

Commissione Tematica ICT

Ordine degli Ingegneri di Napoli

Verbale riunione del 09/05/2019

Il giorno 09/05/2019 si è riunita la commissione tematica ICT costituita da 68 membri oltre il coordinatore (Allegato 1). Risultano presenti 7 membri di cui 2 non iscritti alla Commissione.

Si evidenzia la partecipazione di 2 colleghi non ancora iscritti alla Commissione. Il Coordinatore, Antimo Angelino, acconsente a far apporre il proprio nome e firma in calce all'elenco ed invita i colleghi Volpe Rosario e Tremante Raffale e li sollecita ad inviare richiesta per l'iscrizione alla Commissione alla Segreteria.

Si allega il foglio con le presenze (Allegato 2).

La Commissione si riunisce con il presente Ordine del Giorno:

- Piano di Formazione 2019
- Proposte ulteriori di eventi formativi
- Database delle competenze
- Gruppi di lavoro

- **Piano di Formazione 2019**

Relativamente alla Proposta Formativa della Commissione ICT per l'anno 2019, integralmente approvata dal del Consiglio dell'OIN, si riporta in tabella il dettaglio degli eventi svolti e da programmare:

CORSI/ SEMINARI DA PROGRAMMARE	CORSI/ SEMINARI SVOLTI
<p>Corsi</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Struttura e Funzionalità dei Sistemi GIS - Base</i>2. <i>Struttura e Funzionalità dei Sistemi GIS - Intermedio</i>3. <i>Introduzione ITIL – Modulo IT01</i>4. <i>Foundation V3 – Modulo IT02</i>5. <i>Introduzione COBIT – Modulo LS01</i>6. <i>Introduzione TOGAF – Modulo TG01</i>7. <i>Programmazione Agile</i>8. <i>Architetture ICT per la Business Continuity</i>9. <i>Strumenti Informatici per il controllo del Ciclo di Vita dei Prodotti</i>10. <i>Cloud Struttura e Sicurezza</i>11. <i>Web App development</i>12. <i>Sicurezza delle Reti e delle Informazioni</i>13. <i>Stima dei Costi di un progetto ICT</i>14. <i>Reti 5G</i> <p>Seminari</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Monete Digitali</i>2. <i>Tecniche di Misure del SW</i>3. <i>Pianificazione strategica ICT</i>4. <i>Gestione degli Acquisti ICT nella PA</i>	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Firme Elettroniche e DTM</i>2. <i>Intercettazioni ed Analisi Tabulati</i>3. <i>Sicurezza Integrata (KO)</i>

Per gli eventi da svolgersi, si chiede ai membri di indicare al segretario, le possibili date in modo da programmare gli eventi sulla base delle disponibilità delle sale.

I prossimi eventi pianificati sono:

- *Introduzione ITIL – Modulo IT01*
- *Struttura e Funzionalità dei Sistemi GIS - Base*
- *Web App development.*

- **Proposte di tematiche da affrontare nei gruppi di lavoro**

Il collega Volpe, condivide con la commissione alcuni lavori scientifici (Allegato 3) sull'Intelligenza Artificiale e propone di approfondire i cambiamenti indotti nel mondo del lavoro a seguito dello sviluppo dell'intelligenza artificiale. Il coordinatore suggerisce di creare un gruppo di lavoro che si occupi di approfondire le tematiche etiche sull'utilizzo dell'AI e di mappare le nuove competenze e come queste ultime possano dar luogo a nuove figure professionali.

Altra tematica su cui suggerisce di lavorare l'ing. Volpe è relativa ai computer quantistici (Allegato 4). Anche su questa il Coordinatore suggerisce di aggregare un gruppo di lavoro.

Sono pertanto auspiccate proposte dei colleghi in tal senso.

Si passa al tema dell'Ingegneria Forense.

Il collega Tremante propone di organizzare un seminario sull'argomento con il coinvolgimento dell'organizzazione IISFA. Il Coordinatore suggerisce di coordinarsi con il gruppo di colleghi (tra cui il collega Caprio) già attivi sulla tematica e che hanno realizzato un analogo seminario.

Inoltre, si propone la realizzazione di un corso sulle competenze e carenze degli ingegneri forensi: l'obiettivo di tale corso è far emergere elementi che possano evidenziare delle aree in cui sviluppare eventi formativi per i colleghi dell'Ordine.

Si ricorda ai colleghi che è in piedi una call per collaborare alla realizzazione di:

- *Corso su Information Security Risk (durata 1gg teoria con lezione frontale + eventuale integrazione di un case study da svolgersi anche separatamente – 1 gg)*

Si invitano i colleghi interessati, ad inviarne comunicazione al segretario, via mail.

- **Database delle competenze**

Sarà inviata a ciascun membro della commissione una scheda relativa al fine di mappare le competenze dei membri per facilitare eventuali collaborazioni.

- **Gruppi di lavoro**

Si allega la composizione dei gruppi di lavoro costituiti e si invitano tutti i colleghi a collaborare per ampliare la proposta formativa per il prossimo anno.

	GRUPPI	MEMBRI
--	---------------	---------------

1	Reti di Telecomunicazioni (Mobili e Backhauling)	1 - Del Sorbo Pasquale 2 - Di Franco Giovanni 3 - Ferreri Francesco 4 - Pes Francesco 5 - Romano Pasquale 6 - Santoro Guglielmo
2	Sicurezza Informatica e delle Infrastrutture	1 - Barbieri Vinicio 2 - Coccozza Luigi 3 - Del Sorbo Pasquale 4 - Di Franco Giovanni 5 - Di Leva Ciro 6 - Di Vaio Vincenzo 7 - Falanga Gennaro 8 - Pizza Giovanni 9 - Moriello Luca 10 - Pes Francesco 11 - Prisciandaro Mariana 12 - Teta Valerio
3	Trasformazione Digitale&Industria 4.0	1 - Andolfi Antonio 2 - Barbieri Vinicio 3 - Cimmino Rosario 4 - D'Ambrosio Paolo 5 - Romano Pasquale 6 - Teta Valerio 7 - Vitiello Angelo 8 - Zanfardino Nicola
4	Analisi e Programmazione Software	1 - Andolfi Antonio 2 - Barbieri Vinicio 3 - Falanga Vincenzo 4 - Magliulo Raffaele 5 - Moio Gino
5	Telerilevamenti e GIS	1 - LicenziatiFilippo
6	ICT &Innovation	1 - Barbieri Vinicio 2 - Capasso Egidio 3 - Cimmino Rosario 4 - D'ambrosio Paolo 5 - Del Sorbo Pasquale 6 - Falanga Gennaro 7 - Falanga Vincenzo 8 - Generoso Nicola 9 - Licenziati Filippo 10 - Magliulo Raffaele 11 - Moriello Luca 12 - Romano Pasquale 13 - Testa Alessandro 14 - Teta Valerio

7

**Formazione Continua &
Divulgazione**

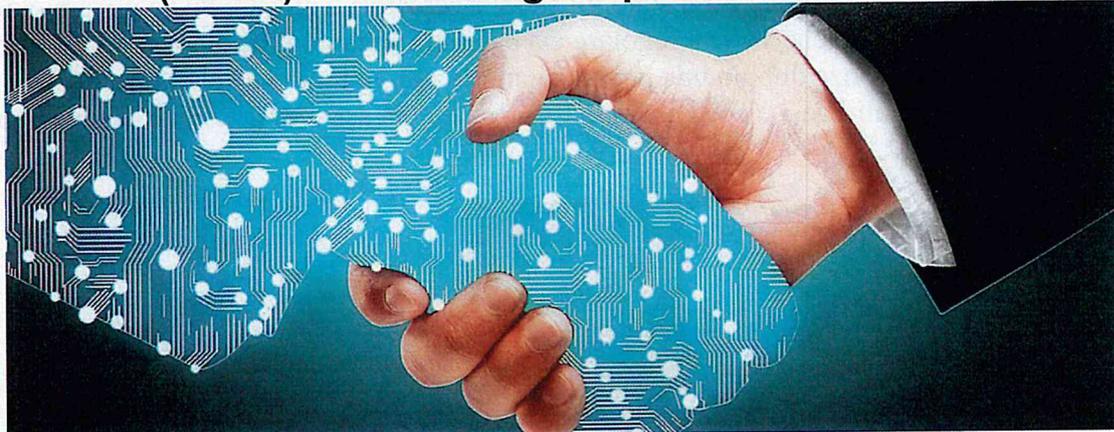
1 - Magliulo Raffaele
2 - Migliore Luisa
3 - Vitiello Angelo

Si invitano i colleghi Magliulo e Vitiello del gruppo **Divulgazione e Comunicazione** a promuovere le attività della Commissione. La riunione si chiude alle ore 18:30.

Napoli, 09 Maggio 2019

Il coordinatore

intelligenza artificiale è la grande sfida della nostra società. Poccianti (AIXIA): "Senza regole possibili discriminazioni"



Alla discussione dei principi etici dell'intelligenza artificiale dell'Unione Europea sta partecipando anche l'Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale. Il presidente Piero Poccianti: "La creatività resterà dell'uomo".

di Massimiliano Di Marco - 18/02/2019

L'intelligenza artificiale sta arrivando. Per certi versi è già tra noi, specialmente sotto forma dei vari algoritmi di apprendimento automatico che si celano dietro al riconoscimento automatico delle immagini nelle applicazioni per gli smartphone. Ma **il suo impatto più importante - quello sociale - deve ancora arrivare.**

L'Unione Europea ha pubblicato una bozza per definire quelli che saranno **i principi etici** attorno alla quale ruoterà lo sviluppo dell'intelligenza artificiale: il rispetto degli esseri umani, gli utilizzi (da bandire) per i sistemi di sorveglianza di massa.

Nel suo discorso al Politecnico di Milano, il presidente di Microsoft Brad Smith ha toccato la questione, evidenziando che, in futuro, **non serviranno soltanto esperti tecnologici**, ma anche personale qualificato "con un background sociale". Durante l'incontro a Roma con Papa Francesco, inoltre, Smith ha annunciato l'istituzione di **un premio internazionale sull'etica dell'intelligenza artificiale.**

Tra coloro che stanno collaborando con la Commissione Europea per definire tali criteri c'è anche l'Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale (AIXIA), autorizzata a fornire un contributo tecnico sul Codice Etico. Abbiamo intervistato il presidente dell'associazione Piero Poccianti, per chiarire l'intervento dell'AIXIA in sede europea e quali saranno le principali criticità dell'avvento dell'intelligenza artificiale.

DDAY.it: Quando parla di etica per l'IA cosa intendiamo? E perché è importante concordare sui principi che guidano l'etica in questo campo?

Piero Poccianti: L'etica è sempre servita all'uomo per autoregolarsi e anche oggi serve in tale senso: l'AI è uno strumento talmente potente che se non vengono posti dei limiti potremmo ottenere degli effetti negativi, disastrosi e distopici. Le tecnologie AI potrebbero infatti essere utilizzate anche come forme di controllo, influenzamento e repressione della popolazione - un tema questo che sta generando preoccupazioni significative nel dibattito contemporaneo.

Quindi, se da una parte l'AI sarà la forza motrice di un importante cambiamento della nostra società, dall'altra è l'uomo, ora, a decidere la direzione di tale trasformazione. Questo può avvenire solo grazie all'imposizione di limiti, e qui sono gli stessi ricercatori a giocare un ruolo strategico, e alla definizione di politiche etiche volte a regolare e a dare un impianto giuridico entro il quale muoversi. Quest'ultima è senza dubbio una posizione molto più istituzionale che deve quindi essere presa dai governi dei singoli Paesi e che l'Unione Europea ha già assunto grazie all'emanazione del suo Codice Etico sull'AI.



Piero Poccianti è presidente dell'Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale

DDAY: Spesso si tende a fare confusione tra intelligenza artificiale e machine learning. Qual è la differenza più consistente tra le due?

Poccianti: L'Intelligenza Artificiale è una disciplina che ha lo scopo di far eseguire alle macchine compiti che, se fossero eseguiti da un uomo, definiremmo intelligenti. È quindi un ramo della computer science che **studia lo sviluppo di sistemi hardware e software dotati di capacità tipiche dell'essere umano** ed in grado di perseguire autonomamente una finalità definita prendendo delle decisioni che, fino a quel momento, erano solitamente affidate agli esseri umani. Come l'Intelligenza Umana è il risultato di diverse abilità complementari, così l'Intelligenza Artificiale racchiude al suo interno varie metodologie e paradigmi atti a risolvere problemi di differente natura. Il Machine Learning (apprendimento automatico) è invece un ramo dell'Intelligenza Artificiale che si occupa di **sistemi capaci di acquisire conoscenza in modo autonomo** a partire da osservazioni o esempi forniti e di modificare il proprio comportamento in seguito all'esperienza acquisita.

L'apprendimento del Machine Learning è basato dunque sull'acquisizione automatizzata di un modello matematico del fenomeno che si vuole studiare, fornito alla macchina attraverso dei dati e degli esempi che ne descrivono alcuni aspetti. Per fare un esempio pratico, per insegnare alla macchina che cos'è un gatto bisogna semplicemente fornirle una serie di modelli e fare in modo che la macchina acquisisca da sola la capacità di distinguere la figura di un gatto da quella di un altro animale. Il successo del Machine Learning è basato proprio su questo: la grande disponibilità di esempi di apprendimento, accessibili grazie al web e ai social, unita alla facilità odierna di reperire risorse di calcolo.

Quindi, come sopra descritto e per concludere, è improprio confondere il vasto campo dell'Intelligenza Artificiale con il Machine Learning, che ne rappresenta solo una sotto area.

Quali suggerimenti e considerazioni avete portato in Commissione Europea riguardo alla bozza del Codice Etico per AI?

Poccianti: Secondo la nostra visione, non si può parlare di etica dell'AI senza prima definire lo scopo per la quale vogliamo usarla e gli obiettivi che vogliamo raggiungere. L'AI è uno strumento molto potente che **senza dubbio trasformerà la nostra società**, capire se questo avverrà in modo positivo o negativo dipende da noi. Per questo crediamo che sia fondamentale considerare e analizzare il contesto socio-economico del momento storico che l'umanità sta vivendo adottando

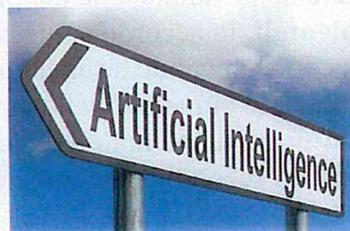
una visione non tradizionale che preveda un utilizzo ciclico delle risorse naturali e un nuovo concetto di crescita intesa come aumento del benessere e non del PIL. Un indicatore quest'ultimo non più adeguato perché considera il profitto e il benessere come due grandezze direttamente proporzionali, che però nella realtà dei fatti non sono equamente distribuite tra la popolazione mondiale, come dimostrato anche dal recente report rilasciato dall'Oxfam.

Cosa intende dire quando parla di “analizzare il contesto socio-economico del momento storico” per discutere di etica per l'AI?

Poccianti: A nostro avviso è davvero fondamentale considerare e analizzare il particolare contesto socio-economico del momento storico che l'umanità sta vivendo, per poter indirizzare l'impatto dell'AI verso il benessere dell'umanità. È innegabile che la nostra società sia testimone di alcune gravi crisi, come quella democratica, ecologica, economica e la crescita delle diseguaglianze. La presa di coscienza delle crisi appena citate è quindi un passo cruciale per comprendere correttamente le sfide che ci vengono poste e stabilire così i giusti obiettivi da raggiungere a favore del vero benessere delle persone.

Se non definiamo al meglio questi obiettivi **rischiamo infatti di ottenere l'effetto contrario**. Prendiamo ad esempio il mondo del lavoro. Se il nostro scopo consiste nel diminuire le ore di lavoro solo per tagliare i costi ed aumentare i profitti, l'impiego dell'AI ci aiuterà senza dubbio a raggiungere l'obiettivo con risultati però dagli impatti sociali negativi.

Ecco perché è assolutamente necessario porsi delle domande chiave, come ad esempio: qual è lo scopo con cui vogliamo usare l'IA? Quali sono i nostri obiettivi?



La creatività resterà dell'uomo. L'IA sarà relegata ai compiti ripetitivi

DDAY: Ci troviamo di fronte a una nuova rivoluzione industriale. **Tanti posti di lavoro, specialmente quelli meno qualificati, andranno persi e bisognerà riadattarsi, com'è stato nei secoli scorsi. Che tipo di cambiamenti sociali possiamo aspettarci con la massiccia adozione dell'IA nel mondo?**

Poccianti: Sebbene risulti facile fare un parallelismo tra le passate rivoluzioni industriali e l'introduzione dell'AI, oggi non sembra riproporsi lo stesso modello, ovvero crisi temporanee del lavoro nel breve termine a fronte di un guadagno economico nel lungo termine, in quanto le condizioni socio-economiche sono completamente diverse. Analizzandole attentamente, infatti, si osserva sia una considerevole diminuzione del potere di rappresentanza e di rivendicazione dei diritti dei sindacati che un calo degli stipendi, soprattutto per le giovani generazioni anche a fronte di un aumento della produttività.

Detto questo è **difficile prevedere con certezza cosa accadrà** anche perché molti report e studi che hanno cercato di anticipare i cambiamenti sociali nel mondo del lavoro purtroppo non possono essere ancora considerati attendibili in quanto basati sulla percezione degli intervistati. Quello che ci aspettiamo, o meglio speriamo, come Associazione, è di assistere non a una sostituzione ma bensì

ad una convivenza ed integrazione tra macchine e uomini. Una collaborazione nella quale l'uomo si dedica al lavoro creativo mentre alla macchina vengono relegati i compiti più ripetitivi.

Ed è proprio nell'adattamento a questa convivenza che la formazione e l'acquisizione di competenze giocheranno un ruolo fondamentale. Avranno luogo fenomeni di upskilling, digital reskilling (in quanto le competenze necessarie cambieranno tanto quanto la tecnologia), human reskilling e il potenziamento delle meta competenze. Una riforma necessaria se si considerano i cambiamenti profondi e veloci che le nuove tecnologie stanno apportando al mondo del lavoro e gli impatti che si avranno sui lavoratori con un livello di formazione medio e basso.

DDAY: Fate distinzione tra benessere e PIL per la valutazione della crescita. Perché è importante distinguere tra i due parlando di IA?

Poccianti: Tale distinzione non si deve limitare alla sola AI ma deve essere applicata in tutti gli ambiti, principalmente in quello economico. Le nostre economie, basate sul mercato, tendono infatti a considerare come indicatori di benessere indici quali il PIL e il profitto, ritenendoli due grandezze direttamente proporzionali. Ma non è così: basti pensare al crescente divario tra le fasce di popolazione ricche e quelle più povere, come recentemente dimostrato anche dall'Oxfam. All'aumentare del profitto sono dunque solo in pochi a beneficiarne data la distribuzione assolutamente squilibrata tra la popolazione, e non parlo solo a livello di Sistema-Paese ma anche a livello mondiale.

Ecco perché diventa necessario includere nella valutazione del progresso di una società e di un Paese **anche gli impatti sociali e ambientali**. In accordo a questa visione, l'Intelligenza Artificiale potrebbe essere utilizzata, ad esempio, come un valido strumento per definire i corretti indicatori per la misurazione del benessere. Adottandola quindi a livello europeo, permetterebbe di analizzare il costo di beni e servizi includendo gli impatti ambientali e sociali, i primi intesi come emissioni di inquinanti e distruzione di cicli ecologici e i secondi come integrazione tra il lavoro delle macchine e dell'uomo.

DDAY: Intelligenza artificiale e privacy tendono ad andare in disaccordo. Un'IA ha bisogno di dati per crescere, ma ciò sta portando alcune aziende ad accentrare i dati di molti utenti. L'invio dei dati ai server esterni, che vengano raccolti, elaborati da macchine potenti e poi usati anche per il miglioramento di un sistema di machine learning o di IA, è l'unico modo per poter avere IA efficienti in futuro? Oppure l'alternativa di mantenere i dati su un dispositivo, e quindi avere un hardware dedicato che possa elaborare tali dati, può essere effettivamente valida?

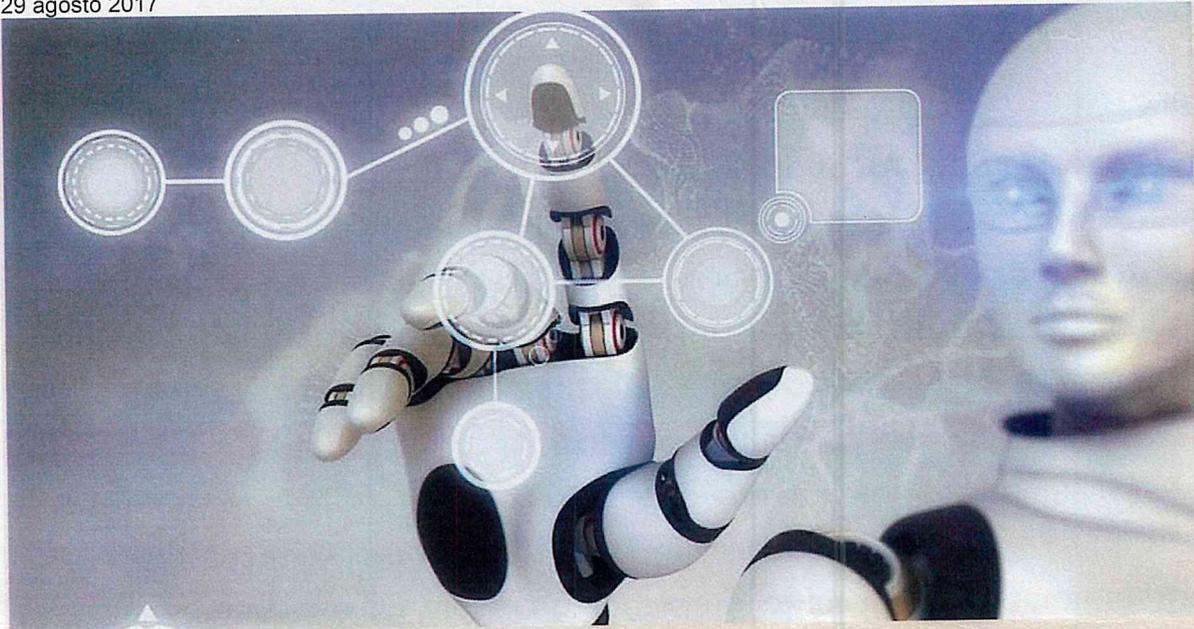
Poccianti: I dati sono una risorsa importante per la nostra era, tanto da essere paragonati al petrolio. Secondo un report di McKinsey¹², le nazioni che ne promuoveranno il libero accesso e la condivisione, saranno infatti quelle che avranno maggiori probabilità di vedere i progressi dell'AI. Tuttavia, la gestione e l'utilizzo di queste informazioni **non può avvenire senza regolamentazione altrimenti potrebbero causare problemi etici e di discriminazione**. Amazon ad esempio a causa del suo sistema di screening dei curricula, rifiutava le candidature delle donne perché era stato alimentato solo con esempi maschili, mentre i sistemi AI di supporto ai giudici americani, utilizzati per determinare le cauzioni, discriminavano i messicani e le persone di colore.

Bisogna quindi analizzare i contesti d'utilizzo e porsi la seguente domanda: di chi sono i dati? In molti casi infatti sono dati personali molto preziosi che non vanno regalati ma tutelati

Ecco i lavori che nasceranno con l'intelligenza artificiale

• –di Alberto Magnani

• 29 agosto 2017



L'*automation ethicist* è un esperto di intelligenza artificiale che studia l'impatto etico e sociale dei macchinari intelligenti. O meglio, sarà: al momento non esiste, ma potrebbe diffondersi a ritmo sempre più intenso insieme a profili specializzati nel valutare l'utilità delle tecnologie (*AI usefulness strategist*) o "educare" all'empatia gli assistenti virtuali come Siri di Apple o Alexa di Amazon (*emphaty trainer*). Le figure emergono da un'indagine di Accenture sulle «categorie di lavoro nuove e interamente umane» nel mercato del lavoro digitale. Non si parla di ruoli che sostituiscono le figure eliminate dall'automazione, ma di mansioni «nuove e che richiedono abilità e formazione senza precedenti».

La materia prima saranno soprattutto gli algoritmi, i procedimenti automatici, senza escludere competenze legate al controllo di azioni e messaggi veicolati dalle tecnologie. Facebook ha annunciato solo a maggio l'assunzione di 3mila moderatori per vigilare in maniera più accurata sui contenuti pubblicati e diffusi dalla sua piattaforma. Un ruolo che non può essere svolto, per ora, solo dai software.



- [IL LAVORO DEL FUTURO](#)

- 27 agosto 2017

[Cogito, ergo capisco come voi umani](#)

I tre macrosettori del futuro...

L'analisi di Accenture ricomprende le nuove professionalità in tre macro-settori, a seconda della funzione svolta: trainers, explainers e sustainers. I trainers saranno chiamati a istruire gli algoritmi su come eseguire i propri compiti, magari spingendosi oltre la meccanicità delle funzioni di base. Le aziende potrebbero avere bisogno di specialisti capaci di far comprendere ai bot le sfumature e il significato non letterale delle frasi (Customer-language tone and meaning trainer) o insegnare alle macchine a imitare i comportamenti dei dipendenti umani (smart-machine interaction modeler). Gli explainers (letteralmente: spiegatori) avranno la funzione di «colmare il gap» tra sviluppi tecnologici e applicazioni nel business: in altre parole, come tradurre le sperimentazioni di intelligenza artificiale in valore aggiunto per le imprese e i rispettivi manager.

Qualcosa che potrebbe essere affidato ai già citati “usefulness strategist”, oltre a reti di divulgatori che mostrino ai dipendenti di aziende tradizionali come funzionano le soluzioni più innovative. Infine i sustainers, protagonisti del passaggio conclusivo: valutare e controllare l'impatto delle tecnologie di Ai, ad esempio promuovendo o bocciando gli algoritmi sperimentati in base a precisi indicatori di performance (Machine relations manager).

I ruoli sono meno avveniristici di quanto potrebbe sembrare. Anche se non si chiamano come consiglia Accenture, le professioni «del futuro» sono già messe in pratica da grandi gruppi e startup del tech. Gli ingegneri di Yahoo, ad esempio, hanno realizzato degli algoritmi che riescono a percepire il sarcasmo

nelle conversazioni sui social media con un grado di precisione pari – a dire dell'azienda - all'80%.



- LAVORARE ALL'ESTERO

- 15 maggio 2017

I colossi It alla ricerca di esperti di intelligenza artificiale

...e le professioni che esistono già

Non che i lavori nell'artificial intelligence siano proiettati solo al futuro. Lo scorso giugno, un'indagine del Sole 24 Ore ha registrato un totale di oltre mille posizioni aperte nel settore in otto colossi Ict, da [Microsoft](#) a Facebook. Le opportunità registrate includono machine learning specialist (gli esperti di machine learning, l'apprendimento automatico delle macchine), A.i. product manager (manager di prodotti specializzati in intelligenza artificiale) e ingegneri per lo soluzioni di deep learning (i sistemi di “apprendimento profondo), oltre a figure più generiche dell'industria Ict come software engineer, specialisti di cloud e naturalmente data scientist, gli “scienziati dei dati” che si occupano di analizzare gli enormi flussi di informazione della Rete e trasformarli in elementi preziosi per la riproduzione dell'intelligenza umana.

Le retribuzioni possono variare, ma nel caso degli artificial intelligence engineer l'asticella arriva fino a picchi di oltre 100mila dollari. Sempre che si riesca ad essere assunti, vista la concorrenza nel settore e la corsa dei giganti tech ad accaparrarsi i talenti migliori sul mercato.



• [DOMENICA IL NUOVO WEEKEND DEL SOLE](#)

• 19 agosto 2017

«Il lavoro del futuro una realtà già in atto»

Le lauree utili per lavorare nel settore

Non è facile indicare una laurea più adatta di altre alle carriere nell'intelligenza artificiale, per un motivo abbastanza semplice: «È l'intelligenza artificiale stessa che deve ancora essere definita» fa notare Riccardo Zecchina, esperto di Ai e ordinario al Dipartimento di scienze delle decisioni dell'Università Bocconi. Il ventaglio di corsi "utili" spazia dall'ingegneria informatica alla statistica, passando per le scienze pure come matematica e fisica e le discipline umanistiche, da filosofia del linguaggio e semiotica. L'importante è integrare qualsiasi background con «una robusta base quantitativa e computazionale – dice – Si può essere competenti in economia o in linguistica, ma bisogna capire in ogni caso concetti fondamentali come machine learning (l'apprendimento automatico delle macchine, ndr) e soprattutto la gestione dei dati: in fondo si parla di analisi di informazioni, non di fantasie futuristiche su robot e quant'altro» .

Il consiglio, però, è di non farsi affascinare troppo dalle specializzazioni «che vanno di moda in un certo momento»: l'intelligenza artificiale corre a un passo più veloce di qualsiasi master. «I giovani non si devono specializzare troppo precocemente perché è un'industria che si evolve a ritmi rapidissimi – dice Zecchina –. Semmai bisognerebbe farsi le ossa con i fondamentali e poi maturare le skills più utili, per cogliere (e non essere vittime) delle opportunità che si creano».

D Wave annuncia un nuovo computer quantistico

Il D-Wave 2000Q è un computer quantistico con 2.000 qubit in grado di eseguire calcoli ad una velocità fino a 10.000 volte superiore a quelli di un server.

[DOMANI](#)



[Luca Colantuoni](#), 25 gennaio 2017, 17:26

I **computer quantistici** sostituiranno in futuro i computer tradizionali e permetteranno di eseguire calcoli ad una velocità nettamente superiore. Oggi però non esiste un quantum computer universale, ma solo sistemi in grado di trovare rapidamente la soluzione per specifici problemi. Uno di essi è il nuovo **D-Wave 2000Q** con una QPU da 2.000 qubit, il doppio di quelli disponibili con il precedente D-Wave 2X. L'azienda ha anche comunicato il nome del primo acquirente, la Temporal Defense Systems, specializzata in cybersicurezza.

Con il nuovo 2000Q, D-Wave prosegue nell'obiettivo di raddoppiare il numero di qubit ogni due anni. Il passaggio da 1.000 a 2.000 qubit diminuisce notevolmente il tempo necessario per risolvere i problemi più complessi. L'azienda canadese afferma che il nuovo sistema può essere algoritmi altamente specializzati ad una velocità fino a **10.000 volte maggiore** rispetto ai server tradizionali. Il D-Wave 2000Q, come il precedente modello, rientra nella categoria dei **computer quantistici annealer** ed è specializzato nella ricerca di un minimo o di un massimo nei problemi di ottimizzazione.

Mentre i computer tradizionali usano i bit 0 e 1 per rappresentare le informazioni, i computer quantistici usano i quantum bit (qubit) che **possono essere contemporaneamente 0 e 1**. Questa sovrapposizione di stati, insieme agli effetti quantistici (entanglement e

tunneling), consente la manipolazione di molte combinazioni di bit allo stesso tempo. Ciò può avvenire solo se il computer quantistico è completamente isolato dall'ambiente esterno (non devono esserci interferenze di qualsiasi tipo) e se la QPU (Quantum Processing Unit) funziona ad una temperatura vicina allo **zero assoluto**. Nonostante l'energia necessaria per il sistema di raffreddamento, il D-Wave 2000Q consuma meno di un supercomputer (**25 kW** contro 2.500 kW).

Il nuovo sistema può essere utilizzato in diversi settori, dal machine learning alla sicurezza, dalla finanza alla medicina. L'azienda canadese non ha comunicato il prezzo del D-Wave, ma si presume una cifra vicina ai **15 milioni di dollari**.

IBM Q System One computer quantistico commerciale

IBM svela al CES 2019 Q System One, il primo computer quantistico per uso commerciale e per la ricerca scientifica

Candido Romano, 9 gennaio 2019, 12:06

Il quantum computing è arrivato da IBM al CES 2019. Si chiama IBM Q System One ed è il primo computer quantistico per uso commerciale e scientifico. Non sarà propriamente in vendita, IBM prevede di ospitare un numero non precisato di questi sistemi presso un suo centro di calcolo quantistico a Poughkeepsie, New York, nel 2019. Sarà il "primo" centro, suggerendo che anche altri potrebbero essere costruiti. Lo scopo del centro è mettere a disposizione la capacità di IBM Q System One su base commerciale limitata.

Potranno usare quindi il computer quantistico i membri dell'IBM Q Network, una comunità mondiale di aziende leader, startup, istituzioni accademiche e laboratori di ricerca nazionali che collaborano con IBM per portare avanti il calcolo quantistico ed esplorare applicazioni pratiche per il business e la scienza.

Non si tratta semplicemente di una versione migliore di un computer precedente, ma un **cambio totale di paradigma** riguardo il calcolo computazionale. Il computer quantistico mira a risolvere il problema del progressivo aumento della velocità di calcolo, quello teorizzato dalla **legge di Moore** e reso sempre più difficile dalla estrema miniaturizzazione. Si basa sulla complessa meccanica quantistica ed è adatto a risolvere importanti problemi che oggi è impossibile approssimare con i classici computer.

Il computer quantistico in futuro potrà infatti essere utile per calcolare percorsi di logistica più efficienti, fare **calcoli estremamente complessi** per avere migliori previsioni sui cambiamenti climatici, una migliore sicurezza informatica, sviluppo di nuovi farmaci o controllo del traffico. IBM ha detto che Q System One è decisamente sofisticato ma stabile ed ha un design modulare e compatto.

Il quantum computer quindi esce dai laboratori di ricerca per confrontarsi con il mondo reale: non è oggi, ma in futuro potrebbe rivoluzionare molti settori. Per ora IBM sta solo investendo, ma entro 5

anni ha intenzione di rendere profittevole questa divisione. Il nuovo sistema prevede dei sistemi di **criogenia** per il raffreddamento, un firmware specifico per mantenere attiva la macchina, ma comprende anche dei classici sistemi computazionale che garantiscono l'accesso al cloud, con un'esecuzione ibrida di algoritmi quantistici.

Una macchina che si basa sui **qubit**, i quantum bits, in cui ogni bit può avere più stati (non più 0 e 1): ciò permette di moltiplicare la potenza di calcolo. Il computer è stato inserito in un case in vetro con chiusura ermetica, dato che vibrazioni, cambiamenti della temperatura e molto altro ne potrebbero compromettere il funzionamento. L'ambiente deve quindi essere perfetto e stabile, insomma isolato. Attualmente Q System One è un elaboratore da **20 Qbit**, non in grado ancora di battere i supercomputer più potenti al mondo. Serviranno anni di ricerca, arrivati a **50 Qbit** si potrà fare sul serio.

Questo grosso cubo di vetro è alto 2,8 metri è esposto ovviamente al CES di Las Vegas e IBM ha già pensato a un framework open source, chiamato **Qiskit**, per la scrittura software. Chiunque volesse cimentarsi potrà partecipare a un corso di formazione dal 26 febbraio al primo di marzo.