

Quanto segue può essere una integrazione della bozza di documento preparato, da usarsi, eventualmente, in tutto o in parte.

In un libro di qualche anno fa ¹ ho illustrato una interpretazione della evoluzione delle tecnologie della informazione che può essere utile riprendere perché descrive dal basso come una macchina potrebbe (dovrebbe? O non potrebbe?) giungere a sviluppare delle funzioni più elevate, tipiche dell'essere umano.

A livello macroscopico le macchine del mondo ICT, come i viventi, compiono tre operazioni fondamentali sulla informazione: acquisizione, elaborazione, comunicazione. Con l'avvento della memoria, non presente nei primi viventi e nelle prime macchine, la capacità di elaborazione si è potenziata potendo lavorare non solo sui dati contestualmente forniti dai sensori, ma anche su quelli ricoverati in memoria. Ciò ha portato anche alla nascita di schemi, o algoritmi, che non rappresentano dati ma mezzi per elaborare i medesimi e infine per prendere decisioni. Se le prime macchine reagivano ad uno stimolo (sensori di allarme, telecomandi) ora la reazione avviene dopo una elaborazione sofisticata che tiene conto di come il **passato è presente** all'interno della macchina stessa. Si può dunque da una scena filmata di un pacco lasciato su una sedia dell'aeroporto giungere alla conclusione che è probabile che si tratti di una bomba e attivare di conseguenza l'allarme. Altre applicazioni ora comuni sono il riconoscimento vocale o la traduzione automatica. Le macchine stanno ripercorrendo la strada che i viventi hanno già fatto nel corso della evoluzione. Noi per evitare danni (fuoco, cadute ecc.) abbiamo una reazione immediata ed istintiva, mentre altre decisioni sono prese dopo un attento esame. Un esempio di come funzioni la cosa nel mondo biologico è rappresentato dalla visione tridimensionale. I nostri occhi, sensori, mandano al cervello ciascuno una scena bidimensionale, ma dalla correlazione tra le due il cervello trae la terza dimensione e la usa nella rappresentazione del reale. Sulla parte biologica approfondimenti si possono trovare nel libro di Giorgio Prodi² "Le basi materiali della significazione".

Nel mondo artificiale si può costruire uno spazio tridimensionale cartesiano con sugli assi le tre operazioni e situare ogni macchina o applicazione con coordinate corrispondenti all'uso che fa delle tre operazioni. In questo spazio, che ho denominato nel 1992 infosfera, si può vedere l'evoluzione nel tempo delle macchine ICT e riconoscere che, se all'inizio le macchine facevano una sola operazione e stavano dunque negli assi, ora hanno più coordinate e le più moderne integrano le tre operazioni (si pensi al navigatore delle automobili). Si costruiscono così le varie applicazioni moderne, in particolare quelle che vengono attribuite alla intelligenza artificiale, che non sono altro che integrazioni via via sempre più complesse delle tre operazioni.

Fino ad un certo punto lo schema "informativo" delle macchine era determinato a priori dall'uomo, sicché esse rappresentavano, seppure in modo più complicato, delle protesi alla guisa del vecchio telefono o del computer isolato. Il controllo umano era possibile in modo totale. Oggi la macchina apprende indipendentemente da noi, in modo non strutturato, direttamente dal mondo reale e così si modifica. L'algoritmo iniziale si potenzia coll'uso (la funzione sviluppa l'organo?) e non è più, dopo poco, esattamente lo stesso che il progettista aveva disegnato. Ciò rende possibile cose come la guida senza intervento umano, l'analisi di estese moli di dati (big data su cui oggi si cominciano avere dubbi sulla consistenza all'aumentare del numero dei dati) inaffrontabile dall'uomo e via dicendo. Alla fine la macchina prende decisioni su cui il nostro controllo è dubbio (al riguardo si stanno facendo molti sforzi per aumentare la trasparenza della AI). E' sempre vero che lo schema informativo di una macchina è comunque leggibile (Faggin³) e quindi noi o meglio una altra macchina per noi può leggerlo e clonarlo (ma in tal caso quis custodiet custodem?) . Ma

1 G. Falciasacca: "Dopo Marconi il diluvio" Ed, Pendragon 2016.

2 G. Prodi: "Le basi materiali della significazione" Ed. recente 2021 Mimesis

3 F. Faggin "Silicio" Mondadori Editore 2018

non è più dato sapere come la macchina reagirà allo stimolo e ciò pone problemi giuridici (è responsabile o no il progettista degli incidenti dell'auto driverless?) e pratici (affidiamo funzioni delicate a macchine di cui non abbiamo il controllo?). La macchina è ancora una nostra protesi in senso esteso o è già qualcosa a cui volenti o nolenti dobbiamo attribuire in tutto o in parte la qualifica di individuo?

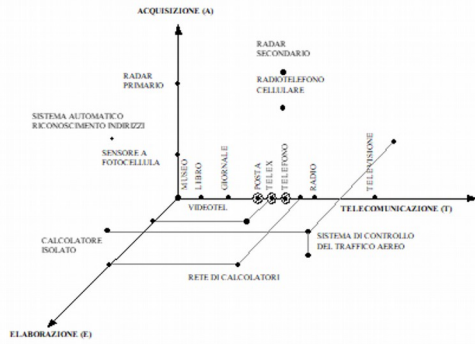
Di fatto sta iniziando a succedere nel mondo artificiale ciò che vale da sempre nel campo evolutivo naturale, dove, per tentativi, si seleziona la specie o la funzione più adatta. La luce perfeziona gli occhi (nostri e di altre specie) e l'ambiente seleziona gli individui e le specie. Nel mondo delle macchine dove già le macchine progettano altre macchine, si selezionano le linee evolutive più convenienti e gli algoritmi più efficaci attraverso il mercato. Questa è l'evoluzione nella infosfera descritta nel libro citato.

Possiamo ora provare a fare qualche passo in avanti. Se la macchina è un individuo, perché anche le appartenenti ad una stessa produzione nel tempo diventano diverse, questo individuo è consapevole di essere tale? Verrebbe da dire di no. Che anche se di fatto compete con altri individui non si renderà mai conto di essere, che so, il più bravo. Per ora è così. Ma attraverso la comunicazione noi abbiamo messo le macchine in relazione tra loro e esse possono benissimo sperimentare ripetutamente che un individuo del gruppo è spesso più in grado di altri di risolvere dati problemi e magari col tempo le altre macchine si rivolgeranno a lui per maggiore efficienza e così via andando. Fino a che vale la legge di Moore sull'accrescimento quantitativo esponenziale nel tempo della potenza dei chip la evoluzione sarà sempre più rapida e già Hegel metteva in evidenza come raggiunte certe soglie la quantità diventa qualità. Senza scomodare parole più grosse, può la macchina sviluppare un embrione di senso del sé? Per gradi si può complicare tutto e rendere certe domande simili a quelle che ci poniamo oggi per i viventi. Una aragosta ha coscienza di sé? E un cane? Non possiamo conoscere, almeno per ora, cosa si agiti nel loro organismo come non sappiamo cosa ci sia nella mente di chi ci sta davanti. E già ora cosa ci sia dentro una macchina lo possiamo sapere solo attraverso altre macchine: anche se in teoria potremmo farlo da soli, in pratica è impossibile. Di fatto anche per la macchina tendiamo a conoscere sempre di più solo ciò che ci giunge attraverso le relazioni con essa (vedi test di Turin per l'intelligenza).

Con questi interrogativi si ferma la analisi dal basso fatta a partire dalle macchine e in modo macroscopico. Qualcosa di più impareremo col tempo, ma nel frattempo è affascinante sviluppare una altra partenza dal basso, dal mondo quantistico, che per vari aspetti promette di arrivare a legare la descrizione sopra fatta con considerazioni di altro genere. Qui ancora può essere utile l'approccio di Faggin, come gli studi sulla coscienza quantistica che vanno avanti già da diverso tempo (si veda ad esempio il tutorial di Antonella Vannini: "Quantum models of consciousness"⁴). A livello di etichetta e di risvolti pratici attraverso il Quantum Computing l'incontro è già avvenuto. Vediamo nel seguito cosa succederà.

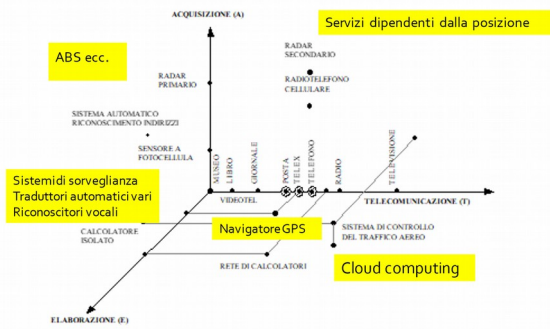
4 A. Vannini: "Quantum models of consciousness". Syntropy 2007

L'infosfera Spazio delle applicazioni ICT



Prima pubb. "Non spegnete la luce"
Editrice Esculapio 1992

L'infosfera Spazio delle applicazioni ICT



Prima pubb. "Non spegnete la luce"
Editrice Esculapio 1992

Agiunte oggi