

Assegno di ricerca

Collecting word specificity data through gamification

ABSTRACTION project (ERC-2021-STG-101039777)

PI: Marianna Marcella Bolognesi.

[ITA]

Descrizione:

Il progetto ABSTRACTION, finanziato da una borsa europea ERC, si concentra sullo studio della rappresentazione/elaborazione mentale e degli effetti comunicativi di parole che variano in concretezza e specificità. L'abstract del progetto è riportato di seguito.

L'assegno di ricerca sarà focalizzato sulla progettazione e sviluppo di un prototipo di gioco online (una app) attraverso il quale dati sulla specificità delle parole potranno essere estratti ed analizzati in relazione a metadati sociodemografici forniti dai giocatori. Idealmente, il gioco si incentrerà su un compito di produzione linguistica. Per esempio, i giocatori potrebbero essere chiamati a costruire scale di parole aggiungendo gradini sopra e sotto una parola data come stimolo iniziale. Le parole indicate nei gradini sopra lo stimolo iniziale saranno più generiche, mentre le parole sotto saranno più specifiche (ad esempio: dato "tavolo", i partecipanti potrebbero aggiungere "mobile", e poi "oggetto" come gradini sopra alla parola iniziale, e "tavolino da caffè" come gradino più specifico). Il tipo di output estraibile dai dati prodotti attraverso il gioco dovrà essere un indice numerico che quantifichi il livello di specificità di una parola, basato sulla posizione relativa della parola stessa, nelle scale prodotte dai giocatori (ovvero indici di specificità delle parole).

Compiti e tempistiche:

- Giugno-agosto 2022: Inizio analisi delle esigenze, identificazione delle tipologie di dati da raccogliere, ideazione della modalità di gioco, sviluppo dei wireframe e dello storyboard, identificazione dell'architettura software ecc.
- Settembre 2022: Sviluppo del prototipo di gioco da wireframe e storyboard, in stretta collaborazione con un programmatore.
- Inizio dicembre 2022: Test del prototipo di gioco con un campione di partecipanti e raccolta di feedback attraverso focus group e sondaggi.
- Gennaio 2023: Collaborazione con il programmatore per il miglioramento del gioco in base al feedback dei partecipanti.

- Febbraio 2023: Finalizzazione del design del gioco e dell'app, e preparazione/predisposizione del materiale per il passaggio ad un'agenzia di software esterna, che migliorerà e amplierà la grafica e i contenuti, testerà la app e la renderà pronta per gli store Apple / Android.

- Marzo-maggio 2023: Analisi dei dati pilota e scrittura di 2 articoli scientifici relativi al progetto di ricerca.

[ENG]

Description:

The ABSTRACTION project, funded by a European ERC starting grant, focuses on studying the mental representation/processing and communicative effects of words that vary in concreteness and in specificity. The project's abstract is reported below.

The current position will be focused on developing the concept and a prototype of a game (app) through which data on word specificity can be extracted and then analyzed in relation with the sociodemographic data provided by the gamers. Ideally, the game may involve a word production task. For instance, players may have to construct ladders of words by adding steps above and below an initial prompt. Words above may be more generic, and words below may be more specific than the initial prompt (e.g.: given table, they may add furniture, objects above, and coffee table below). The type of expected output is a way to quantify the level of specificity of a word, based on the average relative position of the word across the ladders produced by gamers.

Tasks and timeline:

- June-August 2022: Inizio analisi delle esigenze, identificazione delle tipologie di dati da raccogliere, ideazione della modalità di gioco, sviluppo dei wireframe e dello storyboard, identificazione dell'architettura software ecc.
- September 2022: Developing game prototype from wireframe and storyboard, in close collaboration with a computer programmer.
- Early December 2022: Testing the game prototype with a sample of participants and collecting feedback through focus groups and surveys.
- January 2023: Collaborating with programmer for the improvement of the game based on participants' feedback.
- February 2023: Wrapping up the final design of the game and app and passing the materials to an external software agency, who will improve and extend the graphic and contents, test it and make it ready for Apple / Android stores.
- March-May 2023: Analyzing the pilot data and writing 2 scientific articles related to the research project.

ABSTRACTION project (ERC-2021-STG-101039777)

Abstract del progetto europeo all'interno del quale è inserito l'assegno:

[ITA]

Le parole, elementi costitutivi del linguaggio, sono etichette che definiscono diversi tipi di categorie. Alcune parole definiscono categorie di entità concrete (gatti, tavoli) mentre altre definiscono entità astratte (eredità, empatia). Alcune parole definiscono categorie generiche che comprendono molte entità diverse (veicoli, arte) mentre altre definiscono categorie più specifiche (auto sportive, impressionismo).

Per ricavare significato dall'esperienza, costruiamo diversi tipi di categorie attraverso meccanismi di astrazione. Concretezza e specificità sono le due variabili coinvolte nei processi di astrazione.

Tuttavia, quando si indagano i meccanismi e gli effetti dell'astrazione, studiosi di diversi campi si concentrano tipicamente solo sulla specificità o solo sulla concretezza. Focalizzandosi su definizioni parziali di astrazione, il dibattito tra le comunità scientifiche è ostacolato e lo sviluppo teorico è compromesso. Questo è anche dovuto al fatto che non esistono risorse lessicali generate dai parlanti per misurare la specificità delle parole.

Il team di ABSTRACTION raccoglierà dati di specificità per migliaia di parole in 2 lingue (inglese e italiano) attraverso una tecnica innovativa di gamification. Utilizzando questi dati e altre risorse lessicali, eseguiremo analisi statistiche al fine di spiegare come la specificità interagisca con la concretezza nei seguenti domini:

- Pensiero: per spiegare i risultati contrastanti che sono stati precedentemente attribuiti alla sola concretezza
- Linguaggio: per costruire testi che siano ottimalmente chiari e informativi per i lettori
- Creatività, per costruire metafore efficaci in diversi contesti

ABSTRACTION spiegherà come la specificità e la concretezza delle parole ci permettono di costruire significato a partire dall'esperienza e raggiungere generalizzazioni di ordine superiore su cui si basa gran parte del nostro pensiero e del nostro parlare. Questo è un argomento particolarmente dibattuto nelle scienze cognitive, relativamente al "grounding" dei concetti astratti, e nella ricerca sull'intelligenza artificiale, dove è ancora poco chiaro come le macchine possano costruire e usare concetti in un modo che rispecchi il funzionamento della mente umana.

[ENG]

Words, language's building blocks, are labels that define different types of categories. Some words define categories of concrete entities (cats, tables) while others define abstract entities (legacy,

empathy). Some words define generic categories that encompass many different entities (vehicles, art) while others define more specific ones (sport cars, Impressionism).

To unlock meaning from experience, we construct different types of categories through mechanisms of abstraction. Concreteness and specificity are the two variables that support abstractions.

However, when investigating the mechanisms and effects of abstraction, scholars from different fields typically focus only on specificity or only on concreteness. Relying on different and partial definitions of abstraction, the debate across scientific communities is impaired and the theoretical development is jeopardized. This is also due to the fact that human-generated resources to measure specificity do not exist.

The ABSTRACTION team will collect specificity data for thousands of words in 2 languages (English and Italian) through an innovative gamification technique. Using this data and other lexical resources, we will run extensive statistical analyses aimed at explaining how specificity interacts with concreteness in:

- Thought, to explain contrasting findings that have been previously attributed to concreteness alone
- Language, to construct texts that are optimally clear and informative for the target readerships
- Creativity, to construct effective metaphors in different contexts

ABSTRACTION will explain how word specificity and concreteness enable us to unlock meaning from experience and achieve the higher-order generalizations on which much of our thinking and talking relies. This is a hot topic in cognitive science, where the grounding of abstract concepts is an open question, and in AI research, where it is still unknown how machines may construct and use concepts in the way humans do.