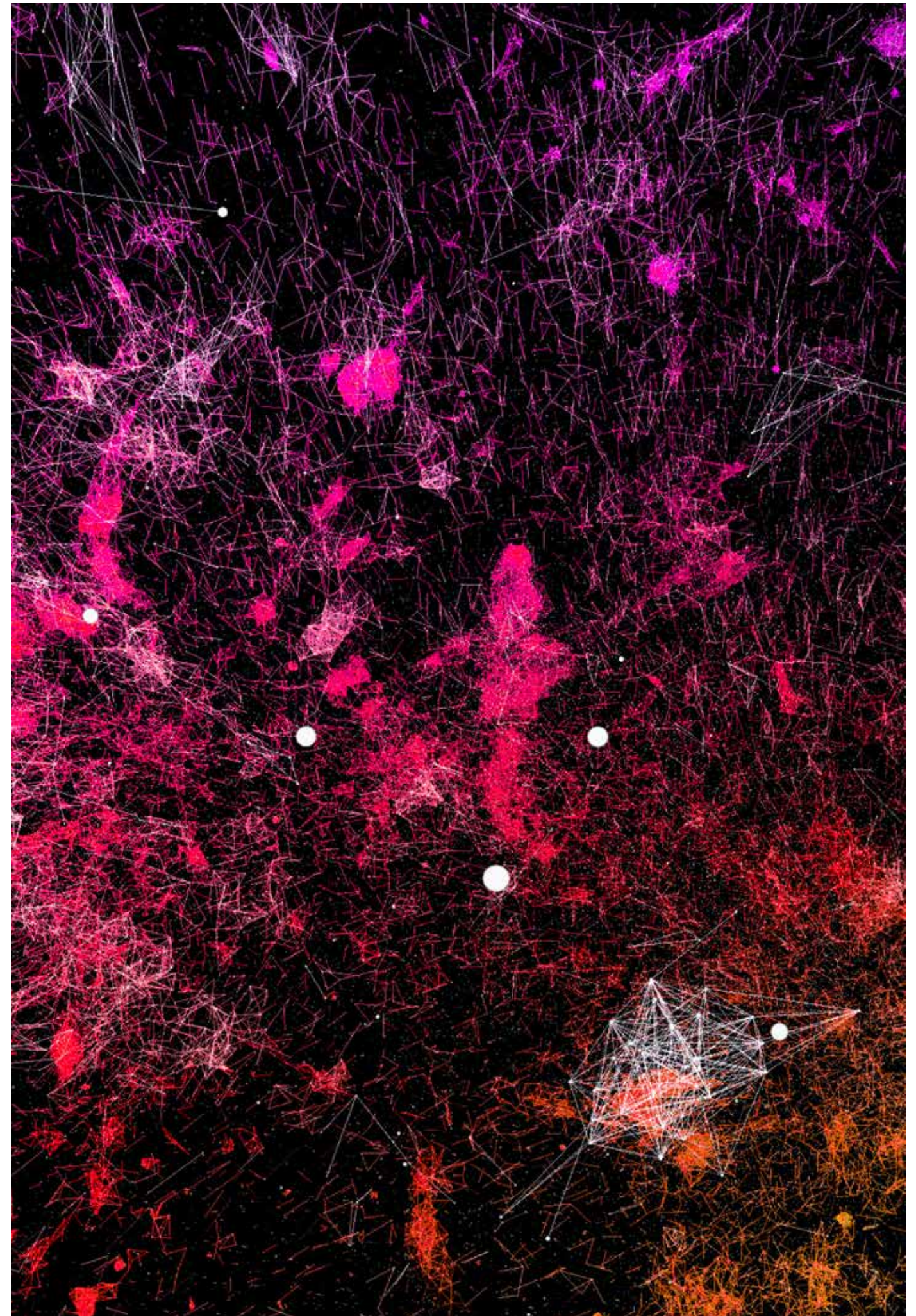
Gregorio Vaccari



#Word2Vec
#p5.speech
#bot-assistant
#generative
#node-graph

github.com/dsii-2020-unirsm
github.com/Gregorio-V

a destra
visualizzazione di un
modello Word2Vec
(github.com/anvaka)



I limiti

How far do I have to go to get you off your butts and out of your complacent state in order to do something and to take action?

Terry Notary, Los Angeles Times, 2018

Questa frase viene detta in un'intervista a Terry Notary durante la discussione sul film The Square nel quale Notary interpreta un artista performativo. La performance messa in scena son-
da il limite umano prima della reazione. Qual'è il limite tollerabile? Dopo quanto prenderemo posizione e non staremo solo a guardare? Dopo aver visto questa scena ho iniziato a pensare come sviluppare un progetto che indaghi queste tematiche utilizzando una piattaforma digitale in grado di raggiungere più persone possibile. L'idea iniziale era quella di far vivere un'esperienza simile ma singolarmente, così da lasciare il tempo e lo spazio all'utente di ragionare su se stesso. Si è ragionato sulla progettazione di un bot in grado di conversare che analizzasse le risposte del conversatore per restituire in finale un'indicazione di quanto discriminatoria fosse stata la conversazione svolta. Ed in alternativa un "provocatore" in grado di fare affermazioni sempre più pesanti e attendere una presa di posizione dell'utente. La seconda idea è stata scartata per la difficoltà etica e morale di creare un progetto equilibrato e che non rischiasse di influenzare negativamente invece che positivamente. Ma ci ha dato lo spunto per ragionare sulle parole e come il contesto ed il collegamento modificano il significato del discorso. La prima invece prevedeva una volontà dell'utente a scoprire di più su se stesso, mettersi in gioco ed esplorarsi durante una conversazione non reale.

in alto

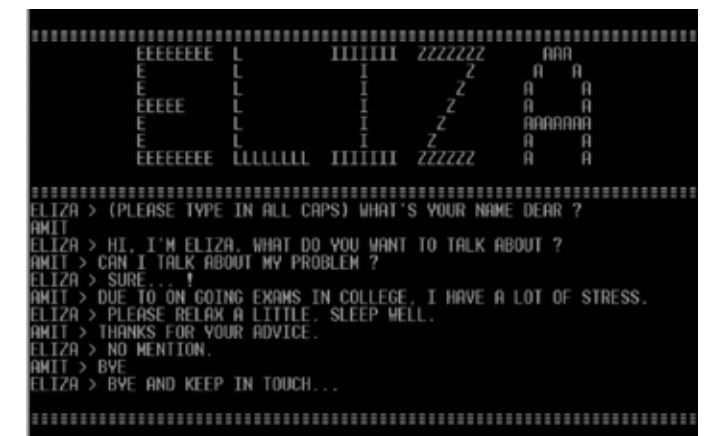
Terry Notary che interpreta il performer nel film The Square.

in basso a sinistra

un tweet di TayTweet dopo pochi giorni dal lancio

in basso a destra

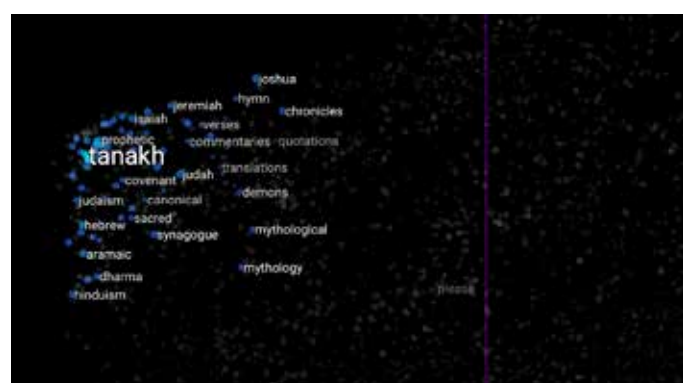
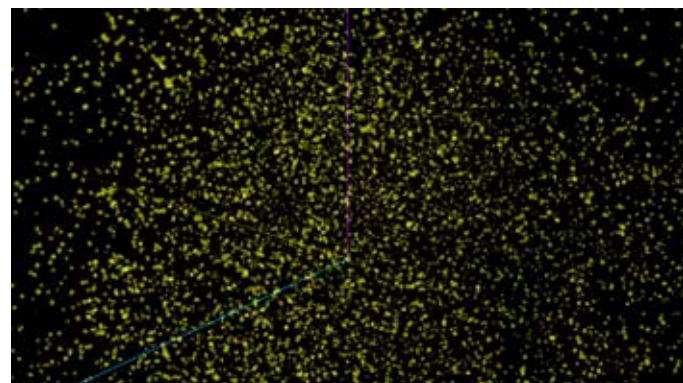
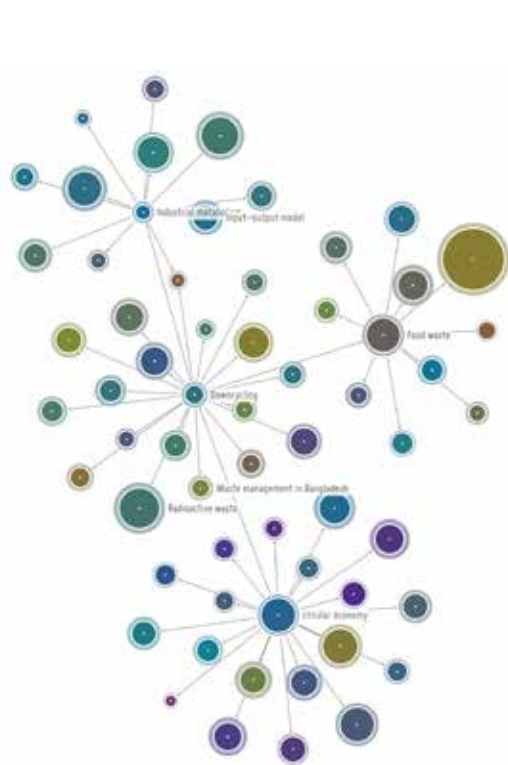
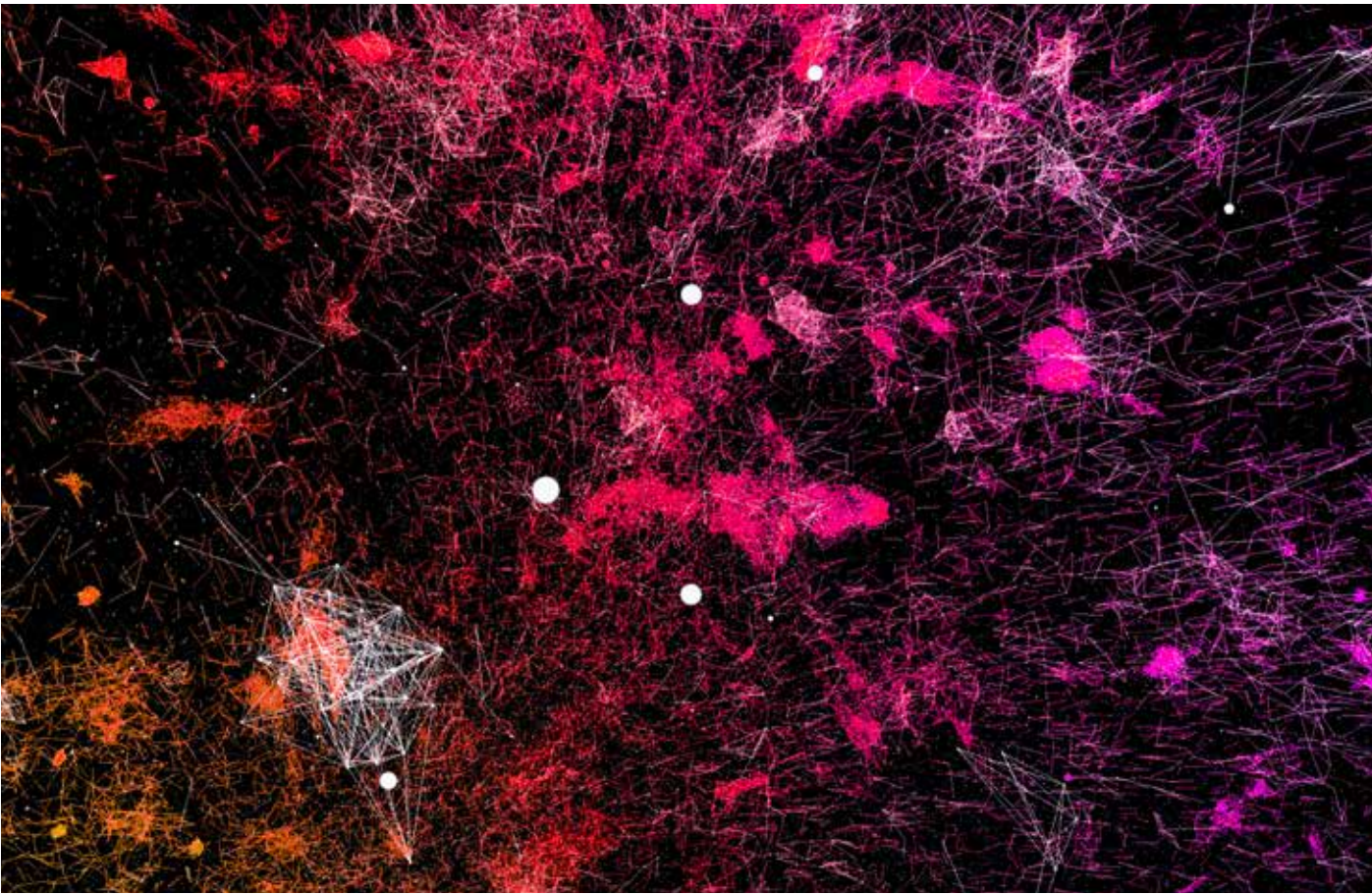
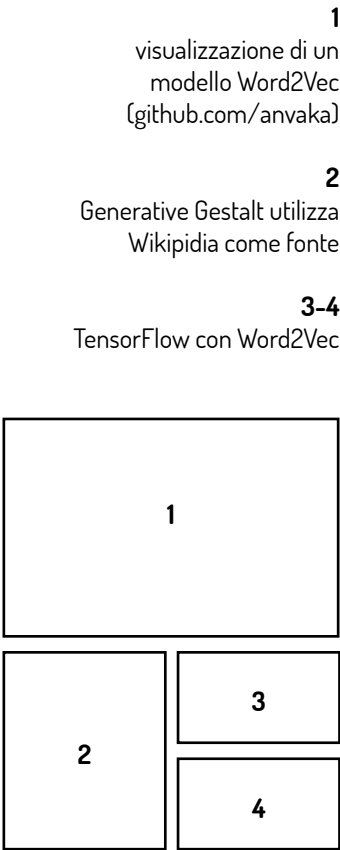
un esempio di conversazione con Eliza, computer therapist del 1966



La ricerca

Questa strada era interessante ma difficilmente prototipabile, prestando più attenzione a ciò che in questi pochi mesi avremmo potuto sviluppare abbiamo guardato quali erano le carte a nostra disposizione. Ed è da queste limitazioni che nasce il seme per quello che sarà il progetto. Siamo partiti da un metodo di trasformazione delle parole in vettori, possibile attraverso un gruppo di algoritmi (nello specifico Word2Vec) che elaborano un database e creano un elenco di parole ognuna assegnata ad un vettore. Questa trasformazione rende possibili il posizionamento di tutte le parole del database in uno spazio tridimensionale.

Questo modello è stato utilizzato, tra le varie cose, anche come strumento per analizzare grandi moli di dati per riconoscere laddove ci fossero concentrazioni di hate speech. (ref. paper). Ad esempio analizzando tweet e relativi commenti, è possibile capire se varie parole nocive o insulti vengono affiancati spesso con altre parole o con nomi di persone così da far scattare un “allarme”. Word2Vec è solo uno dei modelli di word embedding ma ne esistono anche altri tutti accomunati dalla trasformazione in vettori delle parole. Da quando si sono sviluppati, l’interesse su questi modelli, è sempre stato legato alla possibilità di utilizzare operazioni algebriche con le parole, prima impossibile. Modelli di questo tipo però hanno alcuni limiti intrinseci nel loro modo di funzionare: il primo è quello dei bias, il modello non ragiona e quindi si porterà dietro i pregiudizi e le discriminazioni che trova all’interno del database; mentre il secondo è lo scarso controllo su sui processi prima dell’output finale. Sappiamo che tutt’ora la fase centrale di deep learning degli algoritmi è come una scatola chiusa a cui non abbiamo accesso, ed in questo caso è uguale, creando così collegamenti fra parole per noi non logici, non comprensibili o inaspettati.

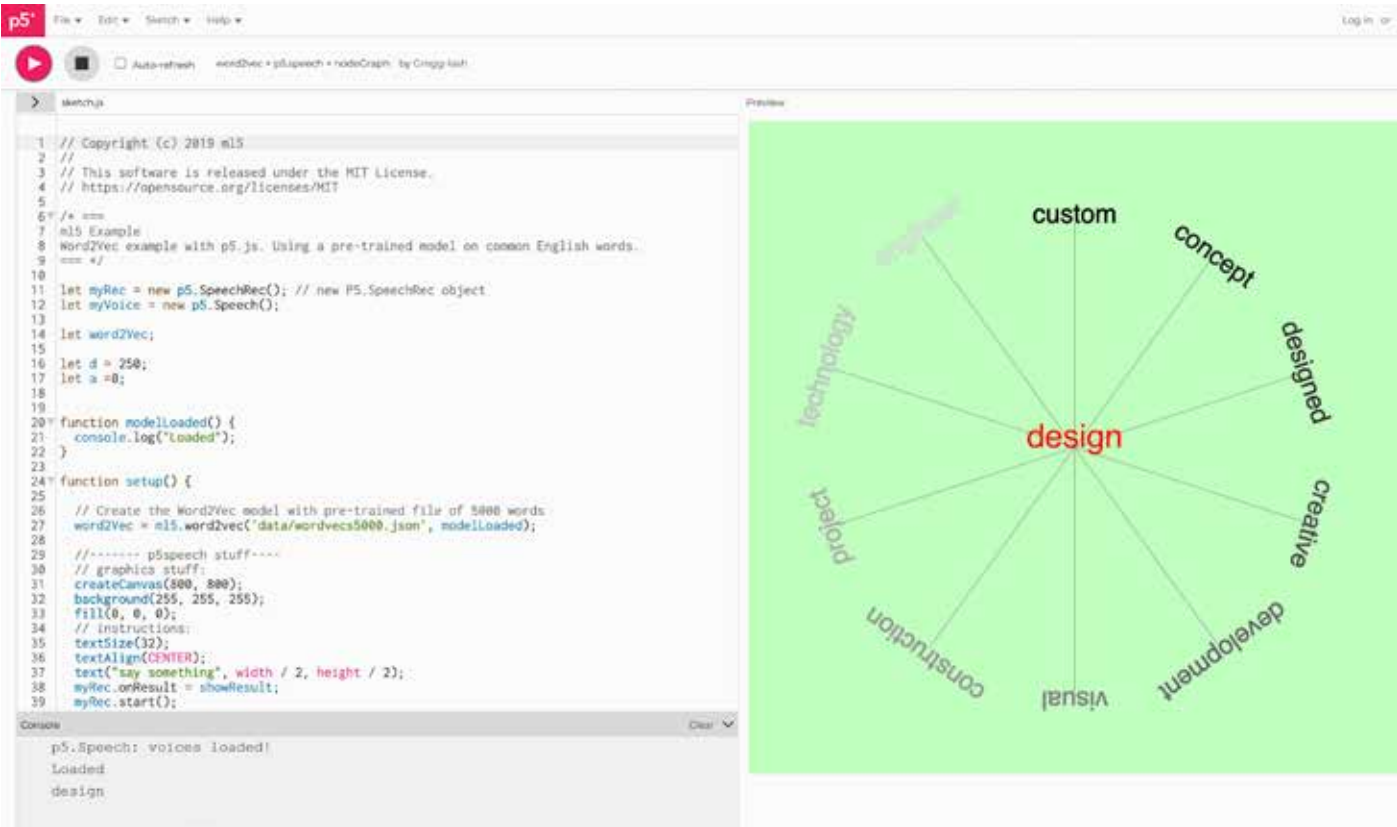


Il prototipo

E’ proprio questa debolezza che abbiamo pensato di sfruttare, se in alcuni casi collegamenti assurdi o non logici potrebbero sembrare inutilizzabili, in altri ambiti possono essere elementi di svolta. Così è nata l’idea di utilizzare questo modello per assistere l’intelletto umano alla generazione di idee. Il primo prototipo da noi sviluppato prevedeva un input vocale (una parola), un elaborazione con Word2Vec ed un output audio (un’altra parola). Quello che succedeva internamente era che il programma cercava nell’elenco dei vettori la parola più vicina alla parola in entrata e la restituiva. Ci siamo presto accorti che molto spesso la parola più vicina era alquanto scontata e poco utile. Per questo abbiamo chiesto al programma di restituire alcune parole vicine, non solo la prima, così da avere una maggiore scelta. Così al prototipo iniziale si aggiunta la visualizzazione della parole circostanti. Un ulteriore passo avanzamento deriva da ciò che esiste già come visualizzazioni di word embeddings. Durante la ricerca iniziale ci eravamo imbattuti in un interessante visualizzazione dello spazio di Andrei Kashcha che permetteva di viaggiare tra le parole come in una navicella spaziale.

Cosa è

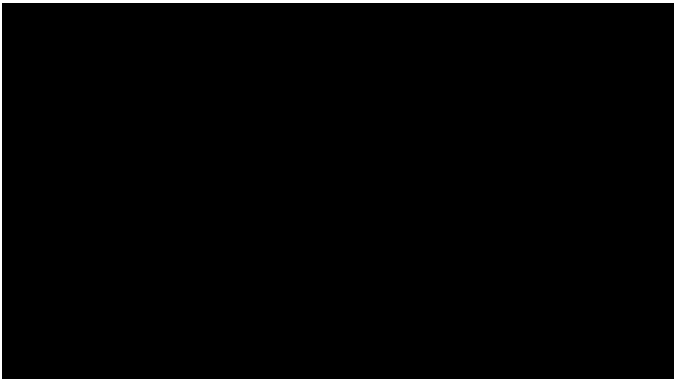
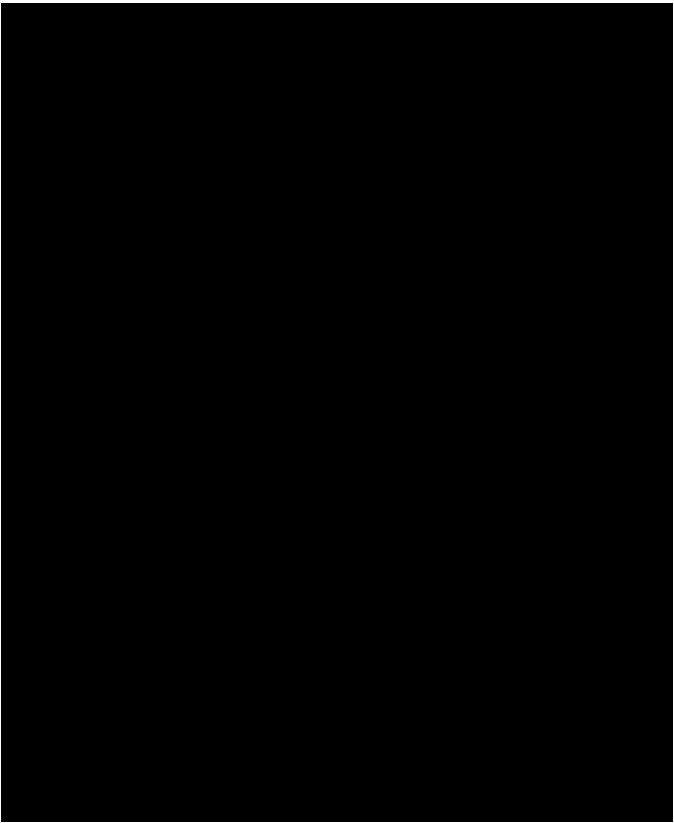
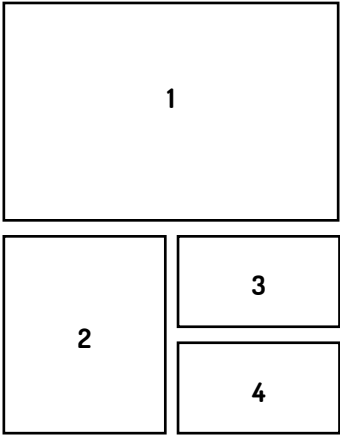
Geko è uno strumento che assiste un singolo o un team per la generazione di idee attraverso la fruizione di un “mondo” di parole chiave correlate semanticamente tra loro. L’idea è quella di utilizzare la proiezione dell’interfaccia su una lavagna/muro/ecc.. ed avere un oggetto dotato di chip Soli per l’utilizzo di motion gestures per l’interazione con l’interfaccia. Attraverso le gesture delle mani sarà possibile esplorare un universo di parole selezionando quelle più interessanti per approfondire maggiormente tali parole. Il contesto di utilizzo è quello lavorativo in team di progetto o di brainstorming, ogni luogo che necessiti della generazione di stimoli e relazioni non convenzionali.



1
screenshot del prototipo, è stata chiesta la parola “design”

2
didascalia

3-4
didascalia



Conclusa la sessione di utilizzo dello strumento, viene memorizzato il percorso e le parole richieste sono salvate (dove richiesto) e visualizzabili in una mappa, la quale permette di ripercorrere l'intero processo con i relativi collegamenti.

Cosa significa

Ogni cosa è connessa, tutto è legato da un filo, per quanto piccolo sia. Esplorare il mondo delle idee/parole è sempre stimolante, ma ancora di più lo è riuscire a tenere il *filo del discorso*, per quanto sconnesso esso possa apparire. E scoprire, dietro le parole usate quotidianamente, collegamenti inaspettati e idee inattese che, chiusi negli schemi che inconsapevolmente ciascuno ha introiettato e applica al mondo intorno a sé, indicano stimoli di pensiero, piste inesplorate.

Come funziona

Word2Vec è lo strumento che permette di creare relazioni tra le parole di un database testuale e disporle in uno spazio tridimensionale attraverso la trasformazioni di tali parole in vettori.

Grazie a questo è possibile visualizzare parole disperse in questo spazio tridimensionale, esplorarlo e fare operazioni tra parole.

Un sensore di movimento, come ad esempio Project Soli (di Google), permette l'interazione con lo strumento da multiple persone senza un oggetto fisico. E contemporaneamente è possibile vedere proiettata l'interfaccia visualizzata di Word2Vec. Grazie a TensorFlow Projector o a Generative Gestaltung è possibile questa interfaccia ed interazione, infatti esistono già alcuni esempi.



in alto

Chiharu Shiota - Installation
at the Berlin Gropiusbau
from 22 March to 16 June 2019

in basso

Progetto Soli, Google, 2016. Ora
utilizzato nel telefono Pixel 4

Scenari possibili

Tra gli scenari possibili sarebbe interessante vedere questo sistema fruito da un ologramma tridimensionale visibile da ogni angolazione ed interagibile da più persone contemporaneamente. Potrebbe essere interessante visualizzare il processo di ideazione di un’idea/prodotto.

Sitografia



1

Euclidean, multi-user
hologram table, 2017

2

didascalia foto

3-6

didascalia foto gino che dice cosa
sia, dettagli anno, misure, ...

1	2
3	4
5	6

