

TORINO  
24-26 November  
2016

# AISC



ASSOCIAZIONE ITALIANA  
di SCIENZE COGNITIVE

## Mind the Gap: Brain, Cognition and Society

13th Annual Conference of  
the Italian Association for  
Cognitive Sciences

### Editors

Gabriella Airenti  
Marco Cruciani  
Maurizio Tirassa



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

Center for Cognitive Science  
University and Polytechnic of Turin



MENTE E CERVELLO  
Associazione per la ricerca  
teorica e applicata in  
scienza cognitiva

ISBN 978-88-7590-104-2

Titolo: Mind the Gap: Brain, Cognition and Society -  
13th Annual Conference of the Italian Association  
for Cognitive Sciences

Editore: Università degli Studi di Torino, 2016

## CONTENTS

**Introduction**, p.8

**Invited speakers**

Carlo Severi, *Cognition, language and cultural variation*, p.13

Giorgio Vallortigara, *Building a social brain: From chicks to babies*, p.14

Tom Ziemke, *Social interaction with autonomous technologies*, p.15

**Special talks**

Alessio Plebe, Nicole Cilia, *La difficoltà nel simulare la semplicità*, p.17

Trasferimento di tecnologie e condivisione di conoscenze: Organizzazioni, professionisti, ed esseri umani, p. 25

*Organizer:* Maurizio Tirassa. *Discussant:* Pietro Terna

Paolo Bouquet, *Un'esperienza di trasferimento tecnologico all'Università di Trento: il caso OKKAM srl*, p.27

Lorenza Paolucci, *Come creare (forse) collaborazioni tra enti di ricerca e il grande mondo esterno*, p.28

**Symposia**

*Symposium in honor of Rosaria Conte*, p.30

*Organizers:* Mario Paolucci e Giulia Andrighetto. *Speakers:* Mario Paolucci, Pietro Terna, Anna Carbone, Domenico Parisi, Giulia Andrighetto, Cristiano Castelfranchi, Bruno Bara, Fabio Paglieri

*From Grice to the Brain: Insights from Neuropragmatics*, p.32

*Organizer:* Valentina Bambini. *Speakers:* Walter Schaeken, Francesca M. Bosco, Paolo Canal

*Brain and the lexicon: a multidisciplinary perspective*, p.37

*Organizers:* Fabrizio Calzavarini, Diego Marconi. *Speakers:* Valentina Bambini, Stefano Cappa, Eleonora Catricalà, Diego Marconi, Daniele Radicioni

*Automatic and controlled processes in language, p.43*

*Chairs:* Edoardo Lombardi Vallauri, Marco Mazzone. *Speakers:* Viviana Masia, Filippo Domaneschi, Simona Di Paola, Debora Rossi, Tindara Capri, Rosa Angela Fabio, Alessandra Maria Falzone, Antonio Gangemi

*Mente, computazione, interazione, p.49*

*Chairs:* Amon Rapp, Federica Cena. *Speakers:* Alessandro Marcengo, Alice Ruggeri, Lia Tirabeni, Antonio Lieto, Luigi Di Caro

*Riabilitazione bio-psico-sociale nei disturbi di coscienza, p.55*

Bruno Rossi, Maria Chiara Carboncini, Martina Venturi, Alessandra Virgillito, Paolo Bongioanni, Nicoletta Cantore, Francesco Tomaiuolo, Francesco Tramonti, Cristina Dolciotti, Michela Cordoni

*Multiple Realization in the Age of Cognitive Neuroscience, p.61*

*Chair:* Marco Viola. *Speakers:* Marco Viola, Marco Fasoli, Elisabetta Lalumera, Petronilla Battista, Antonio Miozzo

### **Talks**

1. *Outside-in or inside-out? A logic for human sensory system, p.70*  
Gaetano Albergo - *short talk*
2. *Navigational training in virtual environments: a preliminary fMRI study on healthy participants, p.72*  
Maria Bianca Amadeo, Marzia Schinello, Marcella Caglio, Giuliano Carlo Geminiani, Katuscia Sacco
3. *Perdita e Lutto nel Regno Animale. Brevi Riflessioni, p.78*  
Marta Maria Battello - *short talk*
4. *Stereotypes in scientific research: a tentative approach, p.84*  
Francesco Bianchini, Luisa Lugli
5. *Inferential and referential lexical competence: critical aspects and new lines of research, p.91*  
Fabrizio Calzavarini

6. *Utenti precoci di Pokémon Go – un report pilota sui correlati di personalità, p.96*  
Maurizio Cardaci, Valerio Perticone, Marco Elio Tabacchi
7. *Teoria della Mente: Aspetti Cognitivi e Sociali. Il caso dell'Autismo, p.101*  
Cristina Carrozza, Elisa Leonardi, Francesca Isabella Famà, Letteria Spadaro, Amelia Gangemi, Alessandra Maria Falzone - *short talk*
8. *Purposiveness of Human Behavior. Integrating Behaviorist and Cognitivist Processes/Models, p.109*  
Cristiano Castelfranchi
9. *Donald Davidson su metafora e monismo anomalo, p.117*  
Alessandro Cavazzana
10. *Mind the Gap: Why physicists study Economics?, p. 124*  
Luciano Celi – *short talk*
11. *Mind the gap between hierarchy and time, p.128*  
Cristiano Chesi, Andrea Moro
12. *Verso una riabilitazione ecologica del lessico azionale. Adattamento degli stimoli multimediali della batteria SMAAV alla valutazione logopedica del deficit afasico, p.134*  
Giulia Corsi, Gloria Gagliardi
13. *Age-related differences in moral judgments to moral dilemmas, p.144*  
Margherita Daniele, Monica Bucciarelli
14. *Sviluppi della Intelligenza Computazionale: l'esempio del Sarcasm Detection, p. 150*  
Mattia Antonino Di Gangi, Marco Elio Tabacchi - *short talk*
15. *To know or not to know. Psycholinguistic evidences on three kinds of knowledge attributions, p.154*  
Filippo Domaneschi, Simona Di Paola
16. *Facial Expressions and Speech Acts, p.163*  
Filippo Domaneschi, Marcello Passarelli, Carlo Chorri

17. *The Authority's role in case of critical hydrogeological phenomena, p.172*  
Rino Falcone, Alessandro Sapienza
18. *Institutional communication versus social learning in improving risk awareness in citizens, p.178*  
Silvia Felletti
19. *Pragmatic abilities and cultural differences: preliminary data from a comparison between Italian and Finnish individuals, p.184*  
Ilaria Gabbatore, Soile Loukusa, Leena Mäkinen, Francesca M. Bosco, Hanna Ebeling, Tuula Hurtig
20. *Tecnologia, Società e l'Arte come contro-ambiente: Marshall McLuhan e Roberto Pagano Morza, p.192*  
Francesco Gagliardi
21. *Chi ha scoperto l'antimateria? Un'analisi socio-cognitiva, p.202*  
Francesco Gagliardi, Marco Viola
22. *Forme di creatività tra cervello, cognizione e società, p.212*  
Giusy Gallo - short talk
23. *Per una revisione della teoria della pedagogia naturale, p.218*  
Emiliano Loria
24. *The bilingual lexicon: Italian/English cross-language representations, p.223*  
Azzurra Mancuso, Alessandro Laudanna
25. *Neurocognitive underpinnings of Information Structure: between bottom-up and top-down processing, p.230*  
Viviana Masia
26. *Neurolinguistic perspectives on presupposition processing, p.236*  
Viviana Masia, Paolo Canal, Irene Ricci, Edoardo Lombardi Vallauri, Filippo Domaneschi, Valentina Bambini
27. *Scegliere con la testa: effetti di "embodiment" nell'espressione di preferenze, p.244*  
Stefania Moretti, Alberto Greco

28. *When reasoning errors are not errors of reasoning, p.254*  
Fabio Paglieri
29. *Schizofrenia e abilità comunicativo-pragmatica: il ruolo della teoria della mente e delle funzioni esecutive, p.260*  
Alberto Parola, Livia Colle, Laura Berardinelli, Francesca Marina Bosco
30. *Utenti precoci di Pokémon Go – un report pilota sulle modalità di utilizzo, p.267*  
Valerio Perticone, Marco Elio Tabacchi
31. *Extending contextual blindness, p.272*  
Salvatore Pistoia-Reda
32. *Planning ahead: the grasp height effect in high functioning children with Autism Spectrum Disorder, p.277*  
Jessica Podda, Caterina Ansuini, Francesca Maria Battaglia, Andrea Cavallo, Maria Pintaudi, Marco Jacono, Martina Semino, Eugenia Dufour, Edvige Veneselli, Cristina Becchio
33. *Frege's Puzzle or Why Propositions Aren't the Objects of Our Attitudes, p.283*  
Stefan Rinner
34. *Mind the gap? – Bridging the cognitive science and language learning achievement: Bloom's Taxonomy Revision, p.287*  
Iryna Semeniuk - short talk
35. *An Enactivist Analysis of Milgram's Obedience Experiment, p.291*  
Martin Weichold
36. *Is our Visual System a Modular Device? The Case of Vision for Action, p.299*  
Silvano Zipoli Caiani, Gabriele Ferretti

## Foreword

These proceedings contain the extended abstracts of the papers and the symposia presented at the 13th Annual Conference of the Italian Association for Cognitive Sciences (AISC) that was held at the University of Torino on November 24-26 2016.

AISC 2016 featured three invited talks, respectively by Giorgio Vallortigara, Carlo Severi, Tom Ziemke, various special talks, thirty-six contributed papers, and six symposia. A special symposium was organized to remember the important contribution given to the Italian community of the cognitive sciences by the late Rosaria Conte, former president of our society, who sadly passed away this year.

We wish to thank all the speakers and the authors for contributing to the success of the conference. A special thank goes to the members of the Scientific Committee who also acted as reviewers for their generous contribution of time and expert knowledge.

We are grateful to our colleagues at the Center for Cognitive Science at the University and Polytechnic of Turin for their multifaceted help. We also thank Elena Fontana and Jacopo Penso for the scientific organization and Cesare Bertone and the *Mente e cervello* Association, who coordinated the local organization of the conference.

Gabriella Airenti, Marco Cruciani, Maurizio Tirassa



*Conference Chairs:*

Gabriella Airenti, University of Torino

Marco Cruciani, University of Trento

Maurizio Tirassa, University of Torino

*Scientific organization:*

Elena Fontana, University of Torino

Jacopo Penso, University of Torino

*Scientific Committee:*

Mauro Adenzato (University of Torino)

Cristina Amoretti (University of Genova)

Valentina Bambini (IUSS, Pavia)

Bruno Bara (University of Torino)

Cristina Becchio (University of Torino)

Anna Borghi (University of Bologna)

Francesca Bosco (University of Torino)

Domenica Bruni (University of Messina)

Monica Bucciarelli (University of Torino)

Cristiano Castelfranchi (ISTC-CNR, Roma)

Federico Cecconi (ISTC-CNR, Roma)

Maurizio Cardaci (University of Palermo)  
Raffaele Caterina (University of Torino)  
Federica Cena (University of Torino)  
Vincenzo Crupi (University of Torino)  
Franco Cutugno (University of Napoli Federico II)  
Luisa Damiano (University of Messina)  
Mario De Caro (University of Roma 3)  
Filippo Domaneschi (University of Genova)  
Francesca Ervas (University of Cagliari)  
Rino Falcone (ISTC-CNR, Roma)  
Roberta Ferrario (ISTC-CNR, Trento)  
Marcello Frixione (University of Genova)  
Francesco Gagliardi (University of Napoli Federico II)  
Alberto Greco (University of Genova)  
Elisabetta Lalumera (University of Milano Bicocca)  
Antonio Lieto (University of Torino)  
Diego Marconi (University of Torino)  
Cristina Meini (University of Piemonte Orientale)  
Orazio Miglino (University of Napoli Federico II)  
Andrea Moro (IUSS, Pavia)  
Fabio Paglieri (ISTC-CNR, Roma)

Pietro Perconti (University of Messina)  
Alessio Plebe (University of Messina)  
Daniele Radicioni (University of Torino)  
Marco Elio Tabacchi (University of Palermo)  
Pietro Terna (University of Torino)  
Luca Tummolini (ISTC-CNR, Roma)  
Giulio Sandini (University of Genova)  
Giorgio Vallortigara (University of Trento)

*External reviewers:*

Francesco Bianchini (University of Bologna)  
Nicole Dalia Cilia (University of Roma Sapienza)  
Stefania Moretti (University of Genova)

*Local organization:*

Associazione Mente e Cervello

# Sviluppi della Intelligenza Computazionale: l'esempio del Sarcasm Detection

Mattia Antonino Di Gangi  
Fondazione Bruno Kessler, Trento, Italia  
[digangi@fbk.eu](mailto:digangi@fbk.eu)

Marco Elio Tabacchi  
Gruppo di Ricerca SCo2 - Dipartimento di Matematica e Informatica,  
Università degli Studi di Palermo  
Istituto Nazionale di Ricerche Demopolis, Italia  
[marcoelio.tabacchi@unipa.it](mailto:marcoelio.tabacchi@unipa.it)

## 1. L'approccio statistico e l'Intelligenza Computazionale nel programma di ricerca sull'IA

Dopo un periodo prolungato in cui vigevo uno scarto persistente tra l'ottimismo dato dai grandi proclami di ricerca e la scarsità e frammentarietà di risultati veri e tangibili, viviamo (finalmente) nell'era delle grandi conquiste dell'Intelligenza Artificiale. I risultati nei diversi settori sono chiaramente visibili, e solo come rimando a recenti successi applicativi, possiamo evidenziare, tra la mole di risorse di ricerca specialmente nel settore interdisciplinare delle Scienze Cognitive, e l'amplificazione operata dai media, almeno due importanti pietre miliari: il recente trionfo del programma di ricerca IBM Watson, il cui principale obiettivo è di eguagliare o superare le prestazioni umane in compiti di stretta natura cognitiva, come giochi competitivi e diagnosi mediche; e i diversi progetti, competitivi e interconnessi, volti a sviluppare auto a guida autonoma, le cui abilità sono maturate, da sforzi ottimistici seppur incoraggianti ma astratti e futuristici, a prototipi di successo in grado di percorrere migliaia di chilometri in relativa sicurezza, e di scatenare una competizione feroce tra i maggiori protagonisti della scena ICT (con Google al primo posto), e start-up innovative (ovviamente viene in mente Tesla).

Tali progetti hanno sicuramente un grande debito da pagare al mondo della ricerca sui Big Data. Nel caso di IBM Watson, questo è chiaramente auto-evidente - l'abilità di battere gli umani al loro gioco viene, oltre che dalla finezza portata dagli algoritmi cognitivi, dalla contestualizzazione dell'abbondanza di informazioni ben connesse, curate ed espanse riguardo lo

stato del mondo. Come per i veicoli autonomi, due approcci filosofici principali sono stati seguiti storicamente: uno basato su una solida manipolazione di informazioni contestuali, ovviamente favorita dalle entità che possiedono queste informazioni in primo luogo, e l'altro, che può davvero identificarsi come autonomo, completamente (o quasi) basato sull'informazione guadagnata dal contesto corrente in un modo "just in time". Entrambi gli approcci, nonostante siano abbastanza diversi nel modo in cui l'informazione viene trattata, hanno comunque un forte radicamento nei Big Data, il primo richiede l'abilità di discriminare informazioni utili in tempo reale tra enormi quantità di dati non strutturati. L'altro ha fruito della grande disponibilità di sensori economici e potenti e tutti i dati che vengono con essi, ma ha bisogno di preservare l'abilità di estrarre ed elaborare, per cui i Big Data sembrano così essenziali.

I trionfi di tali progetti di ricerca sembrano evidenti e incontestabili, e stanno conducendo a prodotti che sono reali e commerciabili, ma tendono a nascondere sotto il tappeto del successo commerciale (e non necessariamente di proposito), l'aver dimenticato uno degli obiettivi principali nel progetto di ricerca originale sull'IA: l'emulazione del comportamento cognitivo umano, e con esso la speranza di saper costruire macchine intelligenti che, non solo sono capaci di compiere i loro compiti senza sforzo in modo affidabile ed efficace, ma anche di mostrare il modo in cui la selezione naturale e l'evoluzione hanno donato alla nostra specie e a noi come individui il potere di ragionare, capire, decidere, immaginare e modellare il nostro futuro.

Ad un certo punto in un futuro molto vicino (nonostante non sia facile né particolarmente saggio provare a dare una finestra temporale specifica: si veda Turing (1950) per un esempio evidente di come anche i Maestri possono essere troppo ottimisti), la tecnologia che sta dietro la recente rinascita dell'IA diventerà comune e in qualche modo naturale; il mondo della ricerca, specialmente l'accademia, valorizzerà di nuovo la ricerca nella vena delineata prima (a dispetto di una eventuale singolarità, ma la prudenza in questi casi è d'obbligo). E' nostra opinione convinta che per monitorare lo sviluppo nel campo, una particolare attenzione deve essere prestata alle diverse declinazioni di Intelligenza Computazionale, specialmente alle metodologie che incorporano in modo significativo le principali differenze tra le strutture umane dedicate al ragionamento e gli algoritmi per l'implementazione efficiente dell'IA, di cui il Sarcasm Detection è un esempio paradigmatico.

## 2. Verso un approccio computazionale: l'esempio del Sarcasm Detection

Gli ultimi anni hanno visto la nascita di studi riguardanti l'individuazione di ironia e sarcasmo nei testi raccolti da diversi *social media* come Amazon (recensioni), Twitter, Reddit e altri forum online. L'approccio principale modella il compito come un problema di classificazione binaria e usa le tecniche di apprendimento statistico per poterlo risolvere. Le due classi da individuare sono, ovviamente, sarcastico e non sarcastico. La sfida principale

consiste nel trovare un buon modo di rappresentare i testi per permettere ad un classificatore di lavorare con efficacia. Esempi di questo approccio si trovano in Filatova (2012) e Davidov et al. (2010). Il primo raccoglie un corpus di recensioni da Amazon chiedendo agli etichettatori se ogni testo contiene sarcasmo o ironia, e chiedendo di fornire almeno una frase come prova della vera presenza. Alla fine l'etichetta binaria è assegnata all'intero documento. Il principale inconveniente di tale approccio è la totale assenza di suggerimenti sulla posizione del sarcasmo all'interno del testo, ma in compenso la frase sarcastica è posta all'interno del suo contesto. Il secondo studio segmenta i testi in frasi e fornisce un'etichetta binaria a ciascuna frase. Mentre ottengono buoni risultati nel trovare pattern strutturali di frasi sarcastiche, le frasi sono totalmente decontestualizzate, rendendo difficile capire se alcune frasi sono classificate in modo errato a causa dell'assenza di questa importante informazione.

L'implementazione di tecniche di Intelligenza Computazionale all'individuazione del sarcasmo può decisamente migliorare i risultati classici. Computing With Words (CWW) è un framework attraente con cui lavorare sui testi in linguaggio naturale. Un'applicazione possibile su cui si è lavorato, è la sua applicazione a tecniche classiche di NLP, che includono la vettorizzazione di testi per mezzo di un processo di Feature Engineering. Reyes e Rosso (2013) analizzano un corpus estratto da Twitter usando caratteristiche da quattro *dimensioni*: firme (elementi testuali che pongono l'attenzione su certi aspetti come la punteggiatura, le emoticon, le citazioni e le parole in maiuscolo), imprevedibilità (un valore numerico che rappresenta la sorpresa che una frase dovrebbe suscitare nel lettore), stile (sequenze di testi ripetute frequentemente che consentono di riconoscere due autori diversi), e scenari emotivi (attivazione, immagini e piacevolezza). L'insieme di tutte queste caratteristiche ci dà una rappresentazione dei testi su diversi livelli di astrazione, andando dal mero conteggio di simboli grafici all'interno del testo fino agli effetti psicologici delle parole utilizzate, e l'implementazione delle definizioni delle parole attraverso il CWW rappresenterebbe un miglioramento significativo rispetto ai metodi statistici tradizionali.

Barbieri and Saggion (2014) introducono un insieme più grande di caratteristiche per i tweet, divise in sei categorie chiamate Frequenza, Scritto-Parlato, Intensità, Struttura, Sentimenti, Sinonimi, Ambiguità. L'appartenenza delle parti del testo a queste categorie può essere rappresentata da un uso accurato degli Insiemi Fuzzy, in modo anche da rendere il processo di inferenza di calcolare la classificazione delle caratteristiche un'immediata applicazione degli operatori fuzzy all'appartenenza di classe. Nessuno degli approcci elencati usa le parole come caratteristiche, né in forma bag of words né come word embeddings. I metodi bag of words sono stati largamente usati in compiti classici di text mining, specialmente information retrieval. Il word embedding si usa invece con le applicazioni delle moderne reti neurali.

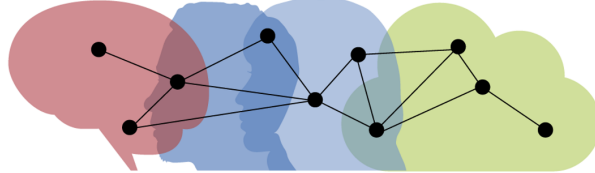
Buschmeier et al. (2014) riportano un miglioramento delle prestazioni quando usano la metodologia bag of words, nonostante il dataset utilizzato sia molto piccolo e con molte parole che compaiono in una sola delle classi. Una

volta ancora, l'uso di operatori fuzzy per discriminare meglio tra le classi migliorerebbe anche significativamente il risultato finale e consentirebbe anche una classificazione che tiene conto dell'incertezza, che permetterebbe una migliore automatizzazione del postprocessing dei testi secondo il suo contenuto sarcastico.

#### Bibliografia

- Barbieri, F., & Saggion, H. (2014, April). Modelling Irony in Twitter. In EACL (pp. 56-64).
- Buschmeier, K., Cimiano, P., & Klinger, R. (2014, June). An impact analysis of features in a classification approach to irony detection in product reviews. In Proceedings of the 5th Workshop on Computational Approaches to Subjectivity, Sentiment and Social Media Analysis (pp. 42-49).
- Cole, H. & Griffiths, M. D. (2007). Social Interactions in Massively Multiplayer Online Role-Playing Gamers. *CyberPsychology & Behavior*, 10(4), 575-583.
- Davidov, D., Tsur, O., & Rappoport, A. (2010, July). Semi-supervised recognition of sarcastic sentences in twitter and amazon. In Proceedings of the fourteenth conference on computational natural language learning (pp. 107-116). Association for Computational Linguistics.
- Filatova, E. (2012, May). Irony and Sarcasm: Corpus Generation and Analysis Using Crowdsourcing. In LREC (pp. 392-398).
- Reyes, A., Rosso, P., & Veale, T. (2013). A multidimensional approach for detecting irony in twitter. *Language resources and evaluation*, 47(1), 239-268.
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460.

# AISC



**ASSOCIAZIONE ITALIANA  
di SCIENZE COGNITIVE**

## **Mind the Gap: Brain, Cognition and Society**

13th Annual Conference of  
the Italian Association for  
Cognitive Sciences

### **Editors**

Gabriella Airenti  
Marco Cruciani  
Maurizio Tirassa

**TORINO**

**24-26 November  
2016**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO**

**Center for Cognitive Science**  
University and Polytechnic of Turin



**MENTE E CERVELLO**  
Associazione per la ricerca  
teorica e applicata in  
Scienza cognitiva