

Torri di controllo e scatole nere nel processo didattico: fantasie?

Qualunque approccio scientifico ai problemi non può disdegnare l'importanza della raccolta dati come strumento di conoscenza dei processi in atto. In questa prospettiva non basta per l'instructional designer disporre di una buona tecnologia di progetto (teorie, modelli, strategie, ecc.), ma ci vuole anche una tecnologia che gli consenta di monitorare in tempo reale i parametri fondamentali del processo in corso e che riconsegna alla teoria le informazioni di ritorno necessarie per confermare o ricalibrare i propri costrutti logici programmatici e gli artefatti realizzati. Questo processo si sviluppa essenzialmente a livello istruzionale (test diagnostici, test in itinere, test di profitto, esami istituzionali, ...), ma non bisogna dimenticare che avviene anche su altri piani (cognitivo, metacognitivo, emozionale, simbolico, inconscio, ...). In teoria, ci vorrebbero riscontri per tutti gli altri livelli, tenendo conto che si tratterebbe spesso di riscontri incrociabili sia sul piano concettuale che a livello statistico.

Attualmente, nella prassi quotidiana della formazione scolastica e in gran parte di quella per adulti non esiste una strumentazione tecnologica in grado di effettuare tali valutazioni in tempo reale. E' invece molto più frequente che sia il docente esperto a raccogliere ed elaborare in forma intuitiva certi esiti grazie alla propria competenza professionale. Allora, visto che questi strumenti non ci sono, proviamo ad immaginarli e a verificare se la tecnologia possa essere d'aiuto in questo senso. Si propongono a grandi linee due ipotetici strumenti per l'apprendimento supportato da tecnologia (PC, tablet, cellulare, dvd) che in modo curioso e bizzarro avvicinano il processo istruzionale al volo di un aeroplano: la "torre di controllo" e la "scatola nera".

Torre di controllo

Così come un volo viene monitorato attraverso la rilevazione di dati e parametri, così un programma supportato da tecnologia potrebbe essere dotato di sonde poste negli snodi cruciali capaci di registrare dati sul soggetto in apprendimento:

- le lacune e i vuoti di conoscenza da colmare
- i suoi tempi di apprendimento
- le pause e le latenze di fronte ai test o i passaggi difficili
- il suo stile cognitivo preferenziale
- la traccia dei percorsi prescelti
- il ricorso ad unità di recupero
- la scelta di approfondimenti
- gli errori ai test (numero e tipologie)

Scatola nera

Lo stesso potrebbe essere anche per il rilevamento dati sul funzionamento delle componenti del programma stesso:

- registrazione delle risposte ai test e relative statistiche
- registrazione dei tempi di utilizzo delle varie parti in funzione di una loro revisione
- statistiche varie (numero di sessioni, ripassi, utilizzo link, ...)

Va da sé che, per essere significative sul piano statistico, simili registrazioni di metadati hanno bisogno di grandi numeri e di programmi che non siano concepiti come sistemi chiusi ma come sistemi che imparano dall'esperienza. Entriamo così nel mondo dei Big Data e del Machine Learning. Proviamo a prolungare questa fantasia progettuale per verificare fino a che punto è possibile concepirla e se abbia un senso poterla pensare come uno strumento di lavoro che rientra nell'ambito professionale dell'instructional designer.

Machine Learning e Deep Learning

Il termine "machine learning" (talvolta tradotto con "apprendimento automatico") si riferisce alla capacità di una macchina di apprendere senza essere programmata espressamente per farlo. L'algoritmo che è stato programmato in questo senso va in un certo senso "educato" in modo che

possa apprendere da varie situazioni ambientali. L'educazione, o ancora meglio l'addestramento, implica l'utilizzo di enormi quantità di dati e la possibilità che l'algoritmo sia effettivamente capace di imparare dalla esperienza in atto. In questo caso, l'algoritmo è comunque gestito dall'uomo che indica al sistema quali sono le categorizzazioni esatte e le classificazioni errate. Anche per questo, il machine learning viene utilizzato nelle operazioni di routine.

Nel "deep learning", il sistema non si basa più su un algoritmo gestito dall'uomo ma sull'utilizzo di reti neurali (di algoritmi) che possono elaborare anche dati non strutturati e categorizzati. In pratica il sistema, senza alcun intervento umano, è in grado di imparare da solo, anche se ha bisogno di molti più dati oltre che maggiori risorse informatiche ed economiche. Non a caso, il deep learning trova applicazione nei compiti complessi.

Senza entrare ulteriormente in merito a discorsi tecnici legati all'Intelligenza Artificiale di cui il Machine Learning e il Deep Learning sono parte integrante, ci si chiede se quanto detto possa essere messo in relazione alle proposte di raccolta dati definite come "scatola nera" e "torre di controllo". La risposta è sicuramente affermativa, per lo meno, sul piano speculativo: un programma utilizzato da grandi numeri di utenti può fornire un numero incredibile di metadati che riguardano sia lo studente che il programma stesso. Se i dati raccolti sono utilizzati per migliorare le prestazioni di entrambi, lo sforzo di analisi sui dati raccolti tramite machine learning o deep learning fornirebbe nuove opportunità evolutive e di ottimizzazione da valutare statisticamente.

Oggi vediamo fare cose incredibili nella gestione dei big data in campo economico e finanziario e ci si chiede perché non fare altrettanto utilizzando la potenza di calcolo dell'Intelligenza Artificiale in funzione dell'apprendimento umano e non solo in funzione della propria evoluzione.

E in tutto questo quale sarebbe il guadagno per L'Instructional Design e per l'instructional designer stesso? La risposta sembra duplice, ma in realtà è unica: la disciplina che si basa sui costrutti linguistici di modelli e teorie avrebbe l'opportunità di ricevere un'enorme quantità di informazioni di ritorno sulla bontà dei costrutti stessi, mentre il professionista ne riceverebbe altrettante per quanto riguarda il micro-mondo del corso o delle lezioni che ha implementato o sta erogando.