

Mente, computazione, interazione

Organizzatori

Amon Rapp

Dip. di Informatica, Università di Torino

amon.rapp@gmail.com

Federica Cena

Dip. di Informatica, Università di Torino

cena@di.unito.it

Abstract

Il symposium si pone l'obiettivo di esplorare come la collaborazione tra scienze cognitive e scienze informatiche abbia prodotto numerose linee di ricerca multidisciplinare nell'ultimo decennio. A questo proposito verranno investigati ambiti quali l'intelligenza artificiale, le affordances, l'analisi statistica del linguaggio, il neurofeedback applicato alla mindfulness e l'impatto delle nuove tecnologie digitali sull'organizzazione del lavoro.

Introduzione

La sempre più ampia diffusione delle nuove tecnologie digitali supportata da una continua crescita delle loro capacità computazionali e di raccolta dati apre nuove prospettive di ricerca al confine tra le scienze cognitive e le scienze informatiche.

Da una parte, infatti, nuovi dispositivi digitali, quali i wearable devices, strumenti indossabili dotati di capacità computazionali e comunicative che consentono il tracciamento costante di dati appartenenti all'utente, lasciano presagire un futuro in cui la tecnologia potrà operare un continuo monitoraggio non solo di stati fisici e comportamentali delle persone, ma anche dei loro stati "interni", cognitivi ed emotivi. Questa tendenza è chiaramente visibile nell'ambito di ricerca attinente alla Personal Informatics (Li et al., 2010) e al Quantified Self (Marcengo & Rapp, 2014), nel quale nuovi strumenti di selftracking permettono oggi di raccogliere, in modo continuo e relativamente poco invasivo, informazioni riguardanti, ad es., lo stress degli utenti (Lu et al., 2012), i loro livelli di attenzione (Kunze et al., 2013), e gli stati cognitivi attivati durante la lettura (Kunze et al., 2015). Questi ambiti di ricerca al confine tra informatica, scienze cognitive e interazione-uomo macchina pongono la questione di come le persone possano arrivare ad una migliore conoscenza di se stessi e ad agire sulla propria mente attraverso l'interazione con tecnologie digitali. Non solo, esse mettono in questione anche pratiche sociali sedimentate da tempo, intervenendo in settori della vita quotidiana, quali l'organizzazione del lavoro, lo sport, la gestione della salute, abilitando nuove forme di "controllo" sia auto-diretto, che etero-diretto, attraverso il costante monitoraggio di stati psichici e comportamentali, con ricadute sia psicologiche, che sociali ed organizzative.

Dall'altra, modelli teorici elaborati all'interno delle scienze cognitive sono sempre più utilizzati all'interno dell'Intelligenza Artificiale (Bickhard and Terveen, 1995) Infatti, la progettazione cognitiva può giocare un importante ruolo nella realizzazione di sistemi tecnologici in grado di esibire un comportamento intelligente in diversi domini. Inoltre, modelli teorici delle

scienze cognitive per la descrizione di alta qualità di concetti possono contribuire alla comprensione automatica del linguaggio, uno degli obiettivi più ambiziosi dell'Intelligenza Artificiale (Sharp and Zock 2007).

Il symposium vuole esplorare i diversi modi in cui le scienze informatiche e le scienze cognitive possono collaborare tra loro per dare vita ad ambiti di ricerca multidisciplinari. L'incontro sarà organizzato in cinque diversi brevi interventi di 20 minuti ciascuno (15 minuti per l'intervento + 5 minuti per le domande), in modo da offrire un'ampia varietà di prospettive sui vari modi in cui computazione ed interazione con le nuove tecnologie digitali si intrecciano con tematiche riguardanti la mente umana. A questo fine, i relatori invitati afferiscono a diversi background, dalla psicoterapia cognitiva all'intelligenza artificiale, dalla linguistica computazionale alla sociologia delle organizzazioni.

Interventi

Alessandro Marcengo (alessandro.marcengo@gmail.com). Psicoterapeuta, specialista in Psicoterapia Cognitiva. Be Mindful / Centro Clinico Crocetta.

Titolo. Mindfulness e Neurofeedback: pro e contro nella pratica individuale

Abstract. La Mindfulness ha assunto negli ultimi 25 anni uno status di paradigma autonomo in alcune discipline mediche e psicoterapeutiche tale da aver generato un interesse pervasivo per le sue applicazioni cliniche e per il miglioramento del benessere individuale. Questo consolidamento coesiste con una direzione tecnologica che negli ultimi anni ha consentito uno sviluppo degli strumenti di Neurofeedback utilizzati in setting clinico a supporto del trattamento di ADHD, DOC, autismo, depressione, disturbi ansiosi, in una derivazione degli stessi strumenti utilizzabili in un setting personale ed in situazioni totalmente "ecologiche" da il singolo. In questo intervento saranno esaminate le potenzialità, le possibili distorsioni e gli eventuali rischi che l'utilizzo del Neurofeedback pone come strumento di ausilio allo sviluppo della pratica mindfulness con particolare riferimento alla **riduzione** dell'attività di Mind Wandering collegate alla Default Mode

Network (DMN). La discussione sarà basata sull'analisi di dati reali di utilizzo relativi ad un periodo continuativo di 1 anno.

Alice Ruggeri (ruggeri@di.unito.it). Università di Torino. Studente di dottorato in Scienze Cognitive. Dipartimento di Informatica.

Titolo. Dalle “ affordance fisiche degli oggetti originarie di Gibson” alle “ affordance all'interno del mondo computazionale”.

Abstract. Questo talk prende forma nell' originale concetto di affordance introdotto da James Gibson. L'oggetto ha delle proprietà fisiche e visive, le quali guidano le azioni che l'essere umano può fare con esso e quindi la sua interazione. In altre parole, il focus dell'attenzione, non risiede negli attori (intesi come soggetto o ricevente dell'azione); ma è da ricercarsi nel mezzo e nell'interazione tra i due estremi, appunto. Il punto centrale di questo talk sta nel cercare di portare questo principio all'interno del mondo computazionale; si parte da aspetti fisici degli oggetti per arrivare a modelli più astratti nei quali gli oggetti assumono ruoli differenti. Nello specifico, parlerò di diverse applicazioni; dall'ambiente dei social network e dello user modeling alla linguistica computazionale passando per il Natural Language Processing.

Lia Tirabeni (lia.tirabeni@unito.it). Università di Torino. Assegnista di ricerca. Dipartimento di Culture, Politiche e società.

Titolo. Lo smart working dal telecommuting ai wearable devices. Implicazioni cognitive, psico-sociali e organizzative di un nuovo modo di interpretare il lavoro.

Abstract. L'intervento prende in considerazione nuove forme di organizzazione del lavoro focalizzate sulla diffusione di più recenti (wearable devices) e meno recenti (telecommuting) strumenti e pratiche aziendali che vanno spesso sotto la comune etichetta di 'smart working'. A partire dalla letteratura sul tema, l'intervento intende offrire uno spunto di riflessione teorico sul concetto di lavoro smart indagandone le implicazioni cognitive, psicosociali e organizzative.

Antonio Lieto (lieto@di.unito.it). Università di Torino. Assegnista di Ricerca. Dipartimento di Informatica.

Titolo. Design Cognitivo e Intelligenza Artificiale Generale.

Abstract. Nel mio intervento illustrerò il ruolo che la progettazione cognitiva può giocare nella realizzazione di sistemi artificiali generali, in grado di esibire un comportamento intelligente in domini molteplici. In questo tentativo illustrerò anche quali sono i sistemi artificiali che, invece, non possono essere definiti cognitivi e che presentano dei limiti notevoli circa la capacità di applicare un comportamento intelligente in situazioni realistiche.

Luigi Di Caro (dicaro@di.unito.it). Università di Torino. Ricercatore. Dipartimento di Informatica.

Titolo. Analisi statistica del linguaggio per la definizione di concetti.

Abstract. Negli ultimi anni, molta attenzione è stata dedicata alla creazione di risorse semantiche per tecniche di procedimento del linguaggio naturale in compiti come ad esempio la disambiguazione, il recupero di informazioni, e altri. Con altri obiettivi e prospettive, approcci cognitivi hanno cercato spesso rappresentazioni semantiche di concetti in grado di tener conto di teorie cognitive comunemente accettate. Trovare descrizioni di alta qualità di concetti è uno dei mattoni più importanti sia nell'Intelligenza Artificiale (AI) che nelle Scienze Cognitive (CS). L'analisi statistica del linguaggio in grandi corpora può produrre rappresentazioni semantiche significative in grado di contribuire a colmare il divario tra i diversi sforzi in entrambi i campi (AI e CS).

Bibliografia

Li, I., Dey, A.K. & Forlizzi, J. (2010). A Stage-Based Model of Personal Informatics Systems. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '10). New York, NY: ACM, 557-566.

Lu, H., Frauendorfer, D., Rabbi, M., Schmid Mast, M., Chittaranjan, G. T., Campbell, A. T., Gatica-Perez, D. & Choudhury, T. (2012). StressSense:

- detecting stress in unconstrained acoustic environments using smartphones. In Proceedings of the 2012 ACM Conference on Ubiquitous Computing (UbiComp '12). New York, NY: ACM, 351-360.
- Kunze, K., Iwamura, M., Kise, K., Uchida, S., and Omachi, S. (2013). Activity recognition for the mind: Toward a cognitive quantified self. *Computer* 46, 10, 0105– 108.
- Kunze, K., Katsutoshi, M., Uema, Y., and Inami, M. (2015). How much do you read? – counting the number of words a user reads using electrooculography. In *Augmented Human'15*, ACM, 1073– 1078.
- Marcengo, A., Rapp, A. (2014). Visualization of Human Behavior Data: The Quantified Self, in Huang L. H. and Huang, W. (Eds.) *Innovative approaches of data visualization and visual analytics*. IGI Global, Hershey, PA, 236-265.
- Bickhard, M. H. and Terveen, L. (1995). *Foundational Issues in Artificial Intelligence and Cognitive Science: Impasse and Solution*. Elsevier Science Inc. New York, NY, USA.
- Sharp, B., and Zock, M. (2007). *Natural Language Processing and Cognitive Science*. Proceedings of the 4th International Workshop on Natural Language Processing and Cognitive Science–NLPCS.