

The background features a dark, textured surface with glowing blue lines that curve and flow across the frame. Overlaid on this are several horizontal bands of binary code (0s and 1s) in a light, semi-transparent font, creating a sense of digital data and movement.

**Intelligenza Artificiale:  
Dalla Ricerca ai Nuovi Mercati**

**Politecnico di Milano, 5 Ottobre 2017**

**ABSTRACTS**

8.30-9.00: Registrazione

9.00-9.15: [Welcome](#) (Andrea Penza, Presidente AICT)

9.15 - 10.45: *L'apprendimento automatico e la visione artificiale delle macchine*

### Introduzione

Prof. Matteo Matteucci, Docente di Machine Learning e Robotics, Politecnico di Milano

Prof. Marcello Restelli, Docente di Machine Learning, Politecnico di Milano

Rendere le macchine capaci di dimostrare capacità apparentemente proprie solo dell'uomo è un obiettivo che da lungo tempo viene perseguito nell'ambito dell'intelligenza artificiale. Tra queste capacità anche quella di imparare e riconoscere il contenuto di un'immagine e leggere un testo scritto. Proprio il campo della visione artificiale negli ultimi anni ha visto l'intelligenza artificiale raggiungere risultati inaspettati grazie alla disponibilità di nuove risorse computazionali e quantità di dati prima non disponibili. Oggi l'apprendimento automatico, non solo nell'ambito dell'analisi di immagini, è forse il settore dell'intelligenza artificiale più in espansione, con applicazioni che spaziano dalla guida autonoma ai videogame, dai chatbot ai sistemi per il supporto alle decisioni.

### Interventi aziendali

AISCAN - riconoscimento intelligente di documenti

Dott. Gabriele Minucci, Lead Data Scientist, Advanced Global Solution AGS S.p.A.

AGS è attiva su numerosi progetti basati su deep learning che vanno dal trading finanziario ai sistemi di visione per il mondo farmaceutico arrivando ai sistemi di comprensione documentale. In quest'ultimo settore, AGS ha realizzato un innovativo sistema di lettura documentale basato su intelligenza artificiale che usa lo State of the art delle reti neurali. Durante l'evento presenteremo i modelli che ci hanno permesso di risolvere i principali problemi dell'intelligenza artificiale moderna: l'elevato costo della capacità di calcolo, la difficoltà a reperire dataset (soprattutto quando si tratta di dati sensibili), l'acquisizione di documenti deformati in uno spazio tridimensionale (ovvero nella pratica di tutti i giorni). AISCAN è oggi uno strumento che abilita l'automazione di processo e presenteremo un caso di applicazione.

*Infrastructure per il Deep Learning: dall'embedded al cloud*

Dott. Piero Altoè, Business Development Manager HPC/DL at NVIDIA

Lo sviluppo dell'intelligenza artificiale ed in particolare del Deep Learning è stata possibile anche grazie all'introduzione di hardware in grado eseguire l'enorme quantità di operazioni necessarie per addestrare il sistema e di librerie software che rendono semplice la programmazione. Nvidia è leader mondiale nell'ambito delle infrastrutture dedicate al Deep Learning, abbiamo creato un ambiente di sviluppo e produzione semplificato che rende il mondo dell'intelligenza artificiale facilmente accessibile. Nella nostra presentazione, saranno esposti i principi di come creare una infrastruttura di base per il Deep Learning e come si può arrivare velocemente alla verticalizzazione di business case specifici partendo da building block esistenti.

10.45-11.00: Coffee break



## Introduzione

Prof. Marco Colombetti Docente di Artificial Intelligence e Knowledge Engineering, Politecnico di Milano

La rappresentazione delle conoscenze e il ragionamento automatico sono state uno dei temi portanti dell'Intelligenza Artificiale già dai primissimi anni della sua storia. Alcune idee fondamentali (come le rappresentazioni delle conoscenze basate sulla logica, le reti semantiche e i sistemi a regole) sono rimaste confinate nel mondo della ricerca fino a quando Internet ha profondamente modificato il contesto delle applicazioni informatiche. Oggi queste idee formano il nucleo delle Tecnologie Semantiche, oggetto di numerose raccomandazioni del W3C, e trovano numerose applicazioni, ad esempio nella definizione di ontologie per il Semantic Web (o Web of Data).

## Interventi aziendali

### *Uso di ontologie in applicazioni per le PMI*

Ing. Mario Arrigoni Neri (Owner, NOVA Semantics - <http://www.novasemantics.it/>)

Nelle applicazioni moderne assistiamo ad un progressivo spostamento della conoscenza di business dal livello imperativo del codice al livello dichiarativo. Ciò è avvenuto finora in modo quasi inconsapevole all'interno delle aziende, guidato da opportunità puntuali dei singoli progetti e spesso senza una visione complessiva. In questo processo i linguaggi e le tecnologie del Semantic Web abilitano funzionalità e servizi che richiederebbero altrimenti lo sviluppo di software verticali e promuovono la naturale interoperabilità dei sistemi. Nel corso degli anni sono emerse diverse applicazioni e diversi pattern di utilizzo delle tecnologie semantiche. Nel contesto delle PMI questi coinvolgono il funzionamento interno delle applicazioni, l'integrazione dei sistemi e l'interazione con l'utente. Mostriamo come i pattern d'uso dei modelli semantici trovano naturale applicazione in scenari "knowledge intensive" come quello della formazione e selezione del personale, anche se le singole funzioni hanno chiare declinazioni nei contesti più disparati, inclusi finance ed industry.

Comprendere Automatizzare Decidere: come l'Intelligenza Artificiale crea, già oggi, valore di business  
Ing. Luca Scagliarini (Chief Marketing Officer, Expert System - <http://www.expertsystem.com/>)

Quando si parla di Intelligenza Artificiale si pensa immediatamente a un fattore che in futuro trasformerà in maniera radicale la nostra società e i mercati. Campagne di marketing globali ci fanno sognare un mondo perfetto, addirittura privo di malattie incurabili grazie a una ricerca medica più intelligente, spesso mettendo in secondo piano che l'intelligenza artificiale non è solo il futuro. Già oggi molte aziende usano con successo l'AI per comprendere dati e informazioni impiegando tecnologie semantiche basate su rappresentazioni delle conoscenze molto avanzate, automatizzare i processi traendo il massimo vantaggio dal ragionamento automatico supportando in modo più efficace ed efficienti le attività di customer care, knowledge management e altre più specifiche di settore, e prendere decisioni sempre consapevoli e tempestive.

Durante la nostra presentazione, parleremo di modelli di trasformazione digitale, vedremo esempi concreti scelti tra i nostri progetti soffermandoci sul valore e sui benefici dei sistemi cognitivi basati sull'analisi semantica, e discuteremo degli approcci adottati da aziende innovative nel settore finanziario per introdurre l'AI in maniera progressiva ed efficace.

Estrarre conoscenza dal flusso caotico delle notizie, usando tecniche di AI fondate su knowledge graph  
Dott. Ugo Scaiella (Developer Team Lead, SpazioDati - <https://spaziodati.eu/it/>)

La mole di informazioni di cui disponiamo oggi è in costante crescita, sia per volumi che per quantità e tipologia: è necessario l'impiego di tecnologie di AI efficaci per estrarre conoscenza utile a prendere decisioni di business consapevoli. In questa presentazione si mostrerà come sia possibile (già oggi) integrare diverse tecniche di AI basate su knowledge graph per analizzare, processare e catalogare le notizie che circolano in Rete e nella carta stampata, al fine di creare valore di business. Attraverso esempi concreti, verranno presentati alcuni modelli semantici di dominio per gestire in maniera ottimale l'integrazione dei diversi flussi di notizie in maniera efficace ed efficiente.



## 12.15-13.30: *Le lingue al crocevia di dati, conoscenze e apprendimento*

### Introduzione

Prof. Roberto Basili, Docente di Intelligenza Artificiale, Università di Roma Tor Vergata

Le lingue costituiscono i veicoli principali con cui la comunicazione umana trasmette competenze, conoscenze e prassi. Sebbene tradizionalmente considerate un ostacolo alla formulazione e condivisione del pensiero oggettivo delle scienze, in quanto minate dai problemi classici della ambiguità, della vaghezza e della incompletezza rispetto al significato, le lingue costituiscono il mezzo essenziale ove le conoscenze nascono e si consolidano. Ne sono esempio odierno le applicazioni Web, essenzialmente fondate su contenuti testuali, di cui i Social Media sono probabilmente i principali esempi. Le lingue ci consentono di sintetizzare i significati con una flessibilità ed una dinamica irraggiungibili da linguaggi formalizzati propri della Computer Science tradizionale.

L'Intelligenza Artificiale sin dall'inizio ha messo al centro dei suoi studi (come nel caso del test proposto dallo stesso Turing) la comprensione e l'uso delle lingue come elemento caratterizzante dei comportamenti intelligenti. Il campo denominato Natural Language Processing si occupa principalmente della automazione di tali processi di comprensione e produzione linguistica nelle macchine. Sappiamo oggi che l'integrazione stretta tra algoritmi guidati dai dati, propri del Machine Learning, e la rappresentazione dei significati, propria della Ingegneria della Conoscenza, costituiscono la dorsale di ogni processo di comprensione linguistica, come ad esempio nella comprensione dei testi, nella traduzione automatica o nella interazione uomo-robot.

### Interventi aziendali

IBM Watson, Natural Language Processing

Dott. Roberto Villa, IBM Italia

La tecnologia è un acceleratore di trasformazione sia nel business che nella vita sociale. Oggi questa sua vocazione innovativa sembra essere più dirompente che mai, eliminando confini tra settori di industria, creando nuove professioni e rendendone altre obsolete. Il cambiamento è così profondo che si parla di Era del Cognitive Computing e di quarta rivoluzione industriale, spinta dalla convergenza di molteplici fenomeni tecnologici: dai Big Data ai social media, dai sistemi mobile al cloud, dall'Internet of Things all'intelligenza artificiale.

IBM vive questa trasformazione, come ogni altra azienda che vuole restare leader di mercato, sia cambiando il proprio modello di business che il portafoglio delle soluzioni per i clienti. Tra queste, IBM Watson è la famiglia di soluzioni che esprimono capacità cognitive: interagisce in linguaggio naturale, formula ipotesi sulla base dei dati analizzati, e apprende sulla base delle interazioni con gli esperti.

Dopo un'introduzione dello scenario tecnologico, l'intervento tratterà alcune funzionalità di IBM Watson, con particolare focalizzazione sul Natural Language Understanding, per concludere illustrando alcuni casi di applicazione del cognitive computing in contesti di business.

Microsoft Cortana e Bot Framework

Dott. Guenda Sciancalepore e Dott. Andrea Benedetti, Microsoft Italia

Si dice che tra cinque anni qualsiasi tecnologia con la quale non sarà possibile conversare sarà inutile, che avremo assistenti digitali che organizzeranno le nostre giornate. Sappiamo certamente che in futuro le persone e le macchine lavoreranno insieme per risolvere le più grandi sfide della società e cambiare il mondo. E se il futuro non fosse così lontano e fosse già iniziato? Grazie al Bot Framework e Cortana il futuro è già qui.

13.30-14.45: Lunch

14.45-16.00: *Robotica*



## Introduzione

Prof. Andrea Bonarini, Docente di Soft Computing, Intelligenza Artificiale e Robotics and Design, Politecnico di Milano

I robot sono il mezzo con cui l'intelligenza artificiale si confronta con il mondo fisico. Dati catturati da sensori sempre più sofisticati vengono interpretati con strumenti dell'intelligenza artificiale per costruire un modello del mondo su cui ragionare per svolgere compiti che richiedono un intervento fisico nel mondo reale. I robot sono lo strumento con cui larga parte dell'attuale produzione industriale è divenuta sostenibile, ma dal 2005 il numero di robot fuori dalle fabbriche ha superato quello di quelli dentro e i robot stanno entrando nella vita quotidiana. Per ora abbiamo applicazioni di massa, come robot aspirapolvere e giocattoli, e qualche applicazione di nicchia come robot per musei, per pulizia, per sorveglianza, per riabilitazione, per operazioni, per trasporto materiali in luoghi pubblici, per accoglienza in hotel e servizi pubblici. Tra pochissimo avremo robot autonomi per servizi alla persona, assistenza agli anziani e per molti altri compiti che presto diventerà possibile lasciare a robot, inclusa la guida di veicoli: le auto autonome di fatto sono un robot, come le smart home. Per capire cosa sta succedendo e come evolverà la presenza di robot nella vita di tutti i giorni occorre superare l'immagine proposta dai media e prendere contatto con la realtà e i limiti tecnologici presenti e futuri di queste macchine, che possono avere un impatto sulla loro diffusione e sul nostro rapporto con loro.

## Interventi aziendali

Applicazioni per Intelligenza artificiale e robotica Industriale  
Dott. Gian Paolo Gerio, Comau S.p.A. - Robotics and Automation Products

La robotica sicuramente sarà un campo in cui l'intelligenza artificiale permetterà di migliorare gli attuali prodotti e ne consentirà un loro diretto sviluppo e utilizzo in più ambienti e con più facilità di oggi. La robotica industriale coglie l'opportunità di applicare algoritmi di AI per implementare ad esempio pacchetti software per la gestione della manutenzione preventiva sia sulla parte meccanica del robot che su quella elettrica, inoltre con lo sviluppo della robotica collaborativa nascono nuove esigenze per rendere il robot collaborativo più adatto al co-lavoro con l'uomo, a supportarlo nelle sue operazioni e a anticiparne le esigenze e necessità.

16.00-16.15: Coffee break

16.15-17.15: *Sistemi multiagente*

## Introduzione

Prof. Francesco Amigoni, Docente di Autonomous Agents and Multiagent Systems, Politecnico di Milano

Numerose applicazioni coinvolgono diversi decisori autonomi che interagiscono nello stesso ambiente fisico, come nel caso delle automobili autonome e dei robot per il trasporto di materiali nei magazzini, o virtuale, come nel caso dei sistemi di trading automatico e di allocazione di risorse limitate.

Queste situazioni possono essere convenientemente modellate tramite sistemi multiagente, in cui la sfida è sviluppare i meccanismi con i quali diversi agenti autonomi interagiscono.

Questa presentazione introduce gli aspetti di base dell'ambito e alcuni metodi per il coordinamento di agenti autonomi.

## Interventi aziendali



## Coordinamento automatico di flotte di AGV industriali nella logistica di magazzino Ing. Francesco Monica, Elettric80

Elettric80 è specializzata nella realizzazione di soluzioni completamente automatizzate per la logistica di magazzino nei settori del food, beverage, tissue e in ambiti diversificati come industrie del comparto ceramico e della plastica. Dalla fase di progettazione e ingegnerizzazione, costruzione e collaudo, Elettric80 realizza sistemi tecnologicamente all'avanguardia e ad alto valore aggiunto che garantiscono massima flessibilità e completa integrazione dei processi produttivi, della sicurezza, riduzione degli sprechi e incremento della qualità. A questo fine, il prodotto chiave di Elettric80 è rappresentato dalla gamma di veicoli a guida laser (AGV) e dal loro software di coordinamento, che assicura una gestione ottimale ed efficace di tutte le operazioni di movimentazione.

Questa presentazione illustra lo scenario in cui si sviluppa una tipica installazione realizzata da Elettric80 ed introduce le problematiche che vengono incontrate in ambito industriale nella gestione di grandi flotte di robot autonomi.

17.15-18.00: *AI & Economics*

### Introduzione

Prof. Nicola Gatti, Docente di Web and Internet Economics, Politecnico di Milano

Nell'ultima decade, numerose tecniche di intelligenza artificiale sono state utilizzate per l'automazione di problemi di mercati economici. L'idea è quella di supportare umani nelle transazioni economiche o renderle del tutto automatiche. Alcuni esempi applicativi sono l'advertising online, i mercati finanziari, il pricing di prodotti venduti online. In tutti questi scenari, vengono utilizzati modelli matematici, tipicamente dalla microeconomia, che descrivono i mercati. Tali modelli sono poi utilizzati per progettare algoritmi di ottimizzazione combinati con algoritmi di machine learning.

### Interventi aziendali

MediaMatic: un sistema di intelligenza artificiale per l'ottimizzazione delle campagne pubblicitarie  
Dr. Enrico Dellavalle (MediaMatic)

Il sistema MediaMatic si occupa di ottimizzare campagne di advertising digitale multi canale (search, social, programmatic) scegliendo in modo automatico i valori di bid e budget delle singole campagne a partire da un budget massimo di spesa giornaliera per l'intera campagna. MediaMatic include algoritmi originali non precedentemente disponibili nello stato dell'arte ed è correntemente utilizzato per alcune campagne.

18.00-18.15: **Conclusioni**

Ing. Andrea Penza, Presidente AICT

