

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.

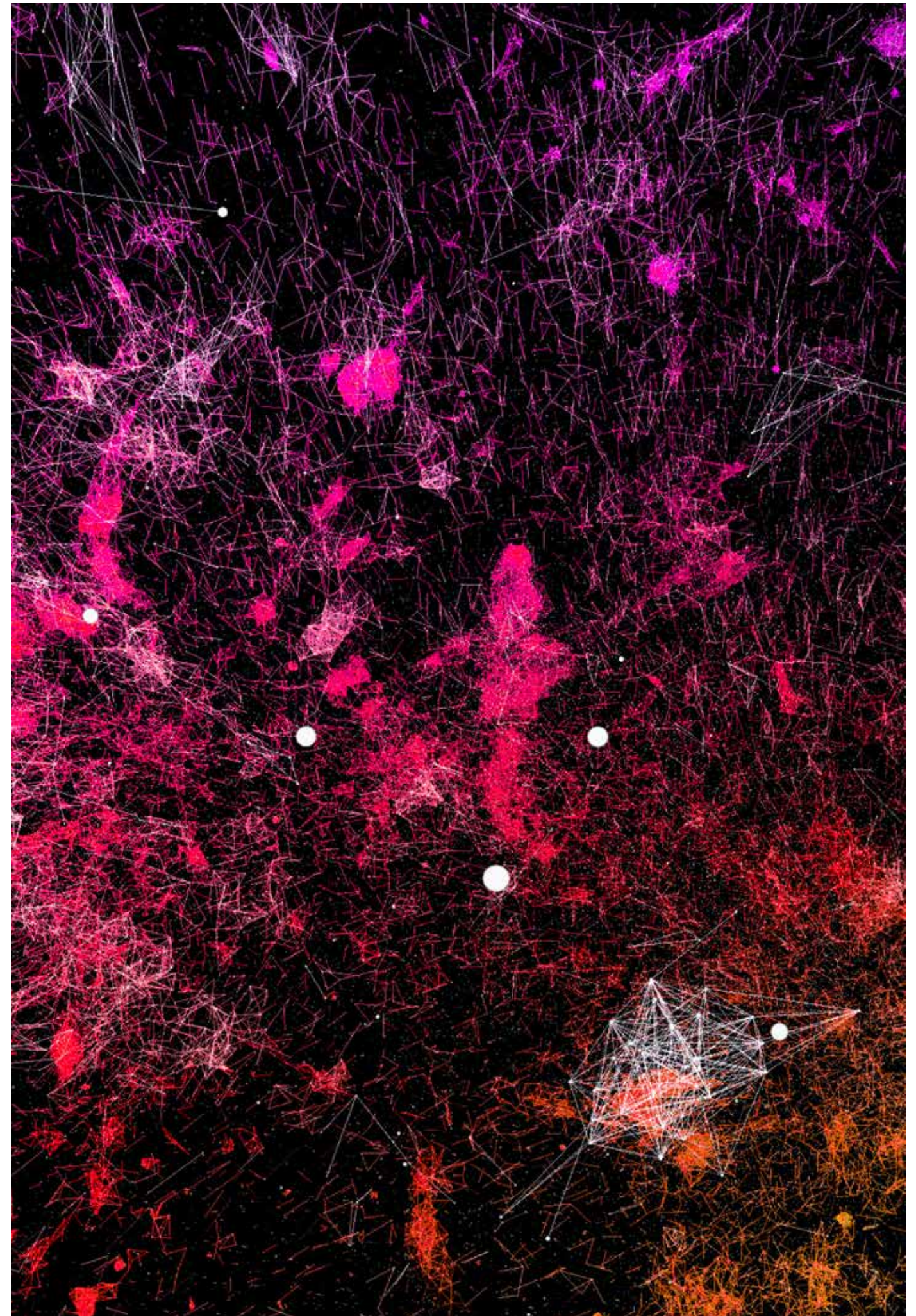
Gregorio Vaccari



#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

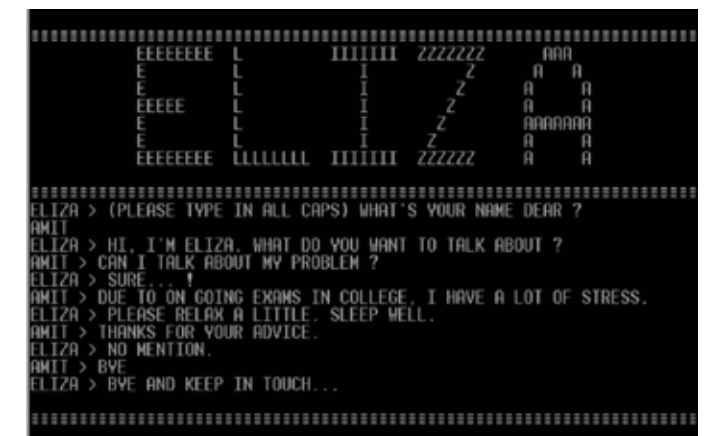
Questa frase viene pronunciata in un'intervista da Terry Notary durante la discussione sul film *The Square*, nel quale Notary interpreta un artista performativo. La performance messa in scena son-
da il limite umano di tolleranza prima che scatti una reazione. Nel film, il limite sondato è quello dell'accettabilità e della convenienza sociale, che si scontrano con la presunta libertà concessa all'arte. Una libertà che ammiriamo e celebriamo, ma solo finchè non invade i limiti di tali tacite regole sociali. Qual è il limite accettabile? Dopo quanto smetteremo di stare solo a guardare e prenderemo posizione? Questa scena mi ha spinto a pensare a come sviluppare un progetto che indagli queste tematiche utilizzando una piattaforma digitale in grado di raggiungere il maggior numero di persone possibile. L'idea iniziale era quella di far vivere un'esperienza simile a quella del film, ma singolarmente, così da lasciare il tempo e lo spazio all'utente di ragionare su se stesso. Ho ragionato sulla progettazione di un bot in grado di conversare, che analizzasse le risposte del conversatore per restituire alla fine un'indicazione di quanto discriminatoria fosse stata la conversazione svolta. In alternativa, un "provocatore" in grado di fare affermazioni sempre più problematiche e provocatorie, in attesa di una presa di posizione da parte dell'utente. La seconda idea è stata scartata per via della difficoltà etica di creare un progetto equilibrato, che non rischi-
asse di influenzare negativamente l'utente. Tuttavia, da qui è nato lo spunto per ragionare sulle parole e su come il contesto modifichi il significato del discorso. La prima opzione, invece, richiede la volontà dell'utente a scoprire lati nuovi di sé, a mettersi in gioco ed esplorarsi durante una conversazione non reale.



in alto
Terry Notary che interpreta il performer nel film *The Square*.

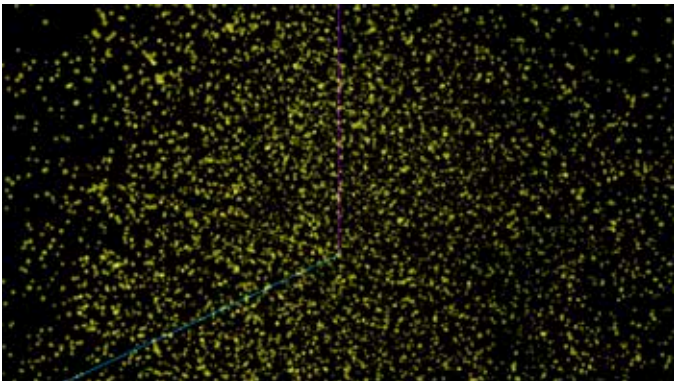
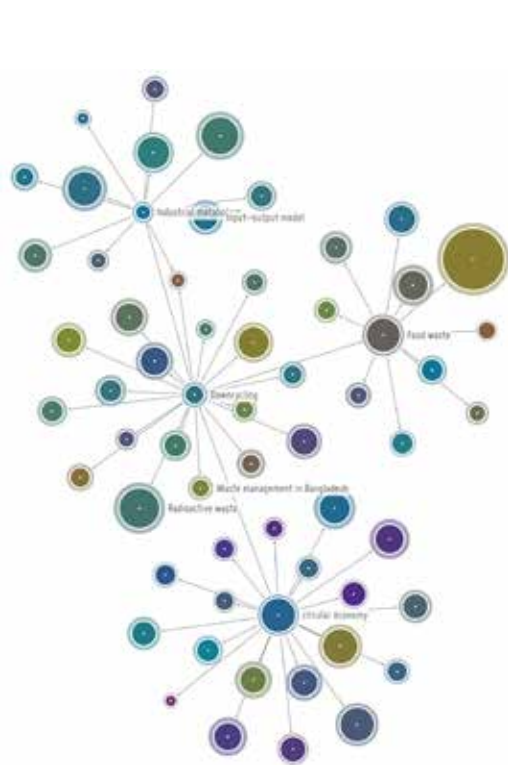
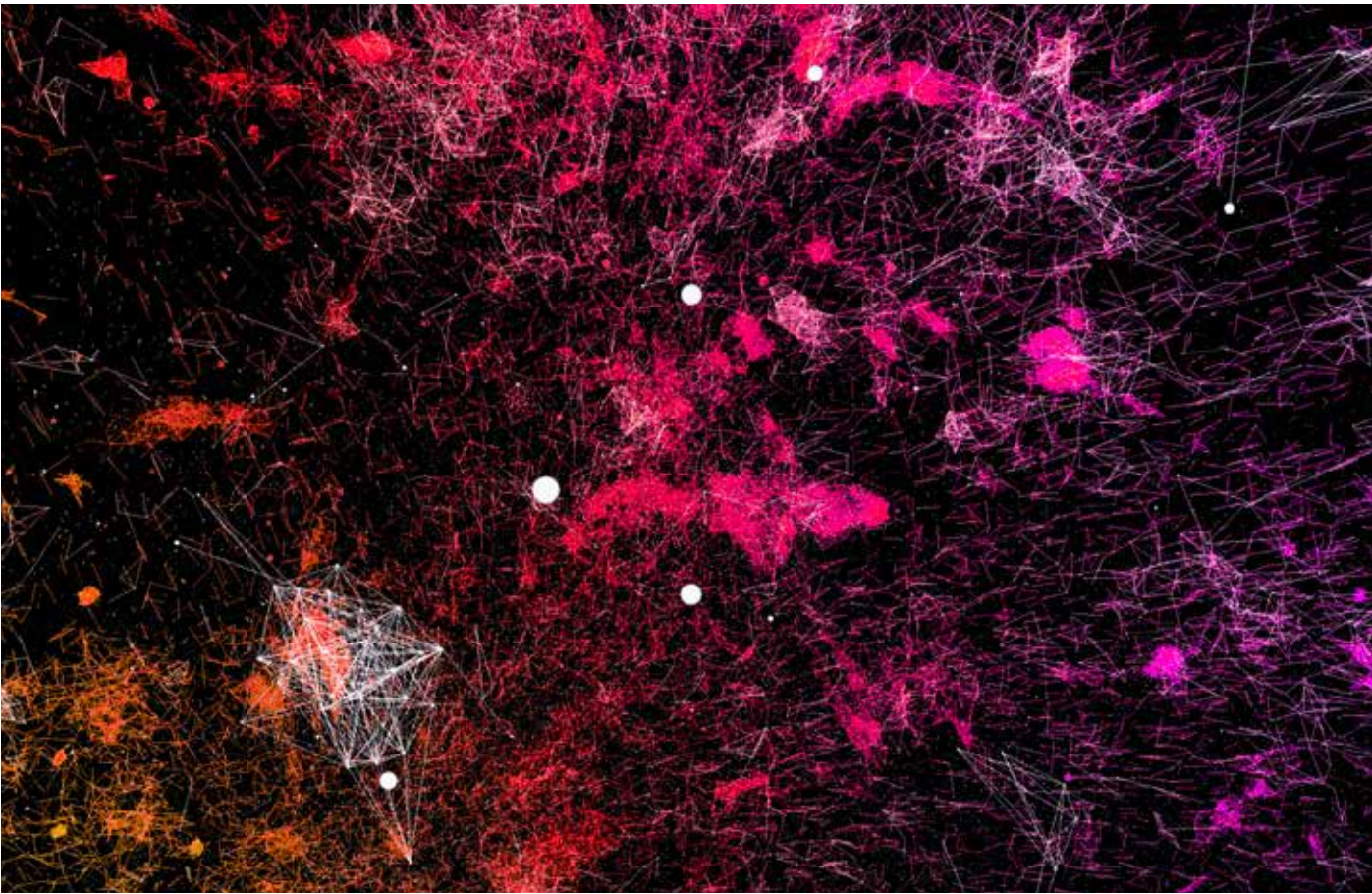
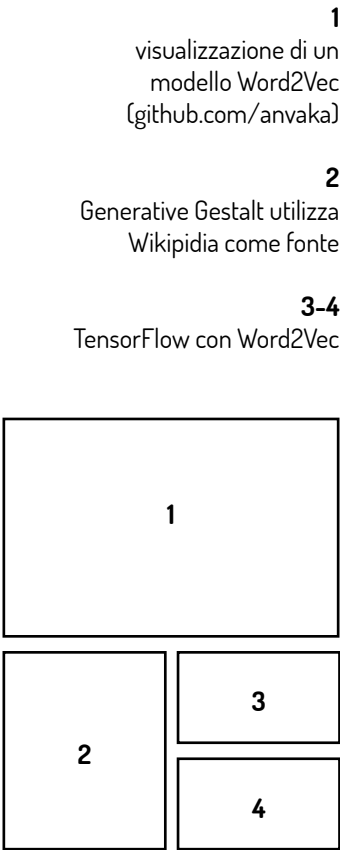
in basso a sinistra
un tweet di TayTweet dopo pochi giorni dal lancio

in basso a destra
un esempio di conversazione con Eliza, computer therapist del 1966



La ricerca

Questa strada è risultata interessante ma difficilmente prototipabile; da queste limitazioni, considerando gli elementi e gli strumenti a nostra disposizione, nasce il seme del progetto. Partendo da un metodo di trasformazione delle parole in vettori, possibile attraverso un gruppo di algoritmi (nello specifico Word2Vec), è possibile elaborare un database e creare un elenco di parole, ciascuna collegata ad un vettore. Questa trasformazione rende possibile 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 e rintracciare alte concentrazioni di hate speech. (ref. paper). Ad esempio, analizzando tweet e relativi commenti, è possibile capire se varie parole offensive o insulti vengono affiancati spesso con altre parole o con nomi di persone, così da far scattare un “allarme”. Word2Vec è solo uno dei numerosi modelli di word embedding che prevedono la trasformazione delle parole in vettori. Da quando si sono sviluppati, l’interesse di questi modelli è sempre stato legato alla possibilità di utilizzare operazioni algebriche con le parole, processo prima impossibile. Modelli di questo tipo hanno però alcuni limiti intrinseci al loro modo di funzionare: il primo è quello dei bias: il modello non ragiona e quindi porta con sé i pregiudizi e le discriminazioni che trova all’interno del database; un secondo limite è lo scarso controllo sui processi prima dell’output finale. La fase centrale di deep learning degli algoritmi è infatti tutt’ora come una scatola chiusa a cui non abbiamo accesso, con il rischio di creare tra le parole collegamenti per noi illogici, incomprensibili o inaspettati. E’ proprio questa debolezza che si è pensato di sfruttare: se anche in alcuni casi collegamenti assurdi o non logici potrebbero sembrare inutilizzabili, in altri ambiti possono costituire elementi di svolta, indicando piste innovative. Così è nata l’idea di utilizzare questo modello per assistere l’intelletto umano nella generazione di idee.

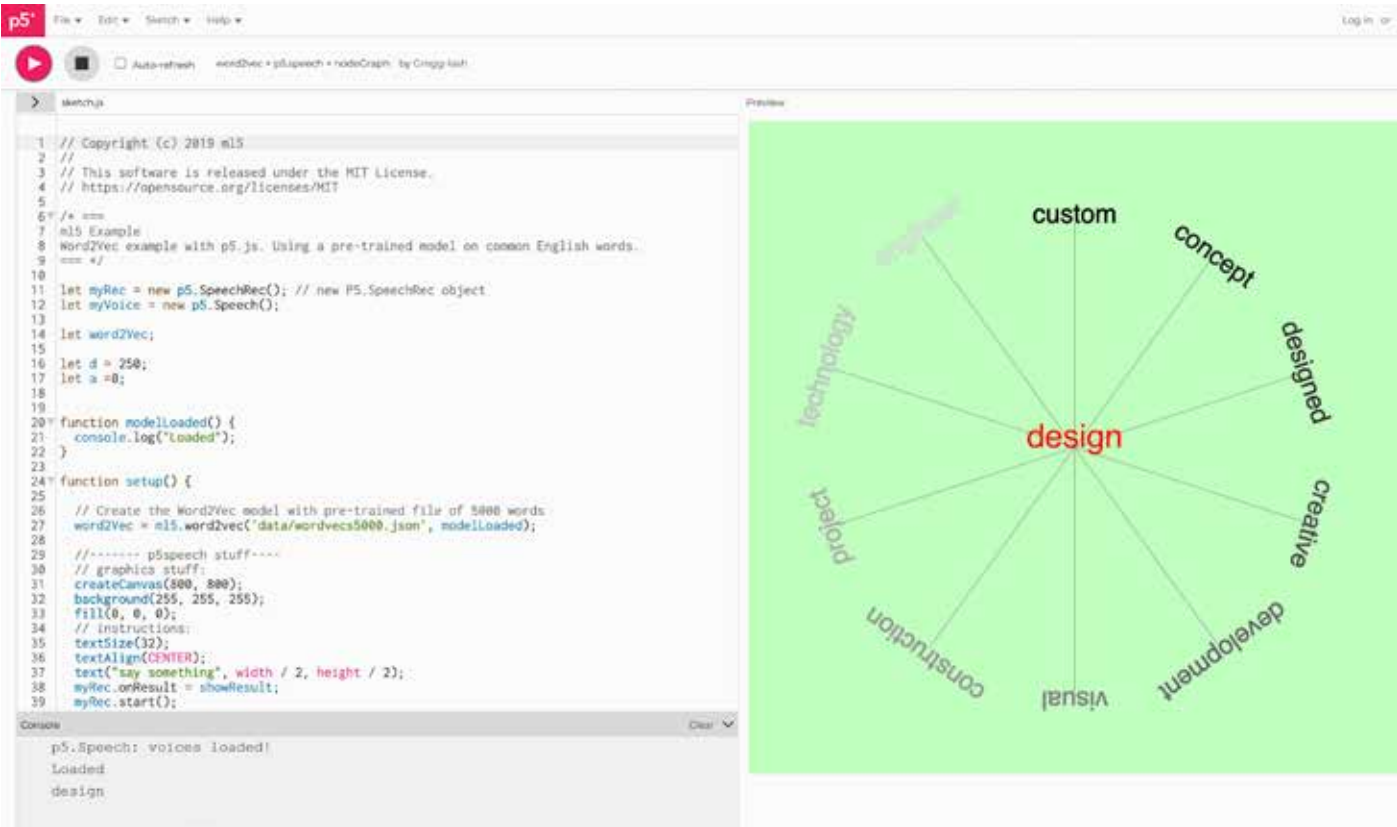


Il prototipo

Il primo prototipo sviluppato prevedeva un input vocale (una parola), un’elaborazione con Word2Vec ed un output audio (un’altra parola). Internamente il programma cercava nell’elenco dei vettori la parola più vicina a quella in entrata, e la restituiva vocalmente. Tuttavia, fu presto chiaro che, spesso, la parola restituita era indice di collegamenti alquanto scontati, quindi poco utili allo scopo. Si è quindi chiesto al programma di restituire alcune parole vicine, non più solo la prima, così da avere un maggiore ventaglio di scelte. Al prototipo iniziale si è quindi aggiunta la visualizzazione della parole circostanti. Un ulteriore passo avanti è derivato dal ricorso a strumenti già esistenti per visualizzazioni di word embeddings. Un’interessante visualizzazione dello spazio di Andrei Kashcha, che permette di viaggiare tra le parole come in una navicella spaziale, è risultato un modello adeguato al fine del progetto.

Cosa è

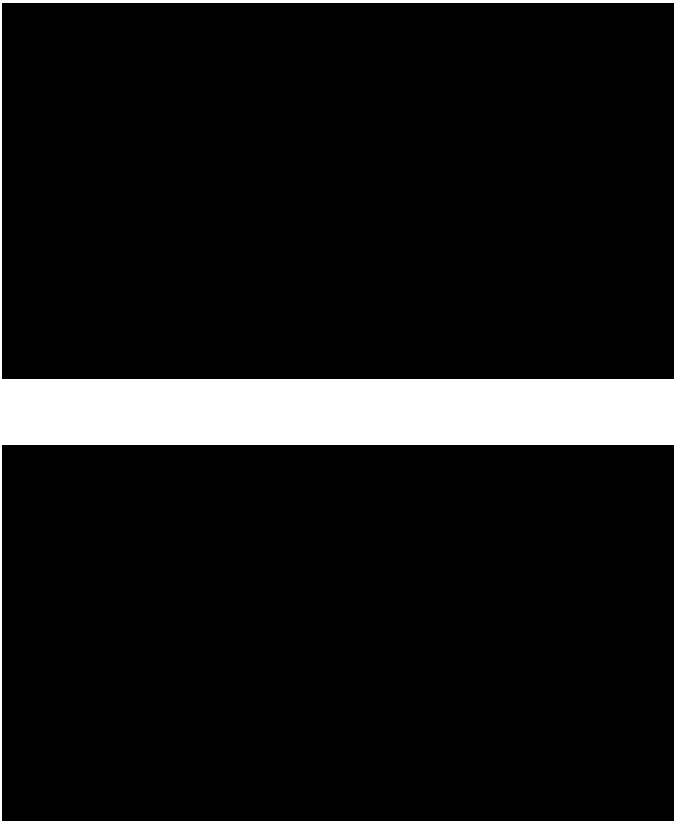
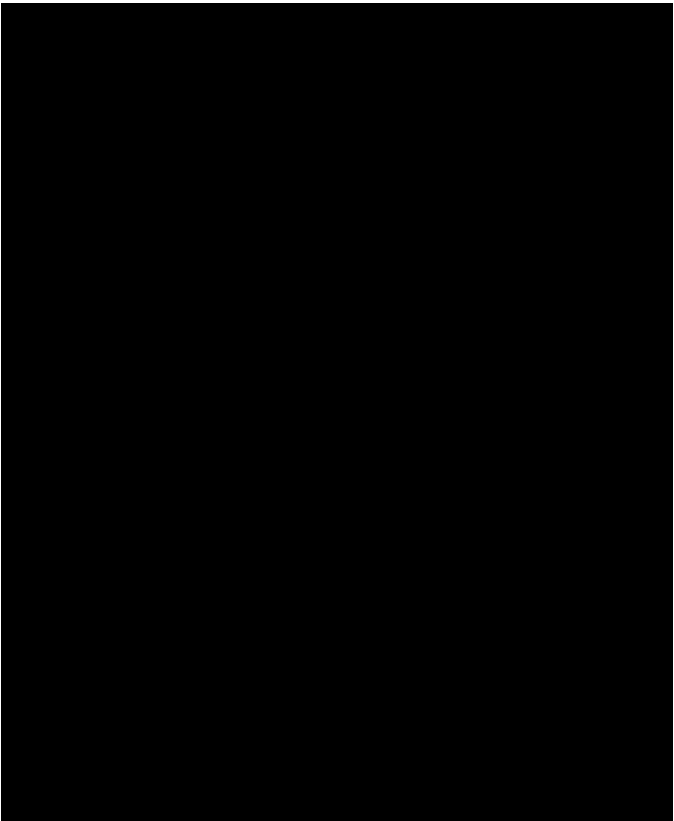
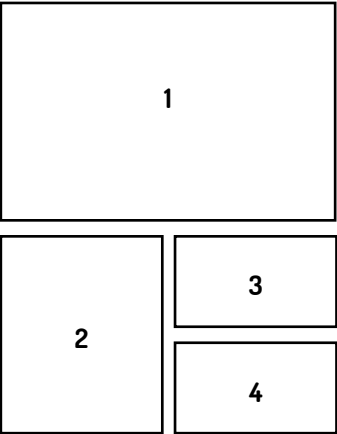
Geko è uno strumento che assiste il singolo o un team nella generazione di idee, attraverso la fruizione di un “mondo” di parole chiave correlate semanticamente tra loro. L’idea è quella di utilizzare la proiezione dell’interfaccia su una lavagna/muro/ecc.. ed avere un oggetto dotato di chip Soli per l’utilizzo di motion gesture per l’interazione con l’interfaccia. Attraverso le gesture delle mani sarà possibile esplorare un universo di parole, selezionando quelle più interessanti per approfondire ulteriormente i rispettivi campi semantici. Il contesto di utilizzo è prevalentemente quello lavorativo, in team di progetto o di brainstorming, ma si può allargare ad ogni luogo che necessiti della generazione di stimoli e nessi non convenzionali. Conclusa la sessione di utilizzo dello strumento, il percorso di esplorazione viene memorizzato e, dove richiesto, le parole incontrate sono salvate e visualizzabili in una mappa, la quale permette di ripercorrere l’intero processo con i relativi collegamenti.



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

2
didascalia

3-4
didascalia



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 mantenere 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 e 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 compiere operazioni tra parole. Un sensore di movimento, come ad esempio Project Soli (di Google), permette l'interazione con lo strumento da parte di più persone, anche senza un oggetto fisico. Contemporaneamente è inoltre possibile vedere proiettata l'interfaccia visualizzata di Word2Vec. TensorFlow Projector o a Generative Gestaltung rendono possibile tale interfaccia ed interazione, di cui esistono già diversi esempi.

Scenari possibili

Tra gli scenari possibili, potrebbe essere interessante fruire questo sistema attraverso un ologramma tridimensionale, visibile da ogni angolazione ed interagibile da più persone contemporaneamente. (da approfondire)



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



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

