

Il secolo XXI sarà il secolo della complessità?

18 Giugno 2019

L'attenzione sui sistemi complessi sta aumentando a livello mondiale e anche a livello nazionale. Abbiamo chiesto a Manlio De Domenico di descrivere il significato di questa scienza emergente dal suo punto di vista, dal momento che lui fa parte di una delle reti accademiche più vivaci che lavorano su questi approcci e argomenti

Nel 2018 Manlio De Domenico ha lanciato una discussione su Twitter invitando i colleghi a contribuire a una discussione aperta per arrivare a definire la scienza della complessità da diversi punti di vista.



Manlio De Domenico @manlius84 · 28 ago 2018

Complex Systems Scientists out there: how would you explain in layman words what (your) research on complexity is about? Can you fit just one tweet? Answers will be organized and publicly available. Can you help & spread the word?

[#ComplexityExplained](#)

Traduci il Tweet



Complexity Digest, Albert-László Barabási, Alessandro Vespignani e altri 7

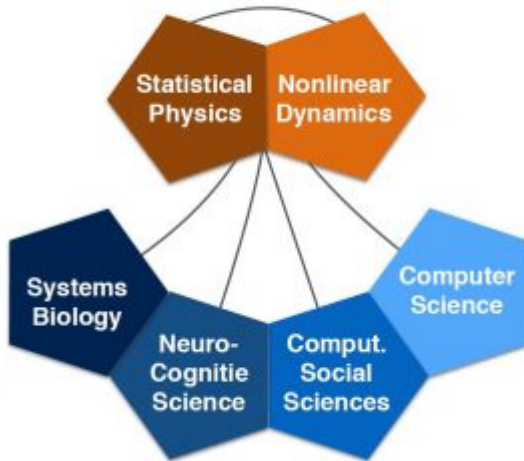
79 139 269

Quell'importante interazione ha coinvolto molti scienziati provenienti dai più diversi background disciplinari e ha raccolto oltre 82 mila visualizzazioni e 2 mila interazioni.

Di seguito solo un paio di esempi:

La scienza della complessità è un nuovo approccio alla scienza basato sulla teoria dei sistemi, sulla teoria delle reti, sulla dinamica non lineare ecc. Utilizza vari metodi computazionali quali la modellazione basata su agenti, l'automa cellulare e l'analisi di rete per studiare sistemi complessi, ad es. città, ecosistemi, società. (@Complexity_Labs)

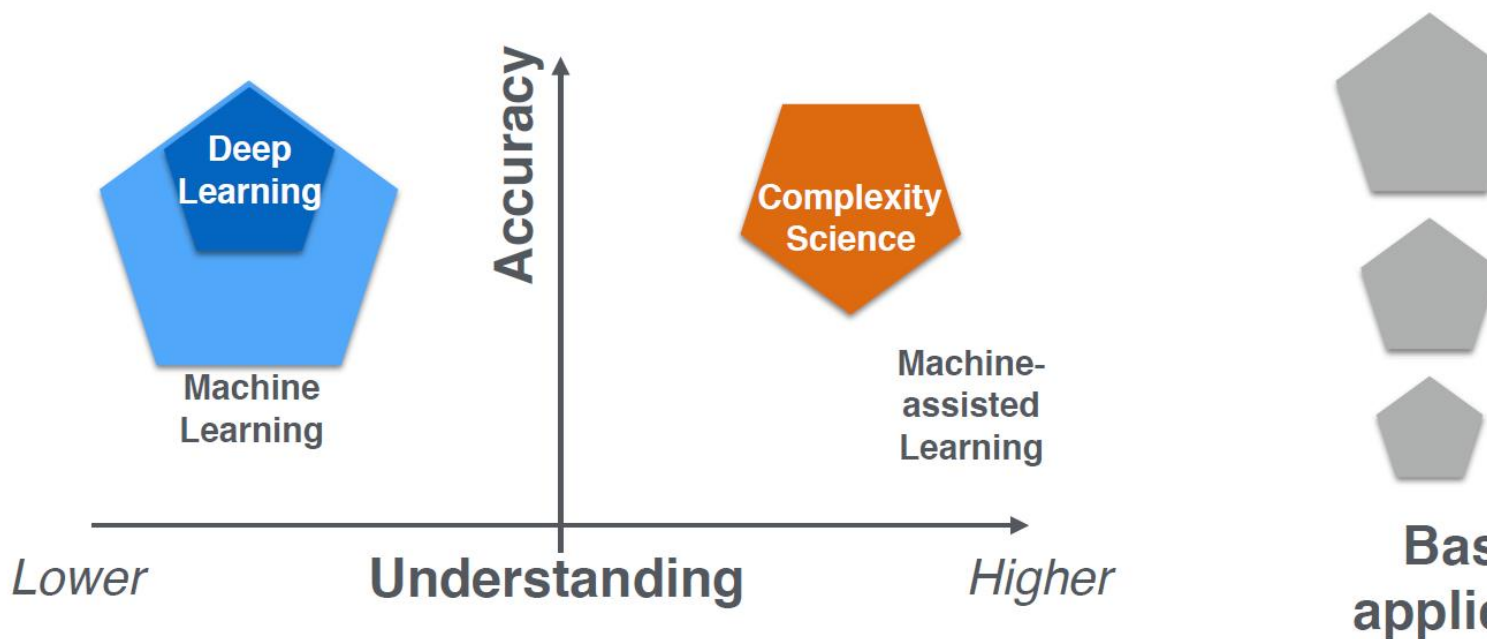
Suppongo che i sistemi complessi mostrino sempre comportamenti inaspettati. Si può avere un sistema semplice, come il doppio pendolo che genera un comportamento complicato, come anche uno stormo di uccelli con tonnellate di gradi di libertà che fanno emergere modelli semplici. Entrambi i modelli sono inaspettati. (@DirkBrockmann)



Il risultato finale è stato un documento che sintetizza i punti chiave:

1. I sistemi complessi sono costituiti da molte componenti che interagiscono tra loro e il loro ambiente in più modi.
2. Le proprietà di sistemi complessi nel loro insieme sono molto diverse, e spesso inaspettate, dalle proprietà dei loro singoli componenti.
3. I sistemi complessi tendono a cambiare i loro stati in modo dinamico, mostrando spesso comportamenti a lungo termine imprevedibili.
4. I sistemi complessi possono auto-organizzarsi per produrre modelli non banali spontaneamente senza un progetto.
5. I sistemi complessi possono adattarsi ed evolversi.
6. La scienza della complessità può essere utilizzata per comprendere e gestire un'ampia varietà di sistemi in molteplici ambiti.
7. I metodi matematici e computazionali sono potenti strumenti per studiare sistemi complessi.

Inoltre, Manlio De Domenico osserva che gli approcci fondati vanno oltre il classico apprendimento automatico/profondo, non si limitano a trovare schemi: ci aiutano a capire i meccanismi fondamentali.



La prima conferenza regionale italiana sui sistemi complessi è l'evento di punta della CSS/Italy per promuovere la diffusione della scienza della complessità e lo scambio accademico interdisciplinare per ricercatori e professionisti di sistemi complessi in Italia.

CCS/Italy 2019 si concentrerà su argomenti di ricerca all'avanguardia ad alto impatto sociale dal punto di vista della scienza della complessità. Un'attenzione particolare sarà rivolta a facilitare la crescita professionale di studenti, dottori di ricerca e docenti alle prime armi nel territorio italiano.

La conferenza si terrà presso il Centro per le tecnologie dell'informazione e della comunicazione della Fondazione Bruno Kessler (Povo, Trento). Sponsorizzato da FBK, Università di Trento e Università di Padova.

LINK

<https://magazine.fbk.eu/it/news/il-secolo-xxi-sara-il-secolo-della-complessita/>

TAG

- #complessità
- #fisica statistica

MEDIA COLLEGATI

- Complexity Explained : <https://complexityexplained.github.io/>
- CCS Italy Conference 2019 : <https://www.fbk.eu/en/event/ccs-italy-2019/>
- Inside Nature : <https://www.fbk.eu/it/event/inside-nature/>

- La complessità spiegata (Booklet tradotto in italiano) : <https://magazine.fbk.eu/wp-content/uploads/2019/06/ComplexityExplainedItalian-compressed.pdf>

AUTORI

- Giancarlo Sciascia