



Neil Leach

*Architecture in the Age of Artificial Intelligence. An Introduction to AI for Architects*

Bloomsbury, 2022

Fortemente ancorato alla realtà del nostro agire quotidiano, e attento all'avanzare delle tecnologie digitali in tutti i campi del sapere, il libro di Neil Leach porta il focus sulla relazione tra pensiero creativo e intelligenza artificiale, con l'obiettivo di delineare gli elementi fondativi di quella che si annuncia essere una rivoluzione dei metodi di apprendimento e del fare architettura. L'Intelligenza Artificiale (AI) ha conquistato infatti spazi sempre più significativi del nostro modo di produrre conoscenza. Paragonata da Laech ad una specie aliena, super intelligente ed invisibile, l'AI si identifica oggi come una sorta di apparato protesico che "estende" l'esperienza cognitiva della specie umana attraverso dispositivi tecnici molteplici, estremamente adattabili agli stili di vita e alle esigenze individuali e collettive.

Già presenti in molte aree della vita domestica e sociale, le AI si affermano per il carattere pervasivo che ne distingue l'utilizzo, nonché per le strategie di marketing che ne sostengono la diffusione. Non fanno eccezione, in questo senso, il mondo dell'arte e dell'architettura, ma qui la natura euristica, propria dei processi creativi, impone un riposizionamento degli approcci culturali e delle relazioni che ne regolano le logiche di apprendimento e di sviluppo. L'integrazione delle AI nell'architettura e nell'immaginario artistico è condizionata infatti dalla unicità del pensiero ideativo, tipizzato da Boden nelle categorie del *combinatorial*, *exploratory* e *transformational creativity*

Deeply rooted in our day by day reality, and aware of the advancement of digital technologies in all fields of knowledge, Neil Leach's book brings our attention to the relationship between creative thinking and the artificial intelligence, with the aim of outlining the founding elements of what is expected to be a revolution in both learning methods and architecture making. Artificial Intelligence (AI) has in fact gained more and more significant spaces in the way of we produce knowledge. Compared by Laech to an alien species, super-intelligent and invisible, AI can be identified as a sort of prosthetic apparatus that "extends" the human cognitive experience through multiple technical devices, all extremely adaptable to individual and collective lifestyles and needs.

Already present in many areas of family and social life, AI are featured by the

pervasive nature that distinguishes its use, as well as for the marketing strategies that boost its spread. In this sense, Art and Architecture are not an exception, but here the heuristic nature, typical of creative processes, imposes to re-position traditional approaches and relationships that regulate the logic of learning and development within their culture. The integration of AI in architecture and artistic imagination is dependent in fact by the uniqueness of ideational thought, typed by Boden in the categories of *combinatorial*, *exploratory* and *transformational creativity* (pp.77). These latter express forms of intelligence that are activated by profiling unprecedented conditions and demands: the terms *swarm intelligence*, *ambient intelligence* and *architectural intelligence* refer to the interaction between individual and collective behaviors, and to the pressure produced

(pp. 77). Queste, a loro volta, esprimono forme di intelligenza che si attivano al profilarsi di condizioni e richieste inedite: i termini *swarm intelligence*, *ambient intelligence* e *architectural intelligence* rimandano all'interazione tra comportamenti individuali e collettivi, e alla pressione prodotta da uno o più agenti di cambiamento. Si tratta, in particolare, di forme di intelligenza collettiva non orientate al *problem-solving* ma funzionali a interpretare realtà incrementali attraverso processi e strumenti responsivi, auto-regolativi e adattivi, possibili solo grazie al supporto delle AI. Un punto di vista, quello di Leach, che porta il dibattito (e l'attenzione del lettore) non tanto verso l'abilità di quest'ultime nel generare nuove configurazioni spaziali, quanto sulle possibilità di aumentare ed espandere la nostra immaginazione e la nostra creatività grazie all'introduzione di modalità cognitive aggiuntive.

Gli avanzamenti prodotti negli ultimi anni definiscono, dunque, un contesto di interazione uomo-macchina profondamente diverso dal passato: il dualismo sotteso alla contrapposizione tra un'intelligenza naturale e altra di origine artificiale è nei fatti già superato da un processo di ibridizzazione, che sempre di più ha saldato insieme esperienza virtuale e reale, realizzando le condizioni fattuali per una nuova cultura cibernetica. «We are natural born cyborgs», afferma provocatoriamente l'Autore, citando Andy Clark (pp. 8). E siamo naturalmente cyborg poiché dotati di cervelli plastici, geneticamente adattivi e in grado di metabolizzare l'innovazione tecnologica come parte integrante del nostro sviluppo cognitivo.

Del resto, la natura ibrida delle AI non deriva esclusivamente dalla qualità del rapporto uomo-macchina ma anche dal cambio di prospettiva che l'avvento delle stesse ha determina-

by one or more changing agents. These are forms of collective intelligence not oriented to *problem-solving* but aimed to explain incremental realities through responsive, self-regulatory and adaptive processes (and tools), that are conceivable only thanks to the support of AI. The Leach's point of view does not address the debate (and the attention of the reader) towards the ability of the latter to generate artificial thoughts, rather to the possibilities of increasing and expanding our imagination and creativity through the introduction of further cognitive modes. Therefore, the advances produced in recent years define a context of human-machine interaction that is profoundly different from the past: the dualism between natural and artificial intelligence is already overcome by a hybridization process, which has increasingly welded together virtual and real, realizing the

factual conditions for a new cybernetic culture. «We are natural born cyborgs», the Author says provocatively, quoting Andy Clark (pp. 8); and we are all naturally cyborg because we have plastic brains that are genetically adaptive and can metabolize technological innovation as an integral part of our cognitive development.

Moreover, the AI hybrid nature does not come from the quality of the human-machine relationship exclusively, but also from the change in perspective resulting from the way of conceiving the entire creative process. Artistic action, as well as architecture, enters into relationship with AI through a collective intelligence, in which the interaction of different agents – «ants, brains and softwares» (pp. 147) – provide "emerging" scenarios harbingers of an immense, and not typifiable, potential of images and meanings.

to nel modo di concepire il processo creativo. L'agire artistico, così come l'architettura, entra in relazione con le AI attraverso un pensiero collettivo, in cui l'interazione di agenti differenti – «ants, brains and softwares» (pp. 147) – è condizione per determinare scenari “emergenti” forieri di un immenso, e non tipizzabile, potenziale di immagini e significati. La generazione di nuove forme, come ad esempio quelle prodotte dal volo degli stormi al crepuscolo, si realizza per mezzo di un sistema di interazioni tra il pensiero umano e quello digitale, dando vita ad un insieme complesso e informale di configurazioni che si rivela secondo un andamento a-deterministico, ispirato dai principi di auto-regolazione e adattamento.

In questa prospettiva, l'immaginario artistico che scaturisce dall'interazione tra sensibilità umana e AI è espressione di processi cognitivi “specchio”, fortemente ancorati al funzionamento delle reti neurali e agli avanzamenti nel campo delle neuroscienze, in cui intelligenza umana ed artificiale dialogano secondo codici cognitivi programmati ad hoc, in funzione del contesto agente, delle richieste espresse e dei metodi cognitivi prescelti. La macchina restituisce, infatti, la logica e l'approccio critico sottesi all'input dei dati e del settaggio, agendo come veicolo di ispirazione per l'artista o l'architetto, di cui rivela la sensibilità, i sogni o le allucinazioni (pp. 85).

Analogamente, l'interazione con le AI indirizza verso una nuova ontologia del progetto di architettura, sempre più focalizzato sul design di processo rispetto a quello di prodotto. Le possibilità di lavorare attraverso processi di *sampling and searching* sposta l'azione creativa i processi di selezione e di input dati, prima ancora che verso gli *outcomes* attesi (pp. 132; pp. 133), portando gli aspetti di originalità e autorialità del progetto nella fase

The generation of new artistic forms, such as those produced by the flight of the flocks at dusk, is realized through systemic interactions between human and digital thinking, thus creating a various and informal set of configurations that is revealed according to a-deterministic trend, and is inspired by the principles of self-regulation and adaptation.

In this perspective, the imaginary arising from both human sensitivity and AI is an expression of specific cognitive processes, strongly dependent from the neural networks functioning. Here, human and artificial intelligence interact according to cognitive codes programmed ad hoc, according to the contextual agents, the expressed demands and the selected cognitive methods. The machine works according to the logic and critical approach given to data input and setting criteria.

The machine thus acts as a vehicle of inspiration for the artist or architect, whose sensibility, dreams or hallucinations reveal themselves (pp. 85).

Likewise, interaction with artificial intelligence points to a new ontology of architectural design, centered on process design rather than product design. The opportunities of working through *sampling and searching* processes shifts the creative action of the input processes, even before towards the expected outcomes (pp.132; pp. 133). In the definition phase of the constraints and conditions of setting, the aspects of originality and authorship of the project. This condition determines an important change in the role traditionally attributed to the architect, who becomes responsible for the information project underlying the intervention, the creator of a creative cognitive process aimed at generating multiple

preliminare di definizione dei vincoli e delle condizioni di settaggio. Questa condizione determina una modifica importante nel ruolo tradizionalmente attribuito all'architetto, che diventa responsabile del progetto informativo sotteso all'intervento, artefice di un processo cognitivo creativo finalizzato a generare soluzioni molteplici, tutte rispondenti ai criteri introdotti, ma ognuna diversamente in sintonia con la sensibilità e l'immaginario artistico del progettista. L'impatto delle AI sul progetto dell'edificio e della città definisce quindi, soprattutto, il passaggio da un'idea di architettura declinata al singolare, ad una produzione di opzioni definitivamente plurali.

Le conclusioni dell'Autore guardano allora alla combinazione tra AI e pensiero creativo come un essenziale luogo di sperimentazione, dove i progressi scientifici si saldano con i modelli di apprendimento, interagendo con i comportamenti individuali e collettivi che alimentano la città; un luogo aperto alle diverse percezioni del reale e foriero di nuove forme di abitare: «A new movement is emerging [...] We are calling this new movement Architectural Intelligence» (pp. 174).

Marina Rigillo

<https://orcid.org/0000-0003-4865-0961>

solutions, all meeting the criteria introduced, but each differently in tune with the sensitivity and artistic imagination of the designer. The impact of AI on the design of the building and the city therefore defines, above all, the transition from an idea of architecture declined in the singular, to a production of options definitely plural.

The author's conclusions then look at the combination of AI and creative thinking as an essential place of experimentation, where scientific advances are combined with learning models, interacting with the individual and collective behaviours that feed the city; a place open to different perceptions of the real and harbinger of new forms of living: «A new movement is emerging [...] We are calling this new movement Architectural Intelligence» (pp.174).

Marina Rigillo