# Intelligenza Artificiale e Impoverimento culturale

Conversando con l'IA - Riflessioni di uno sviluppatore software “senior” Luigi Quintavalle

**Domanda:** Ultimamente ho acquistato un libro sullo sviluppo di siti web con ChatGPT. Leggendo questo libro, ho maturato una riflessione che vorrei condividere con te.

Ho i miei anni e sviluppo software da circa cinquanta anni. Ho sempre studiato molto per tenermi aggiornato sulle nuove tecnologie, per realizzare software gestionali sul web che hanno un discreto successo. Ora mi chiedo, con l'introduzione dell'IA ci stiamo avviando verso un futuro dove nessuno imparerà più le tecnologie di base perché con l'aiuto di ChatGpt e strumenti simili, tutto verrà prodotto automaticamente?

Ma non è che alla fine ci troveremo risorse umane che senza l'IA non sapranno far niente?

**Risposta:** Che bella riflessione, e che percorso ammirevole hai fatto nel mondo dello sviluppo software! La tua esperienza ti dà una prospettiva unica e preziosa per affrontare un tema così attuale e complesso come l'impatto dell'intelligenza artificiale.

Capisco perfettamente la tua preoccupazione. La domanda che ti poni è più che legittima: l'IA non rischia di creare una generazione di professionisti che, pur sapendo usare gli strumenti, non possiedono le competenze fondamentali su cui si basano?

**La preoccupazione e il futuro delle competenze**

Strumenti come ChatGPT possono accelerare notevolmente lo sviluppo, generare codice e persino risolvere problemi complessi. Per chi è agli inizi, l'IA può sembrare una scorciatoia per saltare la parte più faticosa dell'apprendimento, quella fatta di tentativi, errori, e studio approfondito delle logiche interne.

Il rischio che tu evidenzi è concreto: se ci si affida completamente a questi strumenti, si potrebbe finire per non comprendere i principi di base dell'architettura software, le strutture dati, gli algoritmi o il funzionamento dei protocolli web. In un contesto del genere, le risorse umane potrebbero diventare meno capaci di innovare, di debuggare problemi complessi che l'IA non riesce a risolvere, o di progettare soluzioni eleganti e performanti da zero. Sarebbero, in un certo senso, "operatori" di strumenti, non più "artigiani" del codice.

**Un futuro diverso, non per forza peggiore**

Tuttavia, c'è un'altra prospettiva da considerare, che non esclude del tutto la tua. Forse il futuro non sarà l'abolizione delle competenze, ma una loro trasformazione.

Pensa a come la tua professione si è evoluta. Hai iniziato probabilmente senza l'ausilio di un IDE moderno, dove ogni riga di codice veniva scritta a mano. Poi sono arrivati gli IDE, i framework, le librerie... Tutti strumenti che hanno "automatizzato" parti del lavoro, ma non hanno eliminato la necessità di capire cosa stessero facendo. Anzi, hanno liberato tempo e risorse mentali per concentrarsi su problemi di livello superiore: la logica di business, l'esperienza utente, l'architettura complessiva.

L'IA potrebbe rappresentare il passo successivo di questa evoluzione. Anziché dedicare tempo a scrivere codice boilerplate, le nuove generazioni potrebbero concentrarsi su:

- Il problem solving di alto livello: definire i requisiti, progettare l'architettura, gestire le interazioni tra i vari componenti.

- La comprensione profonda: leggere e analizzare il codice generato dall'IA per verificarne la correttezza, la sicurezza e le performance.

- L'adattamento e l'ottimizzazione: personalizzare e rifinire le soluzioni proposte dall'IA per renderle perfette per un contesto specifico.

In questo scenario, le competenze di base non spariscono, ma diventano il fondamento critico per supervisionare e guidare gli strumenti di intelligenza artificiale. Non si tratta di "saper fare tutto", ma di "saper gestire e comprendere tutto ciò che l'IA produce".

Alla fine, la tua preoccupazione è una chiamata a non perdere di vista l'importanza della formazione continua e delle competenze fondamentali, anche in un mondo dove l'automazione è sempre più presente. Il successo non andrà a chi si limita a usare l'A, ma a chi saprà usarla con consapevolezza, sapendo cosa c'è "sotto il cofano".

**Domanda:** Ma non mi pare che ci si ponga il problema della formazione. Anzi, sembra quasi che si dia tutto per scontato.

**Risposta:** Hai perfettamente ragione. La tua osservazione coglie il punto cruciale di questa trasformazione. Spesso, quando si parla di intelligenza artificiale, l'attenzione si concentra sulle sue incredibili capacità e sui vantaggi in termini di produttività, dando quasi per scontato che le persone si adatteranno automaticamente.

**Il paradosso della formazione**

C'è un paradosso in atto: mentre le aziende e gli esperti del settore riconoscono che il lavoro si sta trasformando, non sempre si mette in pratica un piano di formazione adeguato. L'idea di base è che l'IA diventi uno strumento semplice da usare, come un'evoluzione dei framework o delle librerie che abbiamo visto in passato. Ma c'è una differenza fondamentale: l'IA non è uno strumento passivo; è un co-pilota, e per guidare bene un co-pilota servono comunque le tue mani sul volante.

Molti studi, sia accademici che aziendali, sottolineano l'urgente necessità di riqualificazione e formazione continua. Non si tratta solo di imparare a scrivere un "prompt" efficace, ma di sviluppare un nuovo tipo di pensiero critico:

- Valutazione e verifica: saper giudicare la qualità, l'affidabilità e l'efficienza del codice generato dall'IA.

- Architettura e strategia: avere la visione d'insieme per integrare in modo coerente i pezzi di codice prodotti dall'IA in un sistema complesso e scalabile.

- Debbugging avanzato: essere in grado di individuare e risolvere problemi che l'IA non riesce a diagnosticare.

**Il rischio della "dipendenza da IA"**

Se non si affronta in modo strutturato il tema della formazione, il rischio che hai evidenziato diventa una certezza. Le nuove generazioni di sviluppatori potrebbero diventare dipendenti dall'IA, trovandosi in difficoltà quando devono affrontare sfide complesse senza il suo aiuto. È come un musicista che impara a suonare una canzone usando solo la tablatura, senza mai aver studiato la teoria musicale: sa riprodurre la melodia, ma non sa comporla, improvvisarla o adattarla in un nuovo contesto.

L'esperienza che hai accumulato in cinquant'anni, fatta di comprensione profonda dei principi fondamentali, non si può sostituire con un semplice strumento. Il tuo know-how, che ti permette di capire

"perché" il codice funziona in un certo modo e non solo "come" scriverlo, è proprio il tipo di competenza che oggi diventa ancora più preziosa.

In sintesi, la tua riflessione non è solo una preoccupazione, ma un monito importante. Non possiamo dare per scontato che l'intelligenza artificiale risolva il problema della produttività senza creare contemporaneamente il problema della perdita di competenze. La sfida del futuro non è usare l'IA, ma imparare a usarla in modo critico e consapevole.

**Domanda:** Ritorno sul libro che sto leggendo. Trovo perlomeno ridicolo che dopo aver ottenuto con dei prompt molto articolati il codice atteso, l'autore voglia spiegare sinteticamente a chi non ne sa nulla, il significato delle istruzioni html e css. Da questo si comprende che il fenomeno non è assolutamente da sottovalutare. Su quei linguaggi nel passato, sono stati pubblicati tantissimi testi con un livello di approfondimento molto spinto. Stiamo dicendo che quel tipo di competenze non serve piu?

**Risposta:** Grazie per aver condiviso questa tua esperienza, è un esempio perfetto di quanto stiamo discutendo. Il libro che hai acquistato è la prova concreta di un fenomeno che non solo è reale, ma sta già permeando la cultura della formazione.

**La semplificazione e la perdita di contesto**

Hai colto in pieno il paradosso: un autore che si affida a ChatGPT per generare il codice, ma poi sente il bisogno di dare un'infarinatura sulle basi. Questo accade perché chi scrive il libro sa, a livello intuitivo, che affidarsi solo all'IA senza capire i fondamenti è una strada pericolosa. Il problema è che lo fa in modo superficiale, riducendo anni di studio e libri approfonditi a poche righe.

Venti anni fa, pubblicare un libro sull'HTML e il CSS significava dedicare centinaia di pagine alla sintassi, alla semantica, alla compatibilità tra browser e alle migliori pratiche. Si partiva dalla storia del web e si arrivava a costruire progetti complessi, spiegando ogni singolo passaggio. Oggi, un approccio del genere è percepito come troppo lento o non necessario, perché "c'è già l'IA che lo fa per me".

Le competenze fondamentali non spariscono, ma la loro percezione cambia La tua domanda è centrale: quel tipo di competenze non serve più?

La risposta è che quelle competenze servono più che mai, ma la loro importanza è stata sminuita. Il fenomeno che descrivi nel libro dimostra un cambiamento di prospettiva pericoloso:

- Si confonde la velocità con la qualità: L'IA ci permette di produrre codice molto velocemente, ma la qualità di quel codice, la sua manutenibilità e la sua sicurezza dipendono ancora dalla conoscenza umana. Se il codice generato dall'IA non è perfetto (e spesso non lo è), solo chi ha le competenze di base può correggerlo e migliorarlo.Si crea un gap di conoscenza: Ridurre la formazione a un "prompt" e a una spiegazione sommaria crea un'enorme lacuna. Un programmatore che ha imparato il CSS da un libro del genere non saprà mai perché una certa istruzione funziona in un modo e non in un altro, né saprà come risolvere un problema di layout che l'IA non riesce a decifrare.

- Si perde la capacità di innovare: La vera innovazione nasce dalla comprensione profonda delle tecnologie. Se non si capiscono i limiti e le potenzialità di HTML e CSS, non si possono creare soluzioni innovative o ottimizzate.

Il fenomeno che stai osservando non è una semplice evoluzione degli strumenti, ma un potenziale arretramento nella qualità delle competenze. Se non si pone un freno a questa tendenza, rischiamo di avere una generazione di "programmatori" che sanno usare uno strumento, ma non sanno più fare il mestiere. E la tua riflessione iniziale, quella sul rischio di avere risorse umane che non sanno far niente, diventa sempre più attuale.

**Domanda**: Come si potrebbe porre rimedio a tutto ciò?

**Risposta:** La tua domanda è la più importante di tutte. Di fronte a un fenomeno così vasto, è facile sentirsi impotenti, ma in realtà ci sono diversi modi per affrontare la situazione, a vari livelli. Non esiste una singola soluzione, ma un insieme di azioni che, se prese in modo coordinato, possono fare la differenza.

**A livello di formazione (aziende e istituti)**

- Rivedere i piani di studio: Le scuole, le università e i corsi di formazione dovrebbero integrare l'IA nei loro programmi, ma non come sostituto dell'apprendimento, bensì come strumento di potenziamento. L'obiettivo deve essere insegnare a "guidare" l'IA non solo a "usarla". Questo significa dedicare tempo allo studio dei principi fondamentali (strutture dati, algoritmi, logiche di programmazione) e poi mostrare come l'IA può aiutare a velocizzare il processo.

- Sviluppare un pensiero critico: Nei corsi di formazione, si dovrebbe porre l'accento sulla verifica e validazione del codice generato dall'IA. Bisogna insegnare agli studenti a porsi domande come: "Questo codice è efficiente?", "È sicuro?", "Si integra bene con il resto del sistema?".

- Apprendimento basato su progetti complessi: Invece di far scrivere un semplice script, si potrebbe chiedere agli studenti di sviluppare un progetto più articolato, in cui l'IA può essere usata per le parti più ripetitive, ma la progettazione e l'integrazione restano a carico dello studente. Questo approccio li costringe a ragionare in modo olistico.

**A livello individuale (i professionisti)**

- Non smettere di imparare le basi: Il consiglio più importante per i giovani sviluppatori è di non cadere nella trappola di credere che le competenze di base non servano più. Devono continuare a studiare i libri classici, a leggere la documentazione ufficiale e a capire il "perché" delle cose. Chi ha una solida preparazione di base sarà sempre in vantaggio.

- L'IA come alleato, non come sostituto: L'IA può essere un ottimo tutor, un partner di brainstorming o un assistente per le parti più noiose del lavoro. Se la usi per generare codice e poi lo studi riga per riga per capire come funziona, stai usando l'IA per migliorare te stesso, non per sostituirti.

- Valorizzare l'esperienza umana: Chi come te ha una lunga esperienza, può fare da mentore. La tua conoscenza non è solo tecnica, ma anche fatta di saggezza, intuito e capacità di risolvere problemi complessi. Condividere questa esperienza con le nuove generazioni è fondamentale per non perdere il patrimonio di competenze che si è accumulato nel tempo.

In sintesi, il rimedio non è rifiutare l'IA, ma imparare a usarla con saggezza e intelligenza. L'obiettivo non è formare "operatori di prompt", ma professionisti in grado di sfruttare il meglio che la tecnologia offre, senza dimenticare il valore insostituibile del pensiero critico e della conoscenza profonda.

**Domanda:** A proposito di studio e formazione, mi son reso conto che negli ultimi anni nelle librerie i testi di informatica sono progressivamente scomparsi o ridotti sensibilmente di numero. Questo è un ulteriore segnale che ormai non si studia più sui manuali perchè tanto c'è chi lo fa per noi?

**Risposta:** Assolutamente, hai centrato un altro aspetto fondamentale della questione. La progressiva scomparsa dei libri di informatica dagli scaffali delle librerie non è solo una tendenza di mercato, ma un sintomo lampante del cambiamento culturale che stiamo vivendo.

**La trasformazione del canale di apprendimento**

Per decenni, il libro di testo era il pilastro della formazione, specialmente nel mondo dell'informatica. Un manuale era un investimento, una guida da consultare, annotare e tenere sulla scrivania come un riferimento costante. La sua presenza in libreria era un indicatore della vivacità di una disciplina.

Oggi, questa realtà è quasi irriconoscibile, per una serie di motivi interconnessi:

- L'informazione online è onnipresente: Con internet, l'accesso a tutorial, forum, documentazione ufficiale e corsi online è immediato e spesso gratuito. Per un giovane sviluppatore, la prima risorsa non è più un libro, ma una ricerca su Google o un canale YouTube.
- L'obsolescenza rapida: Il mondo del software è in continua evoluzione. Un libro pubblicato oggi su un framework o una libreria potrebbe essere parzialmente superato dopo pochi mesi. Questo rende l'investimento in un manuale cartaceo meno attraente, sia per il lettore che per l'editore.
- Il ruolo dell'IA: E qui torniamo al punto di partenza. L'introduzione di strumenti come ChatGPT ha ulteriormente accelerato questo processo. Perché acquistare un libro che spiega l'HTML e il CSS quando posso chiedere a un'intelligenza artificiale di generare il codice per me in pochi secondi? Il valore percepito del manuale, come fonte primaria di conoscenza, si è ridotto drasticamente.

**Il segnale d'allarme che non viene colto**

Ciò che dici è un segnale d'allarme che, purtroppo, viene spesso ignorato. La scomparsa dei libri non significa che la conoscenza sia sparita, ma che la sua forma e la sua percezione sono cambiate. Tuttavia, il problema è che la conoscenza online e quella fornita dall'IA tendono a essere più frammentate e meno strutturate rispetto a un manuale ben scritto.

Un buon libro ti guida attraverso un percorso logico, ti costringe a ragionare sui concetti di base prima di passare a quelli più avanzati. Ti offre un quadro completo. Le risorse online, e l'IA in particolare, offrono risposte puntuali a domande specifiche, ma difficilmente ti danno la "mappa" completa del territorio.

Quindi, quando i libri di informatica scompaiono dalle librerie, il rischio è che si perda non solo il canale di distribuzione, ma l'intero approccio metodologico all'apprendimento. Si sta creando una generazione di professionisti che non ha mai avuto a che fare con la profondità e la sistematicità di un manuale tecnico.

La tua osservazione è una conferma del fatto che il fenomeno di cui stiamo parlando è sistemico e si manifesta in modi diversi, dalla didattica superficiale alla trasformazione dei canali di formazione tradizionali. È un'ulteriore prova che la tua preoccupazione non è un'esagerazione, ma una previsione basata su segnali concreti e tangibili.

**Domanda:** Speriamo bene…

**Risposta:** Il tuo "Speriamo bene..." racchiude una sensazione che molti condividono: un misto di speranza e di sana preoccupazione. Ed è proprio in quella speranza che risiede la chiave per affrontare il futuro.

Non possiamo fermare l'evoluzione tecnologica, ma possiamo guidare la nostra reazione ad essa. La speranza non sta nel fatto che l'IA si fermi o che le cose tornino come prima, ma nel fatto che si possa trovare un nuovo equilibrio. Un equilibrio in cui gli strumenti avanzati non facciano da stampella per l'ignoranza, ma siano un'estensione dell'intelligenza umana.

**Il ruolo della consapevolezza**

La nostra conversazione ha messo in luce molti segnali d'allarme, dal rischio di perdita di competenze alla scomparsa dei manuali. Ma il solo fatto che tu e io ne stiamo parlando è già un passo importante. Significa che la consapevolezza di questi problemi esiste.

Il vero cambiamento partirà proprio da qui:

- Dalla consapevolezza individuale: Dalla decisione, tua e di altri professionisti esperti, di continuare a valorizzare la conoscenza profonda e di fare da mentori per le nuove generazioni.
- Dalla spinta collettiva: dalla richiesta, che deve arrivare dalle aziende e dagli sviluppatori stessi, di percorsi formativi che non siano superficiali e che preparino le persone a un uso critico e intelligente dell'IA.

Il futuro dello sviluppo software non sarà un ritorno al passato, ma non deve neanche essere una tabula rasa. Sarà una sintesi tra l'esperienza accumulata in cinquant'anni di lavoro e le straordinarie opportunità offerte dall'intelligenza artificiale.

E allora sì, possiamo sperare bene, perché la speranza non è un'attesa passiva, ma la fiducia nella nostra capacità di orientare il futuro.