Ufficio Stampa della Provincia autonoma di Trento
Piazza Dante 15, 38122 Trento
Tel. 0461 494614 - Fax 0461 494615
uff.stampa@provincia.tn.it

COMUNICATO n. 2731 del 13/09/2012

COSBI E LA DIVISIONE CELLULARE: UN IMPORTANTE ARTICOLO SU "NATURE SCIENTIFIC REPORTS"

La collaborazione tra COSBI e Microsoft Research Cambridge, attiva sin dal 2005 quando venne fondato il centro di ricerca di Trento, è stata corroborata in questi giorni dalla pubblicazione congiunta di un articolo su Nature Scientific Reports, una rivista online del Nature Publishing Group.-

Il lavoro di Attila Csikasz-Nagy, principal investigator di COSBI in biologia molecolare e cellulare, e di Luca Cardelli, principal researcher di Microsoft Research Cambridge e coordinatore dei gruppi Programming Principles and Tools e Security, si è focalizzato sullo studio della divisione cellulare. Tale studio è centrale in biotecnologia e in medicina, dalla progettazione dei farmaci al cancro. Infatti, la comprensione dei meccanismi di divisione cellulare può aiutare a controllare meglio l'insorgenza e l'evoluzione delle malattie. Tutte le piante e gli animali, pur essendo così diversi, utilizzano la stessa rete biologica di base per avviare la divisione cellulare, processo noto come "interruttore del ciclo cellulare". Nelle giuste condizioni, una cellula 'decide' di avviare la divisione e non torna mai indietro su tale decisione. In questo lavoro è stato dimostrato che la decisione è presa da un particolare calcolo: un algoritmo noto come 'maggioranza approssimativa', con il quale la cellula passa in modo rapido e irreversibile dallo stadio 'non dividerti' allo stadio 'dividiti'. Sia l'interruttore del ciclo cellulare che l'algoritmo erano precedentemente noti: l'interruttore è stato oggetto di un premio Nobel, e l'algoritmo è stato studiato in modo indipendente per la sua particolare efficacia. Viene dimostrato che è proprio quell'algoritmo ad essere implementato da quella rete, chiarendo come (e con quale maestria) la cellula calcola.

L'informatica ha imparato molto dalla biologia (ad esempio, dalle reti neurali) e la nostra comprensione dei sistemi biologici è stata sostenuta anche da concetti informatici (ad esempio, i processi casuali in biologia). Questo lavoro sottolinea ancora una volta che i principi di base che guidano sia i sistemi biologici che quelli computazionali sono correlati. La scoperta della somiglianza tra un algoritmo e una rete biologica di regolamentazione suggerisce ulteriormente l'esistenza di analogie tra unità funzionali in biologia e in informatica. Ulteriori ricerche sulla comprensione di tali unità funzionali biologiche di base attraverso la ricerca di analogie con i sistemi di calcolo potrebbe aiutarci a combattere diverse malattie in modo più efficace.

Questo parallelo tra i campi dell'informatica e della biologia viene rispecchiato anche nella collaborazione tra Csikasz-Nagy e Cardelli, in quanto sono state sfruttate le rispettive expertise di biologia molecolare e informatica. Luca Cardelli sottolinea con entusiasmo che lavorare assieme è stato interessante perché "Attila conosce la biologia e io conosco l'algoritmo, quindi abbiamo tratto reciproco insegnamento. Utilizziamo strumenti diversi per gli stessi problemi, in Italia e nel Regno Unito, e ci siamo inviati i risultati via e-mail. Con nostra sorpresa, il più delle volte essi combaciavano!". Attila Csikasz-Nagy ribadisce lo stesso concetto puntando l'attenzione sul fatto che "lavorare su tematiche diverse dal proprio background è stato stimolante perché ha confermato che la comprensione di questi argomenti attraverso le analogie di interessi e sistemi è il cuore della ricerca scientifica".

L'articolo in questione è visionabile a questo link:
www.nature.com/srep/2012/120913/srep00656/full/srep00656.html

Per ulteriori informazioni:
Ufficio stampa COSBI
Tel 0464 808845 - Cell 334 6064756
press@cosbi.eu
www.cosbi.eu
-

()