

## Contenuti incontro

Cosa sono le tecnologie emergenti: lo stato dell'arte e  
le tendenze di sviluppo attese

Collaborazione: tecnologie e uomini alleati

La nuova mappa dei rischi: luoghi di lavoro S.M.A.R.T.  
e rischi S.M.A.R.T.

Esperienze a confronto: cosa indicano i dati

*Dott. Ing. Chiara Maria Battistoni – 12 dicembre 2018  
@grutli*

## Cosa sono le tecnologie emergenti

### **Intelligenza artificiale**

(AI Platform as a Service (PaaS), Artificial General Intelligence, Autonomous Driving (Levels 4 and 5), Autonomous Mobile Robots, Conversational AI Platform, Deep Neural Nets, Flying [Autonomous Vehicles](#), Smart Robots, and [Virtual Assistants](#))

**Ecosistemi digitali:** blockchain, Digital Twin, IoT Platform

## Cosa sono le tecnologie emergenti

**Biohacking:** biochips, brain – computer interface, Augmented reality

**Immersive Experiences:** 4D printing, connected house, smart building, smart workplace

**Ubiquitous Infrastructure:** 5G, Deep neural network, quantum computing

# Tecnologie emergenti e nuovi rischi

## Cosa sono le tecnologie emergenti

Wearable tech

3D Printing – Manifattura additiva / 3D nelle costruzioni

Evoluzione delle tecnologie esistenti (Mobile)

Sensoristica diffusa (GPS)

Information Intense Environment

*Fonte: agenzia europea sicurezza e salute sul lavoro*

Organizzazioni per il Digital World

## Collaborazione: tecnologie e uomini alleati

Legge di West – Santa Fe Institute 2009

«Scala super lineare» (leggi di potenza di West): **il residente medio di una metropoli con 5 milioni di abitanti è quasi tre volte più creativo del residente medio di una cittadina di centomila.**

Città e Rete sono **motori di innovazione** perché, per complesse ragioni storiche, rappresentano entrambi ambienti fortemente favorevoli alla creazione, diffusione e adozione di buone idee

Fonte: «Dove nascono le grandi idee Storia naturale dell'evoluzione di Steven Johnson – 2010»

## Collaborazione: tecnologie e uomini alleati

### Possibile adiacente

«Le buone idee non spuntano dal nulla; sono **costruite a partire da una serie di parti esistenti**, la composizione delle quali si espande nel corso del tempo. Alcune di queste parti sono concettuali: modi di risolvere i problemi o nuove definizioni del concetto stesso di problema. Altre sono letteralmente parti meccaniche. »

**«IL TRUCCO PER AVERE BUONE IDEE NON E' STARSENE SEDUTI IN SPLENDIDO ISOLAMENTO SFORZANDOSI DI CONCEPIRE GRANDI PENSIERI. IL TRUCCO E' ACCATASTARE SUL TAVOLO ILMAGGIOR NUMERO POSSIBILE DI PEZZI DI RICAMBIO»**

Fonte: «Dove nascono le grandi idee Storia naturale dell'evoluzione di Steven Johnson – 2010»

## Collaborazione: tecnologie e uomini alleati

### **Intuizione lenta**

Il ruolo ancora attuale dell'ottocentesco taccuino, lo zibaldone da viaggio, in cui accumulare la «propria riserva di conoscenze»

Ogni nuova lettura del taccuino offre nuove rivelazioni

Fonte: «Dove nascono le grandi idee Storia naturale dell'evoluzione di Steven Johnson – 2010»

## Collaborazione: tecnologie e uomini alleati

### Serendipità

scoperta casuale che ri orienta interessi e possibilità in modo inatteso

**«La passeggiata creativa non soltanto può produrre combinazioni serendipitose di idee già presenti nella nostra testa, ma anche permetterci di incamerarne di nuove dal mondo esterno. La lettura resta un veicolo insuperato nell'acquisizione di idee e prospettive impreviste e interessanti.»**

Fonte: «Dove nascono le grandi idee Storia naturale dell'evoluzione di Steven Johnson – 2010»



## Collaborazione: tecnologie e uomini alleati

### Exaptation

In senso lato, l'**Exaptation** è la capacità dei sistemi (sociali, economici, ecc.) di reperire risorse disponibili e sotto utilizzate per riattivare i processi di **sviluppo**. Non bastano più le strutture adattive (e teologiche); per innovare, c'è bisogno di occhi nuovi che vedano con una luce diversa ciò che è sotto tutti gli occhi di tutti.

La biologia traduce questa forma di **innovazione creativa** con il concetto di Exaptation; adattarsi al contesto non è sufficiente; ci vuole la capacità di **cambiare il contesto interagendo**, attivando reti complesse di contatti.

*(Fonte: Ne parlano in uno studio del 2002 i ricercatori Dew, Sarasvathy e Venkataraman dell'Università di Virginia e del Maryland)*

Fonte: «Dove nascono le grandi idee Storia naturale dell'evoluzione di Steven Johnson – 2010»

## Collaborazione: tecnologie e uomini alleati

### L'alba della seconda età della macchine

«Per capire perché sta avvenendo adesso dobbiamo comprendere la natura del progresso tecnologico nell'era dell'hardware, del software e delle reti digitali. In particolare dobbiamo comprendere bene le sue tre caratteristiche chiave: ESPONENZIALE, DIGITALE e COMBINATORIO»

Fonte: «La nuova rivoluzione delle macchine» McAfee, Brynjolfsson 2014

## Collaborazione: tecnologie e uomini alleati

### ESPONENZIALE

«La legge di Moore. Oggi è prassi indicare diciotto mesi come tempo di raddoppio della potenza di calcolo generale»

Fonte: «La nuova rivoluzione delle macchine» McAfee, Brynjolfsson 2014

# Tecnologie emergenti e nuovi rischi

## Luoghi di lavoro e rischi S.M.A.R.T.



Dubai 2017, Burj Al Arab

L'acronimo **SMART** Utilizzato per la prima volta nel 1981, in *Management Review* (Novembre) Articolo di George T. Doran *There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives*

**S = SPECIFIC** Target a specific area or dimension for improvement

**M = MEASURABLE, METRICS** Quantify or suggest indicators of quality and progress

**A = AFFORDABLE**, we can reach the objectives ?

**R = REALISTIC**, results realistically be achieved

**T = TIME-RELATED**, the time dimension necessary to build metrics and measure the progress

**AI = Giving smart things a "brain"**

## Luoghi di lavoro e rischi S.M.A.R.T.

### Definizioni: Platform Economy

#### Kevin Kelly «L'Inevitabile» 2016

«Una piattaforma è una base creata da un'impresa che permette ad altre imprese di costruirvi sopra prodotti e servizi. Non è un'impresa né un mercato, ma qualcosa di nuovo. Una piattaforma, come un grande magazzino, offre cose che non ha creato. (prima generazione)

Livelli di prodotti e servizi altamente indipendenti formano l'ecosistema che sta sopra la piattaforma»

Es. primi fogli di calcolo Lotus 1-2-3

## Luoghi di lavoro e rischi S.M.A.R.T.

### Definizioni: Platform Economy

### Kevin Kelly «L'Inevitabile» 2016

La piattaforma diventa anche mercato (seconda generazione)

La piattaforma diventa multilaterale, aperte a terzi (terza generazione); tutti utilizzando API (application programming interface) per facilitare e incoraggiare l'utilizzo della piattaforma

Dalla piattaforma all'ecosistema

«Gli ecosistemi sono governati dalla coevoluzione, che è un tipo di codipendenza biologica, un misto di competizione e cooperazione.

# Tecnologie emergenti e nuovi rischi

## Esperienze a confronto

The Future of Jobs Report 2018

Table 4: Comparing skills demand, 2018 vs. 2022, top ten

Today, 2018	Trending, 2022	Declining, 2022
Analytical thinking and Innovation	Analytical thinking and Innovation	Manual dexterity, endurance and precision
Complex problem-solving	Active learning and learning strategies	Memory, verbal, auditory and spatial abilities
Critical thinking and analysis	Creativity, originality and Initiative	Management of financial, material resources
Active learning and learning strategies	Technology design and programming	Technology installation and maintenance
Creativity, originality and Initiative	Critical thinking and analysis	Reading, writing, math and active listening
Attention to detail, trustworthiness	Complex problem-solving	Management of personnel
Emotional Intelligence	Leadership and social influence	Quality control and safety awareness
Reasoning, problem-solving and Ideation	Emotional Intelligence	Coordination and time management
Leadership and social influence	Reasoning, problem-solving and Ideation	Visual, auditory and speech abilities
Coordination and time management	Systems analysis and evaluation	Technology use, monitoring and control

Source: Future of Jobs Survey 2018, World Economic Forum.

# Tecnologie emergenti e nuovi rischi

## Esperienze a confronto

Table 3: Examples of stable, new and redundant roles, all industries

Stable Roles	New Roles	Redundant Roles
Managing Directors and Chief Executives	Data Analysts and Scientists*	Data Entry Clerks
General and Operations Managers*	AI and Machine Learning Specialists	Accounting, Bookkeeping and Payroll Clerks
Software and Applications Developers and Analysts*	General and Operations Managers*	Administrative and Executive Secretaries
Data Analysts and Scientists*	Big Data Specialists	Assembly and Factory Workers
Sales and Marketing Professionals*	Digital Transformation Specialists	Client Information and Customer Service Workers*
Sales Representatives, Wholesale and Manufacturing, Technical and Scientific Products	Sales and Marketing Professionals*	Business Services and Administration Managers
Human Resources Specialists	New Technology Specialists	Accountants and Auditors
Financial and Investment Advisers	Organizational Development Specialists*	Material-Recording and Stock-Keeping Clerks
Database and Network Professionals	Software and Applications Developers and Analysts*	General and Operations Managers*
Supply Chain and Logistics Specialists	Information Technology Services	Postal Service Clerks
Risk Management Specialists	Process Automation Specialists	Financial Analysts
Information Security Analysts*	Innovation Professionals	Cashiers and Ticket Clerks
Management and Organization Analysts	Information Security Analysts*	Mechanics and Machinery Repairers
Electrotechnology Engineers	Ecommerce and Social Media Specialists	Telemarketers
Organizational Development Specialists*	User Experience and Human-Machine Interaction Designers	Electronics and Telecommunications Installers and Repairers
Chemical Processing Plant Operators	Training and Development Specialists	Bank Tellers and Related Clerks
University and Higher Education Teachers	Robotics Specialists and Engineers	Car, Van and Motorcycle Drivers
Compliance Officers	People and Culture Specialists	Sales and Purchasing Agents and Brokers
Energy and Petroleum Engineers	Client Information and Customer Service Workers*	Door-To-Door Sales Workers, News and Street Vendors, and Related Workers
Robotics Specialists and Engineers	Service and Solutions Designers	Statistical, Finance and Insurance Clerks
Petroleum and Natural Gas Refining Plant Operators	Digital Marketing and Strategy Specialists	Lawyers

Source: Future of Jobs Survey 2018, World Economic Forum.

CMB per Supsi - 12.12.2018