

10

Prima di costruirle vanno immaginate: quali saranno le professioni più richieste da qui al 2030? Dall'auditor degli algoritmi di intelligenza artificiale al previsore di cyber calamità, la selezione del World Economic Forum

LAVORI DA SOGNARE

di VITTORIO EMANUELE ORLANDO
illustrazione di JACOPO ROSATI



Con il grande rientro negli uffici a seguito della fine dell'emergenza Covid, una domanda incombe su aziende e dipendenti: che tipo di lavoro troveremo?

Secondo gli esperti del World Economic Forum, sono quattro i principali trend che ridefiniranno

gli impieghi entro i prossimi anni.

Il primo è, naturalmente, il lavoro da remoto (più o meno "smart"), entrato di prepotenza, sotto forma di lavoro da casa, nelle nostre vite a causa dello scoppio della pandemia, che in questo caso ha fatto da acceleratore di una tendenza che fino a due anni fa aveva appena iniziato a manifestarsi. Altro "trending topic", sull'onda della presa di coscienza, anche questa subita sulla nostra pelle sotto forma soprattutto di eventi meteorologici estremi, è la crisi climatica e i conseguenti "lavori verdi" che sono nati e nasceranno, per cercare di mitigarne le conseguenze. Infine la gig-economy, l'"economia dei lavoretti", e l'automazione basata sulle intelligenze artificiali.

Quattro macro-aree che ridefiniscono, ognuna a suo modo, il futuro del lavoro. E i lavori del futuro.

Ciascuno di questi trend può essere visto come una minaccia, ma anche come un'opportunità. Ed è in questa seconda prospettiva che raccontiamo dieci professioni - tutte in ambito tech - che da qui al 2030 sperimenteranno una crescita di richiesta da parte del mercato del lavoro, individuate dal World Economic Forum insieme al Center for the Future of Work di Cognizant e al suo indice dei Lavori del futuro (CJoF).

Benché sia impossibile prevedere esattamente come i mercati di tutto il mondo si riprenderanno dalla crisi innescata dal Covid e ora aggravata dalla guerra in Ucraina, che aggiunge ulteriori margini di incertezza a uno scenario già difficile da interpretare, manager e imprenditori possono e devono cercare di capire in anticipo dove ci porterà tutto questo e preparare le loro aziende ai prossimi 10 anni.

Se c'è una lezione che la pandemia ci ha insegnato, è anticipare il cambiamento. Ci sono indici e dati su cui basarsi ma, come conclude il rapporto del Wef, "prima che possano essere costruiti i lavori del futuro devono essere sognati - e questo richiede visione e un po' di immaginazione".

© RIPRODUZIONE RISERVATA

LAVORO DA REMOTO

1

di CARLOTTA SCOZZARI

Facilitatore di smart working



solo in via molto più sporadica si erano posti in precedenza. La figura del “work from home facilitator” nasce per individuare e trovare soluzioni in modo sistematico a tali problemi».

Mentre i grandi gruppi come Facebook e Twitter si sono già dotati di una o più persone che lavorano solo per garantire che il lavoro a distanza funzioni senza intoppi, l'Italia sembra avere bisogno di un po' più di tempo per riuscire a “cavalcare” questa tendenza.

Ma, nella pratica, cosa fa di preciso il facilitatore del lavoro da casa? «Essenzialmente - sintetizza Callegari - valuterà la capacità di un'azienda di realizzare progetti di smart working sul piano delle risorse umane, degli spazi e delle capacità tecnologiche per proporre adeguati percorsi. Ad esempio, si dovrà occupare di ottimizzare la partecipazione e il coinvolgimento dei lavoratori da remoto per evitarne la disaffezione e il disimpegno; di suggerire tecniche di conduzione e di gestione degli incontri virtuali; di organizzare la formazione e il training affinché la produttività non abbia a risentirne. Con un'avvertenza: sarebbe limitativo pensare al solo lavoro da casa. Già oggi, e soprattutto in futuro, la prestazione lavorativa verrà resa non solo da casa, ma più o meno da dovunque».

Insomma, per Callegari, «il numero dei lavoratori interessati e la consistenza dei problemi sottesi lasciano ragionevolmente supporre una diffusione della figura del facilitatore, che potrà operare sia come risorsa interna di un'azienda sia come consulente esterno». Anche in Italia.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

La pandemia del Covid-19 ha sdoganato il lavoro da casa o, più in generale, da remoto. Così, mentre il governo italiano studia come attrarre “nomadi digitali” dall'estero riservando loro visti speciali, si fa strada una professione: il “work from home facilitator”, colui cioè che “facilita” il lavoro da casa.

Come nota l'avvocato Guido Callegari, partner dello studio De Berti Jacchia, «l'inevitabile ricorso a un modello di lavoro da remoto ha fatto emergere in tutta la loro ampiezza problemi di natura organizzativa, gestionale, formativa, partecipativa, tecnologica e finanche strategica, a tacer d'altro, che

CRISI CLIMATICA

2 Architetto ambientale



di GIACOMO TALIGNANI

Riuscire ad adattarsi e a mitigare gli effetti della crisi climatica è una delle grandi sfide di questo secolo. Per questo, nel pianificare edifici e case del futuro, o per rendere efficienti ed ecologiche quelle esistenti, saranno fondamentali architetti esperti di crisi climatica e dei suoi possibili impatti. In particolare avranno un ruolo decisivo gli architetti in grado di progettare per esempio

abitazioni che possano resistere alle inondazioni o agli allagamenti dovuti all'innalzamento del livello del mare nelle zone costiere. Negli States c'è il "Tidewater architect", una professione in crescita fatta di esperti nella realizzazione di abitazioni che si affacciano lungo le coste del sud: queste case, con ampi portici, sono progettate sia per climi umidi e caldi sia per proteggere la struttura da allagamenti o esondazioni durante i cicloni. Esempi di

architettura "tidewater" si trovano soprattutto in Florida, nel Delaware e anche in Georgia, ma con la crisi climatica che sta portando il Pianeta oltre +1,5 °C progetti architettonici e ingegneristici di questo tipo sono già oggi ipotizzabili in diverse altre zone del mondo. Sia l'Agenda 2030 dell'Onu sia la Conferenza sul clima di Glasgow (COP26) hanno ricordato l'importanza di ragionare su edilizia e architettura per reggere gli impatti del nuovo clima, che comporta eventi meteo sempre più intensi, e l'esigenza di usare energia pulita. Serviranno dunque professionisti in grado di disegnare case col massimo dell'efficienza energetica e un'alta adattabilità ai fenomeni meteo, oppure capaci di immaginare gli scenari del futuro, per esempio attraverso l'architettura fluttuante, con progettazioni sull'acqua. I nuovi "architetti ecologici" avranno il compito di ridare il giusto spazio alla natura, realizzare una pianificazione con meno sprechi, ideare case più ventilate e inserite nel contesto di comunità energetiche, promuovere l'uso di materiali riciclati e risorse **rinnovabili**. Per questi professionisti del domani le linee guida saranno il basso impatto ambientale, case fresche e autosufficienti capaci di affrontare il surriscaldamento e uno scenario generale basato sul principio di più riqualificazione sostenibile e meno costruzione.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

INTERNET OF THINGS

3 Designer di smart home



di ANTONIO DINI

La rete di una casa oggi è più complessa di quella di una piccola impresa di 10 anni fa: router e ripetitori mesh, apparecchi intelligenti sempre connessi, Internet of Things con lampade e accessori connessi usando diversi standard spesso in competizione tra loro. A questo si aggiunge il bisogno di integrare anche un canale di connessione affidabile per il lavoro da casa, che sta diventando

la norma per moltissimi italiani, magari mentre i figli giocano sulla console e il partner guarda Netflix usando la Apple Tv.

Per gestire la complessità non basta una buona strategia: serve un designer che aiuti a progettare e gestire la smart home. Un problema che si pone sia per le nuove case sia per chi deve ristrutturare la propria. Mettere un router senza fili e un paio di ripetitori non basta: ci sono standard da scegliere.

Lo Smart home design manager è una nuova professionalità al confine tra tecnica e creatività che sarà molto richiesta. Anche perché la domotica è un mercato mondiale enorme: vale 61 miliardi di dollari e nel 2026, anche per la spinta della pandemia, secondo ReportLinker arriverà a 95 miliardi. Come dicono Amanda Sabia e Jessica Ekholm di Gartner, durante il Covid abbiamo definitivamente passato la fase degli *early adopter*. Ora gli usi più diffusi per la home automation sono il controllo luci, l'irrigazione del giardino, la gestione della cucina e di apparecchi per la pulizia della casa, e i sistemi di sicurezza (monitor, telecamere, serrature elettroniche...).

Lo Smart home design manager non deve solo sapere quali sono gli accessori "cool" del momento, ma deve soprattutto fare analisi dei bisogni, pianificare l'infrastruttura e la gestione, sapersi muovere tra installazione e configurazione di reti cablate e senza fili, e scegliere i prodotti più adatti allo stile di vita dei proprietari. Quando c'è una base solida, poi, la casa intelligente può essere costruita in maniera modulare, aggiungendo apparecchi e funzioni nel tempo. Tuttavia le domande fondamentali rimangono: quali funzioni automatizzare, quali standard e fornitori scegliere, come tutelare sicurezza e privacy della propria casa.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

FORMAZIONE

4

di ANDREA SIGNORELLI

Consulente di realtà estesa



potete essere subito calati all'interno di ambientazioni che riproducono fedelmente non solo il vostro lavoro quotidiano, ma anche situazioni limite o di particolare stress. La realtà aumentata può invece essere impiegata in maniera complementare: per esempio, sovrapponendo le istruzioni digitali sul pannello di comando fisico di un'astronave, velocizzando così l'addestramento dei futuri astronauti. Secondo uno studio dell'Università della California, questo metodo migliora anche del 30% l'apprendimento dei professionisti.

I vantaggi della realtà estesa (XR, extended reality) sono soprattutto la possibilità di creare un'esperienza talmente immersiva da trasmettere, per esempio, anche la sensazione di pericolo, di ricevere riscontri in tempo reale sull'impatto diretto delle proprie decisioni, di ripetere l'esercitazione quante volte necessario e altro ancora.

A occuparsi di progettare le piattaforme più adatte, collaborando con designer e ingegneri software, saranno i protagonisti di una delle professioni più promettenti per il futuro: i consulenti per l'immersione nella realtà estesa (XR immersion counselor). Il loro ruolo sarà quello di studiare la soluzione su misura per le aziende che vogliono affidarsi a questo tipo di formazione, aiutare a metterle a punto, guidare i lavoratori nelle prime esperienze e, in poche parole, accompagnare imprese e lavoratori in questa forma di training digitale. Già oggi esistono aziende specializzate nella creazione di piattaforme di questo tipo e che svolgono anche una vera e propria consulenza, come le statunitensi Strivr e Mursion o anche l'italiana AnotheReality.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

AMBIENTE DI LAVORO

5

di BRUNO RUFFILLI

Designer dell'ufficio

È ancora presto per capire se il metaverso come lo immagina Mark Zuckerberg prenderà forma. Se, cioè, trasferiremo davvero una parte crescente della nostra quotidianità in un ambiente digitale, immersivo e aperto in cui lavorare, fare shopping o socializzare. Una cosa però è certa: tra le principali applicazioni professionali della realtà virtuale e della realtà aumentata (in cui il mondo fisico si arricchisce di uno strato digitale tramite visori come HoloLens di Microsoft) c'è l'addestramento e la formazione dei lavoratori.

Immaginate di essere un aspirante ingegnere meccanico o tecnico nucleare. Attraverso la realtà virtuale



Covid ha cambiato molte cose: relazioni, abitudini, esigenze, spazi. Quelli domestici, e forse ancor più quelli professionali. Così nei prossimi anni ci sarà bisogno di professioni capaci di ripensare radicalmente i luoghi dove si lavora e si produce. Se da una parte, negli Usa Google ha confermato un investimento per quasi 10 miliardi di dollari in nuovi uffici, dall'altra molte aziende stanno adeguando i loro spazi alla nuova realtà del lavoro ibrido. Meno persone, più flessibilità: il risparmio è evidente, ma

non è facile trovare il giusto equilibrio tra l'esigenza di passare almeno una parte dell'orario lavorativo in ufficio e la necessità di prevedere postazioni utilizzabili da più persone a rotazione. E poi ci sono nuove regole e misure da prevedere per garantire la qualità della vita in ambienti che sembrano gli stessi, e non lo sono più. Diventa fondamentale realizzare postazioni configurabili in modi diversi, per gruppi di lavoro che saranno di dimensioni variabili di giorno in giorno. Non si tratta quindi solo di immaginare il luogo dove ci si siede, ma il modo in cui avverranno le interazioni tra le persone, perché l'essere in presenza e il lavoro da remoto convivano al meglio.

Non esiste una ricetta unica, ogni situazione può portare a soluzioni diverse, e tuttavia è chiaro che all'architetto che si occupa dell'ambiente sul posto di lavoro vengono richieste competenze molto variegate, per poter cogliere eventuali criticità e affrontarle.

È un compito che difficilmente può essere svolto da una sola persona, ma per il quale gli attuali studi di architettura non sempre sono pronti.

La regola base, intanto, è semplice, e si chiama human-centered design. Oppure, per dirla con le parole del padre nobile dell'architettura italiana, Mario Bellini: "Per me il modello di ambiente di lavoro è quello che si vede nel 'San Girolamo nello Studio' di Antonello da Messina. L'uomo al centro, il pavimento rialzato per far passare i cavi, la scrivania ad angolo con gli scaffali che isolano dal resto del mondo, il leggio inclinato dove mettere il touch screen".

Così per immaginare l'ambiente di lavoro del futuro è il caso di studiare un dipinto del tardo Quattrocento.



© RIPRODUZIONE RISERVATA

INTELLIGENZA ARTIFICIALE

6 Auditor degli algoritmi

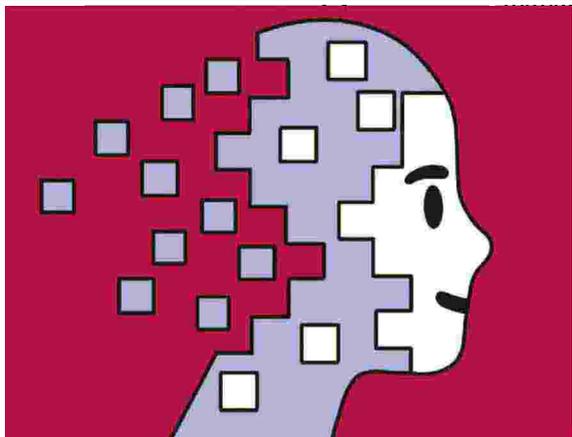
di GIUDITTA MOSCA

Poiché chi istruisce le Ai tende a includervi una visione soggettiva, occorre un sistema di monitoraggio che filtri ed escluda ogni pregiudizio: l'auditor degli algoritmi (*algorithm auditor*), figura professionale dotata di principi di etica e comprensione della capacità degli algoritmi di influenzare il nostro quotidiano. Svolge quindi un ruolo chiave nella regolazione del modo in cui le tecnologie cognitive prendono decisioni. Lavora in contatto con i fornitori di dati e i team che ne fanno uso, oltre a supervisionare i risultati degli algoritmi, certificando i fattori che li hanno influenzati e accertandosi che non siano soggetti a discrimi-

nazione e che rispettino la privacy. Se identifica un problema il suo compito è raccomandare i metodi da seguire per perfezionare i modelli algoritmici secondo principi etici e di equità. Parte dalla revisione dei dati, a cui segue una fase di test per identificare pregiudizi ed errori e l'esame dei risultati alla luce delle norme vigenti. Si occupa inoltre del coaching di chi lavora con i dati e della reportistica. L'auditor degli algoritmi deve avere una preparazione umanistica e scientifica. Oltre ad avere sviluppato una conoscenza dell'etica e della morale deve possedere doti di pensiero logico, di analisi investigativa e di gestione del rischio.

Per quanto riguarda l'analisi dei dati, alle conoscenze in ambito di intelligenza artificiale, machine

learning e data science devono aggiungersi nozioni avanzate di statistica commerciale e di programmazione. La ricerca di pregiudizi o errori negli algoritmi e nei dati non si esaurisce con un audit poiché i dati vengono usati in modo diverso a seconda del modello di calcolo utilizzato e, a loro volta, i modelli di calcolo possono essere impiegati per scopi diversi. Le insidie possono nascondersi anche in algoritmi che sembrano funzionare bene e questo rende più arduo il compito dell'auditor il quale, per potere lavorare al meglio, deve essere un profondo conoscitore delle aziende per le quali presta la propria opera. Di norma è un collaboratore esterno, in modo da garantire la neutralità delle osservazioni e non dover rispondere direttamente al management aziendale.



BIG DATA

7 Detective dei dati



di LUCA INDEMINI

Sono trascorsi quasi dieci anni da quando Hal Varian, chief economist di Google, in un'intervista al *New York Times* definì il data scientist "il lavoro più sexy del XXI secolo" e le professioni legate al mondo dei dati continuano a essere tra le più richieste sul mercato. Tanto che il Wef ha inserito tra i dieci lavori del futuro il data detective, ruolo introdotto nel 2020 dall'economista

britannico Tim Harford col libro *The Data Detective: ten easy rules to make sense of statistics*.

Gli investigatori di dati sono quelli a cui tocca la parte meno sexy del lavoro: niente analisi approfondite, visualizzazioni appariscenti e modelli di impatto. Si tratta di ricercare, preparare e validare i dati, che dovranno poi essere consegnati al data scientist. «Una figura molto simile a quello che nel mio libro del 2019 avevo definito

data-scouter - spiega Stefano Gatti, Head of Data & Analytics presso Nexi e autore del recente *La cultura del dato* -. Il suo ruolo è quello di cercare nuovi dati all'esterno della sua organizzazione per dare maggiore senso ai dati già presenti e aumentarli. Si tratta di una figura ibrida, deve avere delle basi di statistica, ma soprattutto deve conoscere molto bene il campo di applicazione del dato. Direi meno data science e più business».

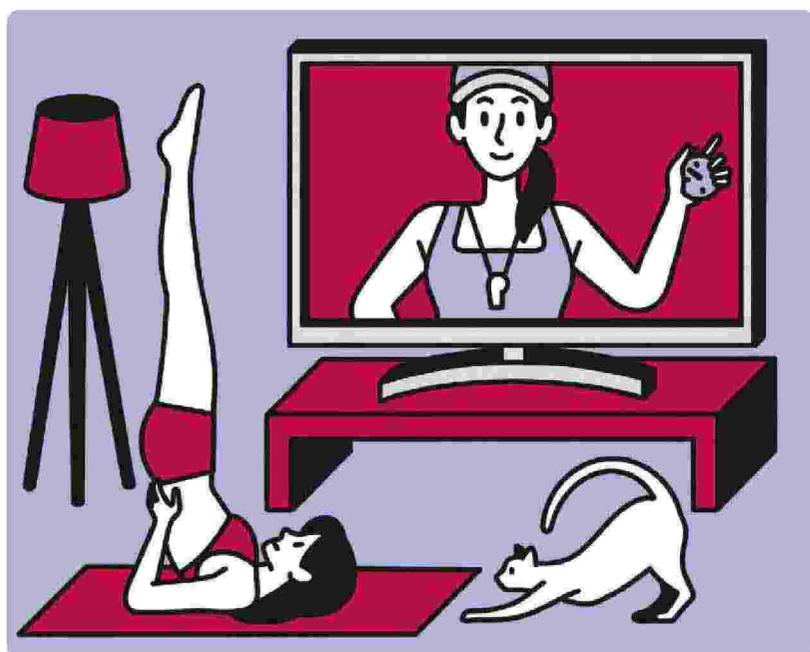
Il data detective è anche un validatore di dati e di informazioni estratte dai dati stessi. «Mutuando il linguaggio dalla ricerca si potrebbe parlare del suo ruolo come di *peer review*, ma non solo del risultato: deve essere verificato anche il metodo utilizzato - aggiunge Gatti -. Non basta controllare l'algoritmo, bisogna risalire ai dati che sono sempre più alla base dell'algoritmo stesso». Questo processo di valutazione della qualità dei dati permette di scoprire informazioni difettose e far emergere problemi nascosti, prima che il dato venga analizzato e se ne estraggano informazioni che potrebbero diventare fonti di pesanti errori di valutazione. Se dunque l'analisi e le visualizzazioni rappresentano la parte più eccitante del lavoro, non meno preziosa risulta l'attività investigativa, mirata a scoprire la verità fin dai primi passi del processo di data analysis.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

PERSONAL TRAINER 2.0

8

Analista di dati biometrici



di LUCA CORSOLINI

E una storia ai tempi del Covid che fa incrociare le previsioni del World Economic Forum con *And just like that*, il sequel di *Sex and the city*, ma non è una fiction. È una storia di sport e anche e soprattutto una prospettiva a cui tanti dovrebbero guardare con interesse, capendo che i dati, e non solo in questo settore, sono la miniera da frequentare per trovare un lavoro.

Nella serie, il fidanzato di Carrie Bradshaw ha un infarto fatale dopo un allenamento su una Peloton, le cyclette diventate oggetto di culto durante la pandemia. Il lockdown impediva la frequentazione delle palestre, dunque gli allenamenti si sono spostati in salotto e in tinello: è nato così l'home sport che ha fatto la fortuna di aziende appunto come la Peloton. Poi, la fiction ha parzialmente fermato il business e allo stesso

tempo ha svelato una debolezza dell'home sport e la rivincita del sistema palestra ideale per come conosciuto finora: non si tratta solo di un fattore ambientale, della condivisione degli esercizi: in palestra c'è, e ci dovrebbe essere sempre quando si fa sport, chi è capace di interpretare i dati che gli attrezzi, e ogni tipo di device a dire il vero, perché il contraltare degli home sport sono i personal device che registrano ogni movimento o, anche, la qualità del sonno, producono in gran quantità.

Quei dati disegnano la mappa per raggiungere la forma migliore, ma devono anche essere interpretati correttamente per evitare infortuni e, peggio, conseguenze estreme come quella capitata a Mr Big, vittima del suo stesso sforzo. E così il World Economic Forum, registrato che già nel 2021 la domanda di operatori capaci di abbinare i freddi dati alle reali potenzialità di una persona è cresciuta del 28,7%, assicura che questa evoluzione del personale trainer in sports data analyst è uno dei mestieri del futuro. Un futuro con radici antiche se vogliamo: gli stessi nostri antenati che parlavano di *Mens sana in corpore sano* raccomandavano che *Est modus in rebus*. Ovvero, gli attrezzi bisogna saperli usare o, meglio, programmare, per non diventarne schiavi.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

CRIMINI INFORMATICI

9 Previsore di cyberattacchi



di ARTURO DI CORINTO

Un attacco informatico può bloccare ospedali, spegnere la rete elettrica, paralizzare aziende e istituzioni. Negli ultimi due anni abbiamo assistito a numerose calamità informatiche di questo tipo. Le gang criminali hanno usato i ransomware, il software che mette dietro a un lucchetto crittografico i sistemi informatici fino al pagamento di un riscatto, per mettere sotto scacco

Accenture, ThalesGroup, le ASL, la logistica e i comuni italiani. Con gli attacchi alla supply chain dei fornitori di tecnologie come SolarWinds e Kaseya anche il governo Usa e le aziende europee sono rimaste vittime degli hacker. La capacità di prevedere questi eventi è fondamentale. Secondo l'indice CJof (Cognizant Jobs of the Future) la crescita di offerte di lavoro per i Cyber Calamity Forecaster è cresciuta del 28% nel primo tri-

mestre 2021 ed è destinata ad aumentare, dato che cyberminacce come il ransomware, complice lo smartworking, continueranno a diffondersi. In particolare le minacce alle supply chain con ransomware si snoderanno su quattro direttrici: tenere in ostaggio i dati critici di una vittima fino al pagamento di un riscatto, minacciare la diffusione delle informazioni e la pubblicizzazione della violazione, minacciare attacchi ai clienti della vittima e, infine, attaccare la supply chain dei fornitori. Inoltre, aumentando i volumi di traffico il cloud sarà sotto attacco sia lato utente che negli ambienti di sviluppo. È già successo col furto di Bing e Cortana dal cloud di Microsoft. Anche i gadget dell'Internet of Things diventeranno la base per le attività criminali all'interno delle reti, primi bersagli le automobili intelligenti e gli edifici connessi. Infine i furti prenderanno di mira i portafogli digitali, gli e-sport, le reti satellitari e di tecnologia operativa (OT), mentre infrastrutture e settori critici come sanità, trasporti, agroalimentare saranno gli obiettivi più vulnerabili e lucrativi per i cyberladri; dovranno investire in tecnologie di prevenzione se non vogliono subire l'interruzione di servizi essenziali.

Un'accurata 'igiene cyber', insomma, sarà sempre più importante.

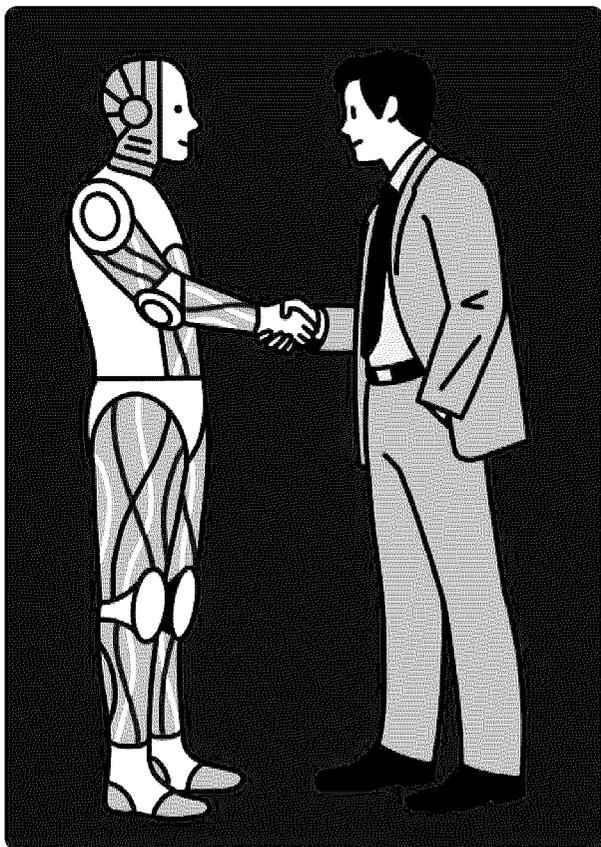
© RIPRODUZIONE RISERVATA

AUTOMAZIONE 4.0

10

di FRANCESCO MARINO

Gestore rapporti uomo-macchina



Secondo le stime del McKinsey Global Institute, a fronte di un 10% di posti a rischio, c'è un 60% di professioni per le quali solo un terzo dei compiti potrà essere automatizzato. L'AI, insomma, non è un processo incontrollabile: sviluppo, implementazione e controllo possono e devono restare in carico agli esseri umani. E per gestire questa transizione, è necessario immaginare delle strade di relazione, di collaborazione tra uomo e macchina.

In questa direzione va uno dei dieci lavori del futuro secondo il World Economic Forum. Lo Human-Machine Teaming Manager (Manager dei rapporti uomo-macchina), spiega un report di Cognizant, si dedica a "sviluppare un sistema di interazione attraverso il quale gli esseri umani e le macchine possano comunicare reciprocamente e ideare sistemi di pianificazione delle attività per collaborare".

L'obiettivo finale è lo sviluppo di una relazione professionale tra intelligenza umana e artificiale. Una relazione che, sotto il controllo di uomini e donne, consenta di creare team ibridi, in grado di lavorare insieme in modo efficace, valorizzando le caratteristiche di tutte le parti in causa. Per riuscire in questo compito, infatti, lo Human-Machine Teaming Manager dovrà essere in grado di definire le attività che restano prerogativa degli esseri umani e quelle che, invece, possono essere affidate a sistemi di intelligenza artificiale. Da un punto di vista della formazione e della preparazione, servono, sempre secondo Cognizant, una laurea in psicologia o neuroscienza, con un master in computer science.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

“In un'economia fortemente automatizzata, le competenze e le abilità più preziose sono quelle che possono distinguere i lavoratori umani dalle macchine. Piuttosto che considerarci pezzi di hardware biologico da ottimizzare, dobbiamo sviluppare quelle abilità che le macchine non sono in grado di replicare”.

In un libro molto bello sull'argomento (si chiama *Futureproofed* ed è edito in inglese da John Murray), il giornalista del *New York Times* Kevin Roose riflette così sulle possibilità che l'intelligenza artificiale offre agli esseri umani, in particolare nel rapporto con il mondo del lavoro.