

# INGEGNERI-UMANISTI PER DISEGNARE i nuovi ALGORITMI a misura d'uomo

Giuseppe Italiano

Nella penultima edizione del suo «Future of Jobs Report», il World Economic Forum ha previsto che nei prossimi anni avremo un cambiamento significativo nella relazione tra esseri umani e macchine. Mentre nel 2018, nelle 12 industrie prese in esame dalla ricerca, le macchine svolgevano il 29% delle *task hour* contro il 71% degli esseri umani, la stima è che nel 2022 il 42% delle ore-lavoro saranno effettuate da macchine e il 58% da esseri umani. Anche per questo, il *report* individua i profili Stem (*Science, technology, engineering, and mathematics*) tra quelli che saranno più richiesti nei prossimi anni, evidenziando che ci sarà sempre più bisogno di esperti in *data analytics, machine learning e tecnologie cloud*. Di recente, anche la Fondazione Deloitte ha pubblicato uno studio sul futuro delle competenze Stem. Questi sono soltanto alcuni degli ultimi casi a livello mondiale in cui si ribadisce l'importanza delle discipline Stem per il mercato del lavoro, e del grande *gap* tra numero di laureati e richiesta di competenze in questo settore.

In molti contesti in cui si discute di discipline Stem, si avverte spesso una forte contrapposizione con le discipline umanistiche. Già nel 1959, in una famosa conferenza a Cambridge, il fisico e scrittore inglese C. P. Snow sosteneva che le discipline scientifiche e le discipline umanistiche avessero ormai intrapreso percorsi culturali nettamente distinti, e che questa rigida separazione non consentisse di affrontare al meglio la complessità dei problemi reali del tempo. In 60 anni molto è cambiato, abbiamo attraversato una rivoluzione digitale che ha trasformato le nostre vite e la nostra società, ma le parole di Snow risuonano ancora incredibilmente attuali.

Ha senso continuare con questa rigida contrapposizione tra discipline Stem e umanistiche? Oppure la natura dei nuovi problemi che ci troviamo ad affrontare ci suggerisce di superare finalmente queste barriere? Oggi le tecnologie digitali influenzano diversi aspetti, non esclusivamente di natura tecnologica, della nostra società, e hanno introdotto profonde innovazioni anche nei rapporti di forza, negli equilibri di potere, nella sorveglianza e nel controllo dell'informazione.

Pensiamo ad esempio all'intelligenza artificiale e agli algoritmi di *machine learning*, citati tra i trend più importanti dal World Economic Forum (ma si

potrebbero citare moltissimi altri esempi). Negli ultimi anni, abbiamo assistito a un'esplosione nel loro uso, e nuovi algoritmi hanno permesso di risolvere problemi considerati prima di allora impossibili da risolvere. Allo stesso tempo però ne hanno fatto emergere di nuovi e di natura diversa, anche questi purtroppo non sempre di facile risoluzione. L'utilizzo di algoritmi sta generando problemi di non facile soluzione relativi alla *privacy* e alla proprietà dei dati su cui essi operano, e ha conseguenze talvolta più sottili e meno trasparenti: con gli algoritmi si stanno rafforzando discriminazioni e pregiudizi storici. Via via che algoritmi assumono responsabilità crescenti, come eseguire transazioni finanziarie, guidare veicoli autonomi, oppure influenzare decisioni importanti per le nostre vite, diventa necessario rendere trasparenti i fattori che hanno condotto a una certa decisione, e soprattutto poter assicurare che vengano assunti comportamenti etici, nell'interesse degli utenti e dei cittadini.

Trasparenza, discriminazioni, *privacy*, responsabilità degli algoritmi: sono problemi nuovi e molto complicati; non investono solo l'area tecnologica, e quindi non possono essere affrontati soltanto con gli approcci tradizionali delle discipline Stem. Richiedono sempre più una stretta contaminazione e integrazione tra competenze interdisciplinari, non solo scientifiche, ma anche umanistiche.

Cosa devono sapere i laureati Stem? Semplicemente come funziona e come si progetta un algoritmo? Oppure è necessario che abbiano anche competenze sulle implicazioni non puramente tecnologiche degli algoritmi? In un mondo che sta diventando sempre più complesso, oggi non sembra più sufficiente un approccio educativo basato su Stem, ma appare sempre più importante riuscire ad arricchirlo di una ulteriore componente umanistica. Molti oggi parlano infatti di Steam (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*) piuttosto che di Stem, dove la parola «Arts» sottolinea la dimensione umanistica che è necessaria per acquisire le competenze a 360 gradi che sono sempre più richieste dal mercato del lavoro.

Sono un ingegnere di formazione, ho fatto ricerca industriale nel laboratorio di ricerca di una importante multinazionale informatica negli Stati Uniti, e sono da oltre 25 anni un docente universitario di informatica. Questo percorso accademico e professionale probabilmente mi rende un perfetto esponente dell'area Stem. Ma proprio la mia esperienza in quest'area mi porta a chiedermi sempre di più come le università possano preparare gli scienziati e gli ingegneri di domani a interagire con la società, più che a essere dei semplici ingranaggi dei motori dello sviluppo economico. Sono convinto che l'università debba essere in grado di fornire anche agli studenti Stem una solida preparazione di natura umanistica, considerando ad

esempio anche le questioni di etica e di responsabilità nella scienza e nella tecnologia. Abbiamo bisogno di preparare professionisti che non siano soltanto *job-ready*, pronti a entrare nel mondo del lavoro, ma che siano anche e soprattutto *future-ready*, cioè pronti al futuro, e capaci di riconfigurarsi professionalmente in un mondo che sta evolvendo sempre più velocemente. Per questo abbiamo sempre più bisogno di laureati Steam.

Professor of Computer Science  
at Luiss University.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Giuseppe Italiano