

SISTEMI DI ANALISI DEI DATI O 'ANALYTICS'

BREVE INTRODUZIONE PANORAMICA AI SISTEMI DI ANALISI DEI DATI PER LE DECISIONI. I COMPONENTI DEL PROCESSO DECISIONALE



1- Premessa

Con l'avvento dell'Industria 4.0 e con l'ampia disponibilità di dati di qualunque origine, non solo industriale, hanno sempre maggiore rilevanza i sistemi per analizzare i dati stessi per trarne la maggiore utilità possibile. Questi sistemi vanno ad integrare i già esistenti con l'obiettivo di supportare decisioni complesse, parte di un processo definito come *Business Intelligence*, che si avvalgono sempre più dell'ausilio di modelli statistici e metodi matematici per le decisioni.

Di seguito una breve panoramica introduttiva degli strumenti disponibili attualmente per gli *Analytics*: metodologie, algoritmi matematici e statistici, hardware, software. La scienza relativa è molto ampia e si innova continuamente; vanno scelti i metodi e gli strumenti più adatti alla specifica problematica da risolvere.

Tutto quello che oggi i nostri manager stanno imparando costituirà senz'altro la loro cultura tecnica/metodica di base ma, per poter agire efficacemente nella loro professione, non sarà sufficiente. Occorreranno più statistica, matematica ed, in qualche ruolo più specialistico, informatica se vorranno sopravvivere professionalmente. Il compito del manager sarà quello di comprendere ed utilizzare queste nuove potenzialità, in aggiunta alle competenze specifiche della professione. Occorrerà inoltre

una capacità di elaborazione dei dati molto maggiore, visto che l'analisi dei dati odierna non sarà, o non lo è già più, sufficiente per prendere le migliori decisioni.

Le analisi applicabili sui dati, strutturati e non strutturati, possono già essere descrittive, predittive, prescrittive. Occorreranno vari tipi di *Analytics* per le varie tipologie di dati disponibili nella struttura: per le tecnologie di integrazione dei macchinari, per i processi gestionali, per le decisioni ai vari livelli manageriali, per i manager tecnici e per i manager commerciali e amministrativi.

La strategia diventa digitale e richiede competenze nuove; i manager si trovano di colpo a dover affrontare e implementare strategie con una forte componente digitale che richiedono conoscenze non esplicitamente presenti in azienda.

Molte imprese cercano figure professionali nuove e affollano i social network con annunci di lavoro al limite del comprensibile.

Quindi, per la sua pervasività la *Digital Transformation* non è più soltanto una questione tecnologica, una questione solo di visione strategica, ma una sfida vera e profonda che coinvolge tutto il capitale umano e impone di sviluppare in ogni area aziendale nuove competenze e professionalità, che siano in grado di interpretare al meglio le nuove opportunità e condurre il cambiamento.

2- Creare valore dai dati tradizionali e dai Big Data

I dati sono un patrimonio sempre

più importante da utilizzare, occorre però adeguare le competenze per poterli gestire al meglio. I dati vengono conservati e protetti su appositi archivi sempre più grandi e più complessi, con i nomi più fantasiosi: *Data Warehouse*, *Datamart*, Cubi di dati, *Data Lake*. Occorrono strumenti particolari per la gestione di questi dati, contraddistinti da enormi volumi, grandi velocità, varietà e tipologie.

3- Tecniche per l'Analisi dei dati

La tecnica più conosciuta per l'analisi è quella del *Data Mining*, che include la ricerca, la raccolta strutturata e l'elaborazione analitica dei dati. Vi sono vari modelli e vari metodi derivati dalla statistica, ben conosciuti da tempo, resi oggi possibili dalle grandi capacità di elaborazione e dai bassi costi di immagazzinamento dei dati stessi.

4- Gli Strumenti software utilizzabili per le Elaborazioni e le Analisi dei dati

Grande impatto ha avuto lo sviluppo di strumenti che gestiscono queste masse di informazioni e che si possono ricondurre ad una serie di filoni differenti.

Alcuni ricercatori si sono dedicati allo studio ed al perfezionamento degli algoritmi, quindi come estrarre informazione da differenti tipi di dati.

Gli algoritmi si dividono in supervisionati o non supervisionati a seconda del grado di interazione che si renda necessario nel loro utilizzo.

La differenza sostanziale fra i due è che nell'ambito supervisionato si sottopone un modello che il computer deve comprendere e poi essere in grado di catalogare correttamente gli ulteriori dati che vengono sottoposti; nel modello non supervisionato si lascia al computer il compito di analizzare un gruppo di dati grezzi per trovare correlazioni al loro interno. Molto forte in questo campo è la Nuova Zelanda che ha creato i sistemi che oggi usano tutti i più blasonati software commerciali. Una famiglia di questi algoritmi è data dalle reti neurali, base per l'intelligenza artificiale che tanto fa discutere per i suoi processi non trasparenti. Un altro filone che ha avuto un importante sviluppo è quello per il trattamento dei dati non strutturati di grandi dimensioni, che possono essere filmati, immagini, scritti, Twitter, WhatsApp, soluzioni software complesse che spesso trovano ospitalità nel famoso "cloud", ovvero su server remoti per motivi di costo e di spazio.

5- Applicazioni di Analysis/Business Intelligence

Molti degli algoritmi e delle tecniche sono già utilizzati ad esempio dai software dei Sistemi Informativi a supporto della gestione. Sarebbe bene conoscerli per utilizzarli adeguatamente o almeno capirli per scegliere chi darà lo specifico supporto. Il **Data Scientist** è un nuovo tipo di specialista molto importante. Ci sono figure professionali nuove, ancora tutte da costruire, che diventeranno nuovi manager in grado di

lavorare sui dati per fornire risposte e suggerire strategie perché le aziende possano efficacemente muoversi, sviluppare nuove proposte e distribuirsi all'interno della crescente complessità globale. La loro formazione sarà molto impegnativa.

Fra le applicazioni più diffuse citiamo qualche esempio:

- il **Demand Forecasting**, che è l'insieme delle attività tese a prevedere quale sarà l'evoluzione, qualitativa e quantitativa, della domanda di un prodotto o servizio;

- il **Sentiment analysis**, applicato soprattutto ai social network, che raccoglie in tempo reale le reazioni degli utenti e/o i trend di comportamento per un qualsiasi evento, locale o globale;

- la **Manutenzione predittiva**, che è un tipo di manutenzione preventiva con l'individuazione di parametri che, utilizzando appropriati modelli matematici, deve individuare il tempo residuo prima di un possibile guasto. Una variazione delle misure effettuate rispetto allo stato di normale funzionamento indicherà l'eventuale aumentare del degrado e permetterà di prevedere il momento del guasto;

- **l'Apprendimento automatico**, (noto anche come *machine learning*) rappresenta una delle aree fondamentali dell'intelligenza artificiale e si occupa della realizzazione di sistemi, algoritmi e reti neurali che si basano sulle osservazioni, trattandole come dati per la sintesi di nuova conoscenza. L'apprendimento può avvenire catturando caratteristiche di interesse provenienti da esempi concreti, da strutture di dati o da

sensori, per analizzarle e valutarne le relazioni tra le variabili osservate.

6- Il Cognitive Business

Secondo IBM: *"Il futuro prossimo è il Cognitive Business"*. La proliferazione dei dati e la *software economy* stanno accelerando quella che si identifica come la nuova *"Cognitive Computing Era"*, dove confluiscono *Digital Business* e *Digital Intelligence*. Il cardine tecnologico di questa importante evoluzione sarà sempre più l'integrazione.

Il *Cognitive Business* è qualcosa di completamente diverso dalla digitalizzazione perché i sistemi cognitivi hanno nella loro forza la comprensione e l'autoapprendimento degli eventi attraverso l'analisi dei dati non strutturati, la percezione e l'interazione attraverso il linguaggio naturale dell'uomo.

Essi compiono ragionamenti generando ipotesi, considerazioni, argomentazioni e raccomandazioni; imparano dagli esperti (dall'uomo, quindi) e dalla continua acquisizione e analisi di dati, ma con una velocità impensabile per una mente umana.

N.d.A.: il presente documento è una versione ridotta di un testo più completo pubblicato all'indirizzo: www.b-it.it/Aree-tematiche/Analytics.

