



DI COSA PARLIAMO QUANDO PARLIAMO DI...

COMPETENZE PER LA TRASFORMAZIONE DIGITALE

UN RACCONTO SULLA TRASFORMAZIONE DIGITALE

ING. GIULIANO MUSOTTO

ING. GIULIANO MUSOTTO



- Dal 2021 Docente presso TIM «Scuola di Internet per Tutti» – Operazione Risorgimento Digitale
- Competenze digitali certificate Open Badge DigComp - TIM Academy nel 2019
- Attualmente Quadro presso Direzione Generale TIM - Technical Planning – Project Management Servizi pregiati su Fibra Ottica
- Dal 2013 al 2014 Riferimento Technology Plans & Program Area Sud Campania Puglia Calabria Sicilia.
- Responsabile Telecom Italia spa - Network Area Sicilia Calabria - Operation Program dal 2006 al 2008.
- Responsabile dal 2005 al 2006: TIM Rete Sicilia Calabria - Realizzazione Impianti.
- Responsabile TIM Rete Sicilia Calabria - Affari e Finanza nel 2005.
- Dal 1999 al 2004 Responsabile TIM Rete Sicilia Calabria - Pianificazione e controllo operativo.
- Dal 1995 TIM s.p.a. - Direzione Generale Roma - Immobili e Servizi.
- Assunto in SIP s.p.a. a Palermo, dal 1991 nel Settore Rete - Stazioni d'Energia.
- Borsista CNR - IEREN nel 1990, pubblicazione ricerca su climatizzatori d'aria e consumi energetici. Software per acustica ambientale.
- Laurea e abilitazione in ingegneria civile edile nel 1988 – Università di Palermo.
- **Maturità classica.**

SOMMARIO

- Dai legionari di Cesare ad oggi
- La trasformazione digitale è economica
- Il cambiamento di paradigma: le piattaforme
- Gli unicorni digitali
- Nuove competenze: le competenze digitali
- Il modello UE DigComp: le competenze di base
- Il modello UE e-CF: le competenze specialistiche ICT
- La situazione in Italia
- Conclusioni: Europa 2030

«NELLE COSE MATERIALI UN INGLESE DEL 1750 ERA PIÙ VICINO AI LEGIONARI DI CESARE CHE AI PROPRI STESSI PRONIPOTI».

D. S. Landes, storico dell'economia

- Dall'introduzione della macchina a vapore nell'industria sono passati poco più di due secoli, circa trenta anni dell'attuale trasformazione digitale generata da internet. Le trasformazioni tecnologiche sono state caratterizzate da una accelerazione del cambiamento.
- La quarta trasformazione nasce dalle tecnologie di oggetti, macchinari, sistemi intelligenti che grazie ad internet sono connessi tra loro: "Industria 4.0" è un termine che è stato usato per la prima volta nel 2011 dai rappresentanti tedeschi alla fiera di Hannover.

ING.GIULIANO MUSOTTO

D.S. Landes «Prometeo liberato. Trasformazioni tecnologiche e sviluppi industriali nell'Europa occidentale dal 1750 ai giorni nostri». Einaudi, Torino, 1993.



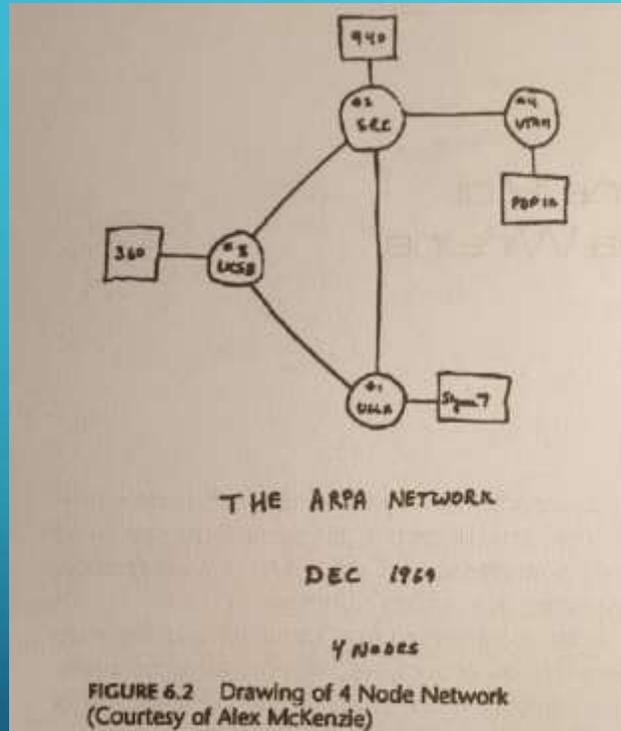
Elaborazione da: MISE- Piano Nazionale Industria 4.0

La crescita esponenziale della sviluppo sociale è solo un fattore tecnologico ma ha cambiato le regole del gioco in molti settori e sta mettendo in crisi l'economia "tradizionale"

10/04/2021

LA QUARTA RIVOLUZIONE: DA ARPANET...AL WWW

«This machine is a server,
do not power down»



Il primo disegno di una rete IP.

(Dal Notiziario Tecnico Telecom Italia,
n.2 12/2004)



Il computer utilizzato al CERN di Ginevra da Tim Berners-Lee come primo server web. (Da Wikipedia)

- Alla fine degli anni sessanta nasce ARPANET, una rete dati nata per esigenze militari statunitensi, utilizzando la normale rete telefonica civile e consentiva l'interconnessione dei vari tipi di calcolatori dell'esercito, a mezzo della tecnica di trasmissione dei dati a pacchetto.
- La rete Internet, dopo essere stata utilizzata per vent'anni da enti di ricerca, si espande nei primi anni '90 per la nascita del World Wide Web, un sistema per l'elaborazione e la navigazione di documenti ipertestuali e ipermediali con interfaccia amichevole, basato su standard aperti (il protocollo HTML).
- "Il Web è stato originariamente concepito e sviluppato per soddisfare la domanda di condivisione automatica delle informazioni tra scienziati delle università e degli istituti di tutto il mondo.

Internet ha reso disponibile un'enorme quantità di informazioni

L'ECONOMIA TRADIZIONALE PRIMA DEL DIGITALE



Nel 1994 le 10 principali aziende in borsa sono tutte di tecnologie mature della terza rivoluzione: telefonia, industria manifatturiera, energia, beni di consume, sanità.

La geografia vede tre continenti.

NASCONO LE PIATTAFORME DIGITALI

Una piattaforma digitale è un modello di attività economica con una tecnologia abilitante - sia da mobile che dal fisso - che crea valore facilitando gli scambi tra gruppi di persone e aziende interdipendenti. Per effetto della rete che si genera, il valore della piattaforma aumenta con la partecipazione di più membri, utenti e produttori per negoziare tra loro, e consentono alle aziende di condividere informazioni per migliorare la collaborazione o l'innovazione di nuovi prodotti e servizi.

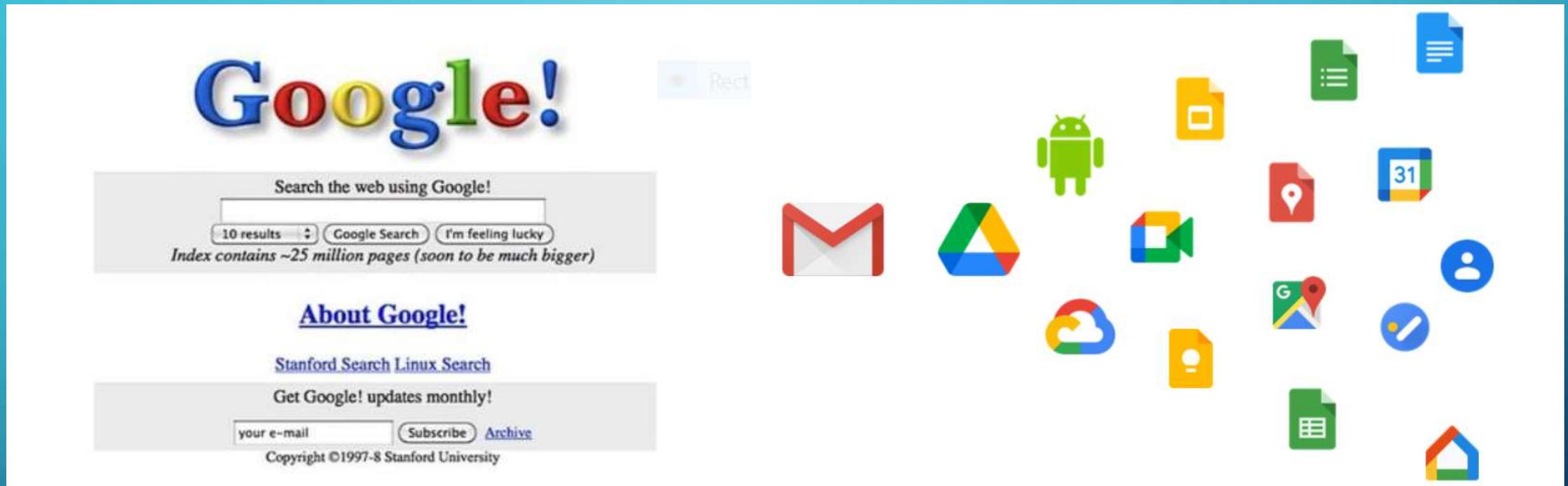
ING.GIULIANO MUSOTTO



Esistono molti tipi di piattaforme digitali: piattaforme social (es. Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn), market-place (es. Amazon, Ebay, Alibaba), piattaforme multimediali (es. Spotify, Netflix), piattaforme collaborative (es. Uber, AirBnB, TripAdvisor) e molti altri.

10/04/2021

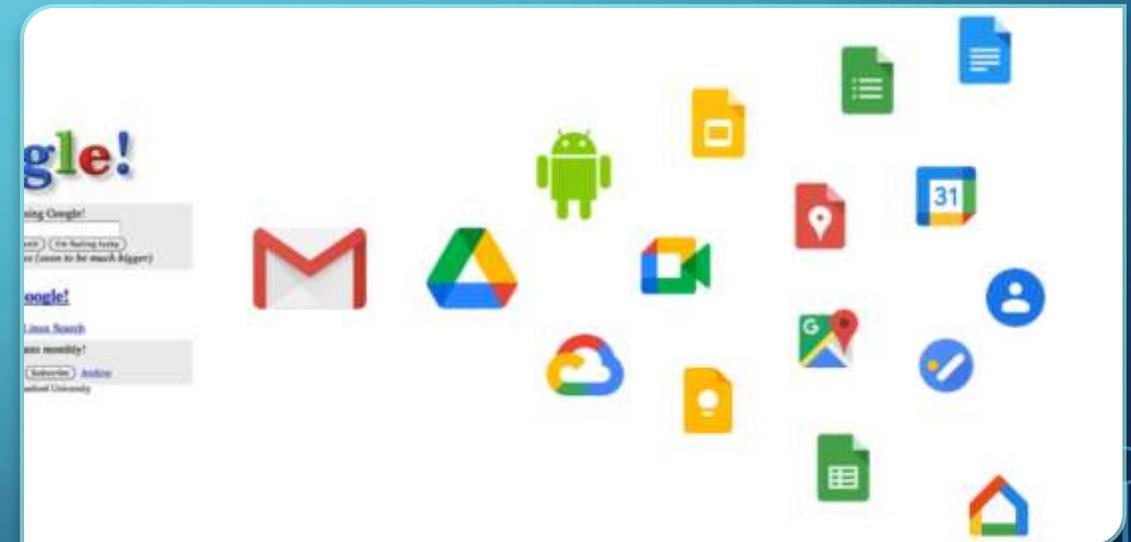
GOOGLE: DA MOTORE A PIATTAFORMA DI SERVIZI



- Google nasce nel 1997 come motore di ricerca. Il servizio di posta Gmail viene pubblicato sperimentalmente nel 2004 ma solo nel 2009 reso definitivo.

GOOGLE REALIZZA UNA PIATTAFORMA DI SERVIZI INTEGRATI CLOUD, SEMPLICI DA USARE

- Gmail da casella di posta diviene una piattaforma software che integra più servizi come rubrica, calendario, chiamate audio e videoconferenza.
- Drive è un servizio complesso che integra HD virtuale e strumenti on line per la gestione di documenti.
- Ad esempio Docs - Documenti, Fogli - Sheets e Presentazioni - Slides e Forms sono come gli analoghi servizi di Microsoft Word, Excel, Powerpoint, ma sono gratuiti e non richiedono installazione. Anche Calendar e Meet consentono di gestire calendari e appuntamenti, di effettuare chiamate gratis in videoconferenza senza installare alcun software. Non sono programmi che installiamo sul PC, ma accessibili quando connessi al cloud.
- Google ha sviluppato Android, il Sistema operativo per smartphone più diffuso al mondo; integra perfettamente Maps, Gmail e Drive. Ora Google possiede la più grande infrastruttura di rete e server del mondo.



LA STRATEGIA DI TRACCIAMENTO DI GOOGLE

Tutto avviene a distanza, all'interno dell'infrastruttura cloud di Google, un insieme di servizi gratuiti per non far uscire l'utente dall'ecosistema e tracciarlo, tracciarlo, tracciarlo... Per vendere servizi e pubblicità.

Google è diventata la prima agenzia pubblicitaria sul web al mondo, detiene il 50% del mercato pubblicitario online. Il 25% è di Facebook.

ING. GIULIANO MUSOTTO



Da «La Repubblica» 10/04/2021 marzo 2021

LE SOCIETA' PIATTAFORMA CAMBIANO IL PARADIGMA ECONOMICO

Dalla produzione di beni materiali all'immaterialità dei servizi
FACEBOOK non crea contenuti...ma vale oltre 300\$ miliardi.

UBER nasce nel 2009, non possiede un taxi...ma nel 2017
è stata valutata 48 miliardi di dollari.

AirBnB nasce nel 2009, non possiede immobili...ma ha 4
milioni di alloggi (hosts) e 800 milioni di ospiti...vale 103
miliardi di dollari, più di Marriot, Hilton e Hyatt Hotel, le tre
principali catene alberghiere messe insieme!

NETFLIX dal 2008 non possiede cinema ma capitalizza oltre
150 miliardi di dollari.

ING.GIULIANO MUSOTTO



Da:www.forbes.com



10/04/2021

NEL 2018 LA TRASFORMAZIONE E' AVVENUTA

7 aziende su 10 operano nelle tecnologie digitali



ING.GIULIANO MUSOTTO

Da: www.sole24ore.com



GLI UNICORNI DIGITALI

- Sono le società innovative - startup tecnologiche - che hanno un valore superiore a un miliardo di dollari e non sono quotate in borsa.

Il termine è stato coniato da Aileen Lee, fondatrice della società di venture capital "Cowboy Ventures".



ING. GIULIANO MUSOTTO

da: Wikipedia: "Aileen Lee"

Nel 2013 si avevano solo 39 società unicorno, oggi se ne contano oltre 600 società, in una classifica in continua evoluzione; il valore complessivo supera i 2.000 miliardi US\$

La società al momento in testa alla classifica si chiama Bytedance ed è la creatrice cinese di Tik Tok... Nessuna società unicorno è italiana. Stripe, società di pagamenti digitali, vale quanto l'ENEL...

Company	Valuation (\$B)	Date Joined	Country	Industry	Select Investors
Bytedance	\$140	4/7/2017	China	Artificial intelligence	Sequoia Capital China, SIG Asia Investments, Sina Weibo, Softbank Group
Stripe	\$95	1/23/2014	United States	Fintech	Khosla Ventures, LowercaseCapital, capitalG
SpaceX	\$74	12/1/2012	United States	Other	Founders Fund, Draper Fisher Jurvetson, Rothenberg Ventures
Didi Chuxing	\$62	3/31/2015	China	Auto & transport	
Instacart	\$39	12/30/2014	United States	Supply chain logistics	
UiPath	\$35	3/2/2018	United States	Artificial intelligence	
Global Switch	\$31	12/22/2016	United Kingdom	Hardware	
Databricks	\$28	2/5/2019	United States	Data management & analytics	
Rivian	\$27.6	9/10/2019	United States	Auto & transport	
Nubank	\$25	3/1/2018	Brazil	Fintech	

Dall'Irlanda a San Francisco

I dieci anni d'oro dei fratelli Collison la loro Stripe vale quasi 100 miliardi

MANIPOLATRO
L'ultimo round di finanziamento, sottoscritto da investitori di primo piano, svela il valore della Fintech per i pagamenti online: tanto quanto l'Enel, l'azienda italiana più capitalizzata

Meglio partire dalle notizie per una semplice ragione: le novità che ci ha dato Stripe la settimana scorsa in termini di aumento di valore, rispetto di crescita finanziaria e di mercato, capacità di attrazione di personaggi d'alto calibro nel suo consiglio e management, e via, nei dati, la misura del momento storico in cui viviamo. Tocchiamo con mano l'accelerazione che la combinazione economia digitale+twit ha impresso al ricambio nel suo insieme. E sappiamo qual è il rischio: il crollo del mondo della finanza tradizionale. In prospettiva, quel mondo po-



Da: www.cbinsights.com

Da: «La Repubblica, A&F» del 22/03/21

10/04/2021

CHI SI FERMA E' PERDUTO... DA BLOCKBUSTER A KODAK

- Blockbuster e Kodak sono fallite per non avere compreso la portata della trasformazione digitale, non avere attuato la trasformazione digitale dei prodotti.



Fotogramma del film «Chi si ferma è perduto»: da Wikipedia

Kodak ha brevettato per prima le macchine digitali ma non ci ha creduto perché guadagnava troppo dal suo business maturo. Fallisce nel 2012.



ING. GIULIANO MUSOTTO

Da: www.Focus.it

«Le fotocamere digitali sono affari schifosi» (2006) - A. Perez - AD KODAK

Nata nel 2004.

Modello economico basato sul noleggio fisico di DVD e video giochi. Raggiunge 84.000 dipendenti in 9.300 negozi al mondo.



Non si adegua allo streaming e fallisce nel 2013 sotto la spinta di Netflix. Resiste un solo negozio nell'Oregon in una località con scarso accesso ad internet...

10/04/2021



campagne

GLI STRUMENTI DELLA TRASFORMAZIONE DIGITALE

- La trasformazione digitale nasce dalla convergenza di molteplici innovazioni tecnologiche, tra cui citiamo:

I servizi mobili e basati sulla localizzazione, l'intelligenza artificiale, il Cloud, i Big Data e gli Analytics, i Social Business, i Social media e le applicazioni collaborative, i dispositivi connessi, la realtà aumentata e virtuale...

sono singole tecnologie, ma dal loro uso sinergico nasce la Quarta rivoluzione industriale.

- I campi d'applicazione sono sconfinati: dall'industria, all'agricoltura ai servizi sanitari, dalla guida autonoma ai servizi urbani e culturali, dagli elettrodomestici ai servizi di sicurezza, grazie anche a sensori di piccole dimensioni con batteria di lunga durata, collegati alle reti mobili.



ING.GIULIANO MUSOTTO

10/04/2021

DISPOSITIVI CON IA, ANALISI BIG DATA, SENSORI, CONNESSIONE MOBILE
SONO GIA' IN COMMERCIO.

L'IoT E' UN MODELLO DI SERVIZIO CHE INCORPORA IL PRODOTTO

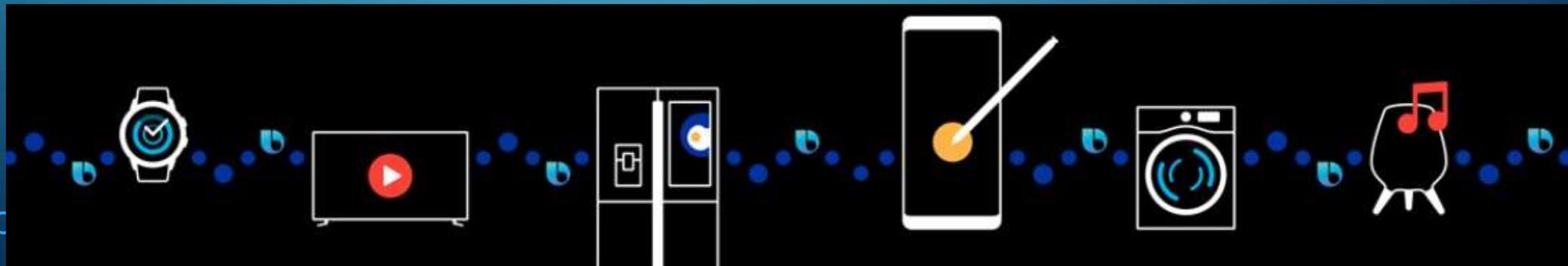
Climatizzatori connessi con app allo smartphone che misura la purezza dell'aria, la presenza di sostanze inquinanti.

Lavatrici eco equipaggiate con intelligenza artificiale per il risparmio energetico, di acqua e detersivi, che imparano dall'uso e consigliano il programma di lavaggio grazie ai Big Data. In base alle condizioni meteo scelgono il programma di lavaggio e si connettono con il wi-fi all'asciugatrice.

Aspirapolveri con sensori e IA in grado di riconoscere, distinguere gli oggetti, connessi allo smartphone per il controllo remoto

TV con IA in grado di evidenziare il linguaggio dei segni, ingrandendo le finestre degli speaker ed evidenziando i sottotitoli

SAMSUNG ha raggiunto 1 miliardo di dispositivi connessi nel 2020 e da tale anno sono dotati di intelligenza artificiale.



IoT: NELL'INTERNET DELLE COSE, LE TECNOLOGIE DELLA TRASFORMAZIONE DIGITALE SI INTEGRANO TRA LORO

Gli elementi:

DALLE «COSE» AI SERVIZI

Sensori

Aggregatori

Reti mobili

Rete internet

Cloud

Big data

Intelligenza artificiale

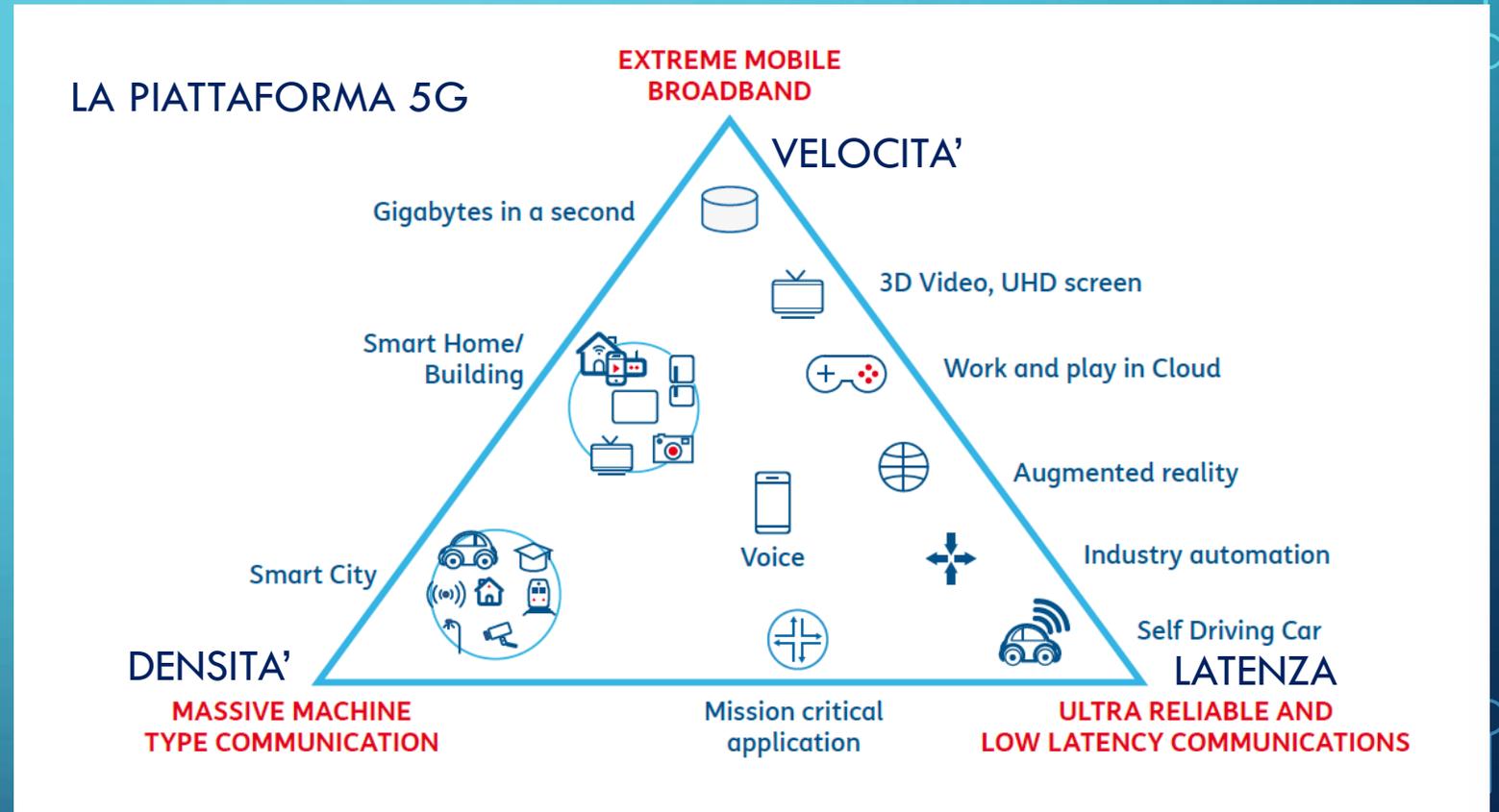
Milioni di piccoli sensori con batteria di lunga durata

LA NUOVA PIATTAFORMA: IL 5G

Velocità, latenza, alta densità, le prestazioni del 5G hanno fatto all'incirca 10 volte gli stessi valori LTE.

Ma il 5G è l'abilitatore tecnologico di segmenti di mercato tradizionali già wireless o rende tali segmenti in atto wired.

Quindi il 5G è la piattaforma che permette la connessione e l'integrazione di componenti tecnologiche innovative come IoT, la robotica industriale, la realtà aumentata e virtuale, cloud, intelligenza artificiale, in tempo reale e con prestazioni e livelli di servizio adeguati.



Elaborazione da: M.P. Galante, G. Romano, NT Telecom Italia

APPLICAZIONI DEL 5G



Agricoltura: Droni che dosano pesticidi in funzione delle condizioni ambientali

Smart cities: città evolute con nuove tecnologie ICT (IoT, 5G) di servizi intelligenti come semafori, luci, parcheggi etc., connessi e intelligenti ma anche operazioni di pubblica sicurezza, con videocamere indossabili, controllo personale da remoto

ING. GIULIANO MUSOTTO



Medicina: chirurghi che durante un'operazione in tempo reale consultano con visori AR esami TAC, Eco, etc. del paziente



West Midlands pioneers UK's first 5G connected tram



Da: G. Canal, I. Borrelli, G. Parlati

10/04/2021

APPLICAZIONI IOT: I GEMELLI DIGITALI

Use of Digital Twins in Aerospace – Boeing

Digital twins are now seeing significantly expanded use in industry as there are now many powerful IT which can be integrated into a digital twin including connected sensors, big data analytics and increasingly AI.



Da: www.nec.com

10/04/2021



SONO NECESSARIE NUOVE COMPETENZE

LE RACCOMANDAZIONI DELL'UE: LE OTTO COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

- Sin dal 2006 l'Unione Europea ha individuato otto competenze chiave – Raccomandazione 2006/962/CE del 18 dicembre 2006 - per l'apprendimento permanente e necessarie ad ogni cittadino per inserirsi con successo nei contesti sociali e lavorativi.

- 1 comunicazione nella madrelingua;
- 2 comunicazione nelle lingue straniere;
- 3 competenza matematica e basilari in scienze e tecnologia;
- 4 competenza digitale;**
- 5 imparare ad imparare;
- 6 competenza sociale e civica;
- 7 spirito d'iniziativa e imprenditorialità;
- 8 consapevolezza ed espressione culturale.

DEFINIZIONE UE DI COMPETENZA DIGITALE

E' definita come «la capacità di saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione, per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione».

Richiede «abilità di base nelle TIC (Tecnologie di Informazione e di Comunicazione): l'uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet.»

10/04/2021

L 394/10 IT Gazzetta ufficiale dell'Unione europea 30.12.2006

RACCOMANDAZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 18 dicembre 2006
relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente
(2006/962/CE)

4. Competenza digitale

Definizione:

la competenza digitale consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione. Essa è supportata da abilità di base nelle TIC: l'uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet.

COMPUTER, INTERNET,
TABLET E SMARTPHONES
SONO ORMAI ALLA
PORTATA DI TUTTI, MA
NON TUTTI POSSEGGONO
LE COMPETENZE
NECESSARIE PER IL LORO
USO.

ING. GIULIANO MUSOTTO

IL QUADRO DI RIFERIMENTO DIGCOMP PER LE COMPETENZE DIGITALI DEI CITTADINI

- Il quadro di riferimento per i cittadini europei DigComp è uno strumento per migliorare le competenze digitali per i cittadini europei, sia a livello europeo che nei singoli stati membri dell'Unione.
- E' stato sviluppato dal Joint Research Center UE (JRC) a partire dal 2013, aggiornato alla versione 2 nel 2016 e 2.1 nel 2017 ed è in corso l'ulteriore aggiornamento, previsto per il 2022.



DIGCOMP: LE 21 COMPETENZE DIGITALI UE

LE CINQUE AREE DI COMPETENZA DIGITALE DIGCOMP

- 1. Alfabetizzazione su informazioni e dati
- 2. Comunicazione e collaborazione
- 3. Creazione di contenuti digitali
- 4. Sicurezza
- 5. Problem solving

La competenza digitale è quindi il saper usare le tecnologie digitali in modo creativo, per creare nuova conoscenza, innovare processi e prodotti.



LE 21 COMPETENZE DIGITALI

LE 5 AREE DI COMPETENZA
RAGGRUPPANO LE 21
COMPETENZE

1. Alfabetizzazione su informazioni e dati

2. Comunicazione e collaborazione

3. Creazione di contenuti digitali

4. Sicurezza

5. Problem solving

2.1 Interagire con le tecnologie
2.2 Condividere informazioni e contenuti
2.3 Impegnarsi nella cittadinanza online
2.4 Collaborare attraverso i canali digitali
2.5 Netiquette
2.6 Gestire l'identità digitale

1.1 Navigare, ricercare filtrare le informazioni e i contenuti digitali
1.2 Valutare le informazioni
1.3 Memorizzare e recuperare le informazioni

4.1 Proteggere i dispositivi
4.2 Proteggere i dati personali
4.3 Tutelare la salute
4.4 Proteggere l'ambiente

3.1 Sviluppare contenuto
3.2 Integrare e rielaborare
3.3 Copyright e licenze
3.4 Programmazione

5.1 Risolvere problemi tecnici
5.2 Identificare i bisogni e le risorse tecnologiche
5.3 Innovare e creare utilizzando la tecnologia
5.4 Identificare i gap di competenza digitale

Tabella 1: Principali parole chiave che contraddistinguono i livelli di padronanza.

Livelli in DigComp 1.0	Livelli in DigComp 2.1	Complessità dei compiti	Autonomia	Dominio cognitivo
Base	1	Compiti semplici	Con guida	Ricordo
	2	Compiti semplici	Autonomia e guida in caso di necessità	Ricordo
Intermedio	3	Compiti ben definiti e sistematici, problemi diretti	In autonomia	Comprensione
	4	Compiti e problemi ben definiti e non sistematici	Indipendente e in base alle mie necessità	Comprensione
Avanzati	5	Compiti e problemi diversi	Guida per gli altri	Applicazione
	6	Compiti più opportuni	Capacità di adattarsi agli altri in un contesto complesso	Valutazione
Altamente specializzati	7	Risoluzione di problemi complessi con soluzioni limitate	Integrazione per contribuire alle pratiche professionali e per guidare gli altri	Creazione
	8	Risoluzione di problemi complessi con molti fattori di interazione	Proposta di nuove idee e processi nell'ambito specifico	Creazione



- Sono previsti otto livelli di padronanza ed esempi di utilizzo nel settore dell'istruzione e del lavoro.

LE COMPETENZE SPECIALISTICHE UE: E-COMPETENCE FRAMEWORK 3.0 (e-CF)



- Contiene il quadro comune di riferimento, definito dall'UE, per l'identificazione di competenze specialistiche applicate per le figure professionali delle Tecnologie ICT.
- E' stato ideato a partire dal 2006, per iniziativa di Airbus, BITKOM, Fondazione Politecnico di Milano, Michelin con l'incoraggiamento della Commissione Europea e la successiva partecipazione di oltre 120 aziende ed enti come CISCO, Microsoft, la Banca d'Italia, Unesco.
- Pubblicato per la prima volta nel 2008 in inglese, è stato aggiornato nella versione 3.0 nel 2016.



UN QUADRO COMUNE EUROPEO PER I PROFESSIONISTI ICT IN TUTTI I SETTORI INDUSTRIALI

Definisce 40 competenze e 30 profili professionali applicati alla realtà lavorativa del settore ITC, espressi in un linguaggio comune europeo per conoscenze, competenze e livelli di competenza.



L'e-CF è stato creato per l'applicazione da parte di società di servizi, utenti e Fornitori ICT, multinazionali e PMI, per manager e dipartimenti delle risorse umane (HR), per istituti di istruzione e organismi di formazione e certificazione, analisti di mercato, responsabili politici e altre organizzazioni del settore pubblico e privato.

La norma UNI EN 16234-1 recepisce l'e-CF in Italia.

«LA COMPETENZA È UN'ABILITÀ DIMOSTRABILE DI APPLICARE CONOSCENZE, CAPACITÀ, ATTITUDINI, PER CONSEGUIRE RISULTATI OSSERVABILI».

L' e-Competence Framework è strutturato in quattro dimensioni, che riflettono differenti livelli di requisiti di business e di pianificazione delle risorse umane e integrano delle linee guida per la definizione dei livelli di abilità lavorative. Le dimensioni sono così strutturate:

Dimensione 1: indica i 5 processi macro ICT detti aree, derivate dai processi di business dell'ICT: PLAN (PIANIFICARE) – BUILD (REALIZZARE) – RUN (OPERARE) – ENABLE (ABILITARE) – MANAGE (GESTIRE).

Dimensione 2: elenca tutte le 40 competenze identificate con una descrizione generica

Dimensione 3: mostra i livelli di competenza che si applicano a ciascuna competenza.

Dimension 1 5 e-CF areas (A – E)	Dimension 2 40 e-Competences Identified	Dimension 3 e-Competence proficiency levels e-1 to e-5, related to EQF levels 3–8				
		e-1	e-2	e-3	e-4	e-5
A. PLAN	A.1. IS and Business Strategy Alignment					
	A.2. Service Level Management					
	A.3. Business Plan Development					
	A.4. Product/Service Planning					
	A.5. Architecture Design					
	A.6. Application Design					
	A.7. Technology Trend Monitoring					
	A.8. Sustainable Development					
	A.9. Innovating					
B. BUILD	B.1. Application Development					
	B.2. Component Integration					
	B.3. Testing					
	B.4. Solution Deployment					
	B.5. Documentation Production					
	B.6. Systems Engineering					
C. RUN	C.1. User Support					
	C.2. Change Support					
	C.3. Service Delivery					
	C.4. Problem Management					
D. ENABLE	D.1. Information Security Strategy Development					
	D.2. ICT Quality Strategy Development					
	D.3. Education and Training Provision					
	D.4. Purchasing					
	D.5. Sales Proposal Development					
	D.6. Channel Management					
	D.7. Sales Management					
	D.8. Contract Management					
	D.9. Personnel Development					
	D.10. Information and Knowledge Management					
	D.11. Needs Identification					
	D.12. Digital Marketing					
E. MANAGE	E.1. Forecast Development					
	E.2. Project and Portfolio Management					
	E.3. Risk Management					
	E.4. Relationship Management					
	E.5. Process Improvement					
	E.6. ICT Quality Management					
	E.7. Business Change Management					
	E.8. Information Security Management					
	E.9. IS Governance					

ESEMPIO: DIMENSIONE 1 A. PIANIFICARE

- **Dimensione2 - competenza:**
- **A.3 Sviluppare il piano aziendale**
- Affronta la progettazione e la struttura di un piano aziendale o di prodotto, inclusa l'identificazione di approcci alternativi e proposte di ritorno sugli investimenti. Considera i modelli possibili e applicabili di approvvigionamento. Presenta un'analisi costi-benefici e argomentazioni motivate a sostegno della strategia selezionata. Garantisce la conformità con le strategie aziendali e tecnologiche. Comunica e vende il piano aziendale alle parti interessate pertinenti e affronta gli interessi politici, finanziari e organizzativi.

Dimension 1 e-Comp. area	A. PLAN				
Dimension 2 e-Competence: Title + generic description	A.3. Business Plan Development Addresses the design and structure of a business or product plan including the identification of alternative approaches as well as return on investment propositions. Considers the possible and applicable sourcing models. Presents cost benefit analysis and reasoned arguments in support of the selected strategy. Ensures compliance with business and technology strategies. Communicates and sells business plan to relevant stakeholders and addresses political, financial, and organisational interests.				
Dimension 3 e-Competence proficiency levels e-1 to e-5, related to EQF levels 3 to 8	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	–	–	Exploits specialist knowledge to provide analysis of market environment etc.	Provides leadership for the creation of an information system strategy that meets the requirements of the business (e.g. distributed, mobility-based) and includes risks and opportunities.	Applies strategic thinking and organisational leadership to exploit the capability of Information Technology to improve the business.
Dimension 4 Knowledge examples <i>Knows/aware of/ familiar with</i>	K1 business plan elements and milestones K2 the present and future market size and needs K3 competition and SWOT analysis techniques (for product features and also the external environment) K4 value creation channels K5 profitability elements K6 the issues and implications of sourcing models K7 financial planning and dynamic K8 new emerging technologies K9 risk and opportunity assessment techniques				
Skills examples <i>Is able to</i>	S1 address and identify essential elements of product or solution value propositions S2 define the appropriate value creation channels S3 build a detailed SWOT analysis S4 generate short and long term performance reports (e.g. financial, profitability, usage and value creation) S5 identify main milestones of the plan				

QUANTE COMPETENZE PER IL DIGITALE?



— Non va bene: la parola d'ordine deve contenere almeno una maiuscola, un numero e un carattere speciale.

Da: *La Settimana Enigmistica* n.4581, 2021.

La comparazione tra i modelli DigComp ed e-CF mostra che 10 competenze DigComp sono in stretta relazione con 14 competenze e-CF.

L'AgiD, L'Osservatorio delle competenze digitali e altri autori e consulenti specificano ulteriormente i tipi di competenze digitali:

- Competenze digitali per i cittadini, necessarie per potersi adeguare alla digitalizzazione nel contesto sociale;
- Competenze digitali per i lavoratori, le capacità di saper utilizzare nella quotidianità lavorativa strumenti informatici;
- Competenze specialistiche per gli addetti ICT, tipiche per gli operatori delle strutture ICT pubbliche o private;
- Competenze di e-Leadership, trasversali, che caratterizzano le capacità di utilizzare le tecnologie digitali all'interno di qualsiasi tipo di organizzazione e di introdurre innovazione digitale nello specifico settore di mercato in cui si opera.



E' quindi previsto un mix crescente di conoscenze tecnologiche specifiche («Hard skills») e trasversali (le «soft skills»).

In Italia, il modello DigComp ed e-CF sono adottati dall'AgID e dall'Osservatorio delle Competenze Digitali.

L'Osservatorio nasce dalla collaborazione delle associazioni AICA, Anitec-Assinform Confindustria, Assintel, Assinter, Cfmt, Confcommercio.



E' l'agenzia tecnica della Presidenza del Consiglio per la realizzazione degli obiettivi dell'Agenda digitale italiana e contribuire alla diffusione dell'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

DIGITALE È RELAZIONE SOCIALE

- In ambito aziendale viene dato risalto – come una delle competenze digitali - anche alle competenze relazionali
- L'empatia, il saper relazionarsi con gli altri, saper percepire i bisogni impliciti, Il saper lavorare in modo creativo, come in un gioco, la gamification del lavoro, sono competenze necessarie per il lavoro in smart working.
- Il futuro del lavoro è quindi anche nella creatività e nella relazione sociale, facilitata dai nuovi strumenti di comunicazione.
- La pandemia ha quindi accelerato in molti settori, grazie agli strumenti digitali, la trasformazione del lavoro in Lavoro Agile
- Il digitale «soft sta» trasformando anche «il mattone» hard....

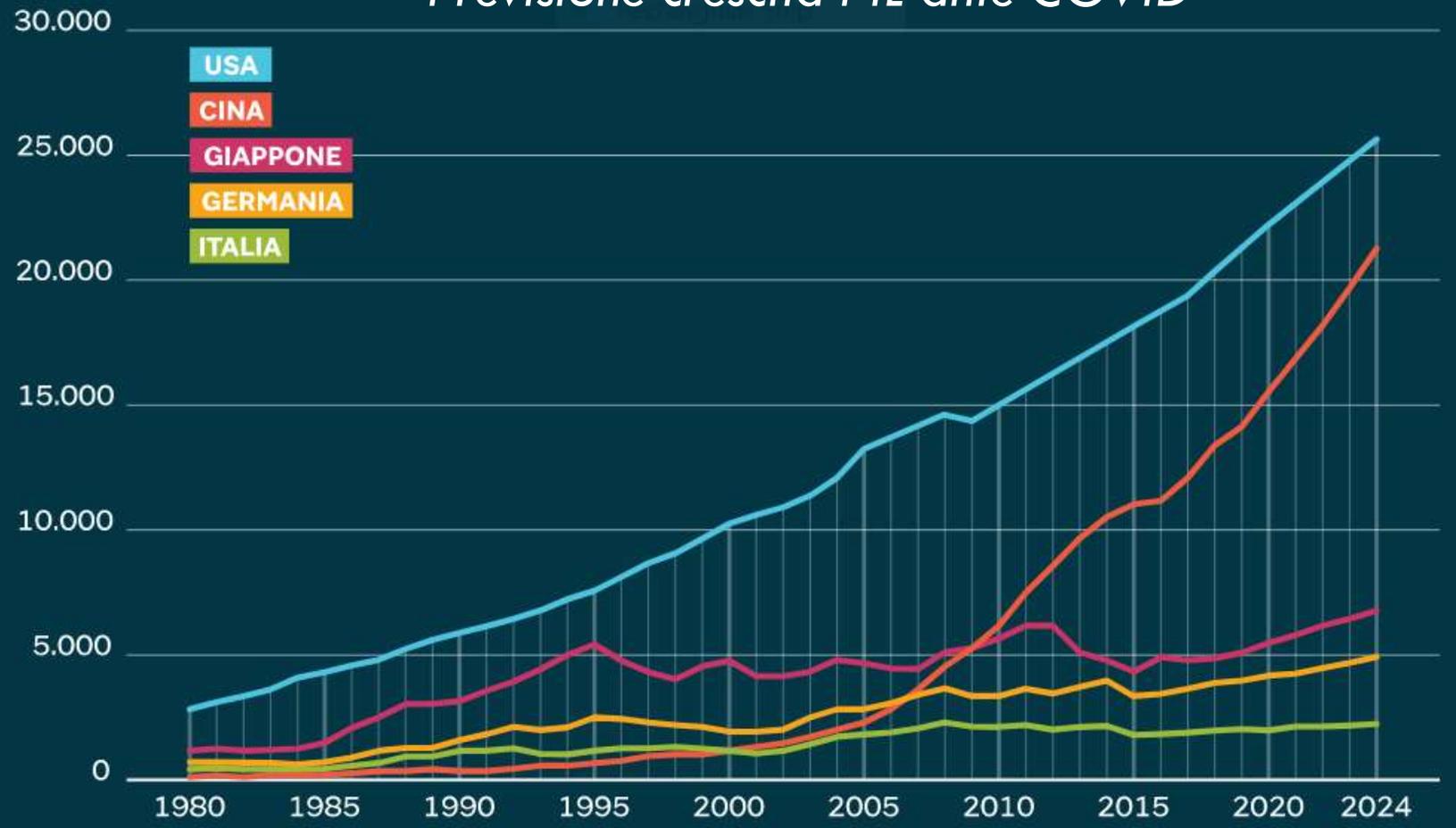
ING.GIULIANO MUSOTTO



Da: www.corriere.it

E IN ITALIA ?

Previsione crescita PIL ante COVID



Pil di Usa, Cina, Giappone Germania e Italia a confronto. Dati in miliardi di dollari (fonte Imf).

Da: www.ilsole24ore.it

L'INDICE DESI 2020 - Digital Economy and Society Index



DESI 2020

Rectangular Snip



CONNECTIVITY



HUMAN CAPITAL



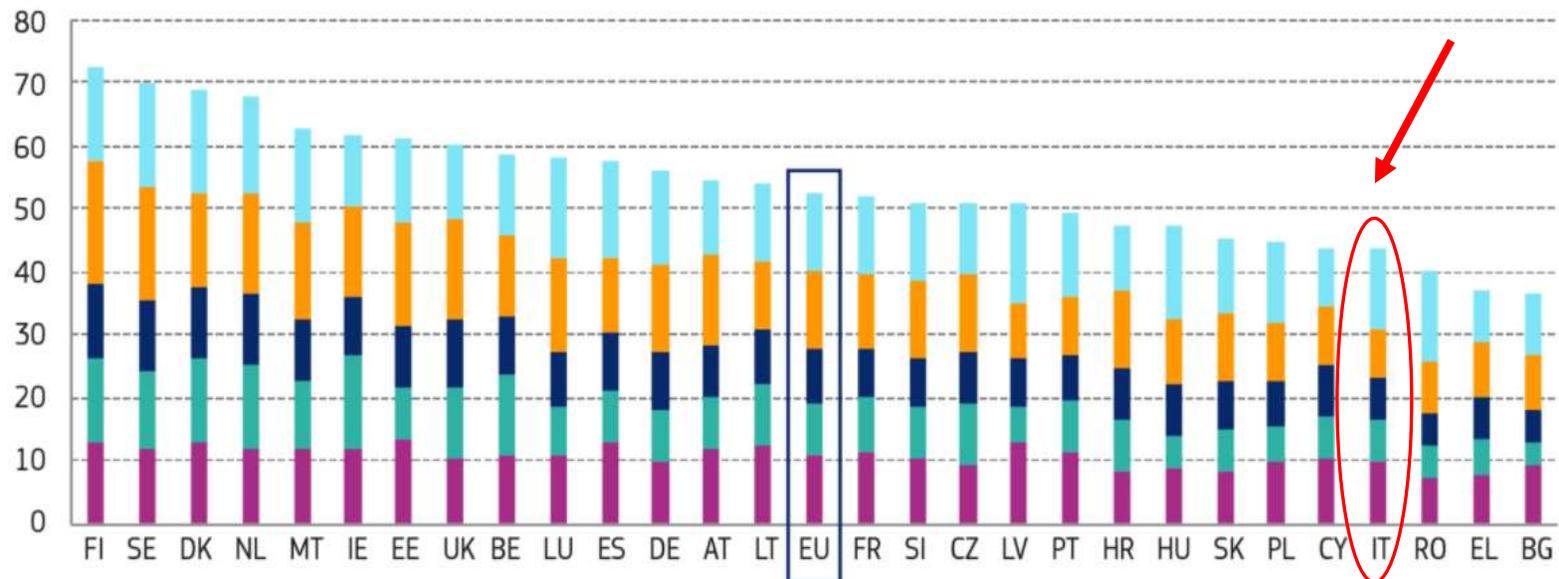
USE OF INTERNET SERVICES



INTEGRATION OF DIGITAL TECHNOLOGY



DIGITAL PUBLIC SERVICES



- L'indice dell'economia e della società digitale (DESI) è un indice composito che riassume gli indicatori pertinenti sulle prestazioni digitali dell'Europa e traccia l'evoluzione degli Stati membri dell'UE nella competitività digitale.

“...capacità di saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell’informazione...

ING.GIULIANO MUSOTTO



DIGCOMP 1.2: VALUTARE DATI, INFORMAZIONI E CONTENUTI DIGITALI

DIGCOMP 4.2: PROTEGGERE I DATI PERSONALI E LA PRIVACY



EUROPA 2030: IL DIGITAL COMPASS. IL DECENNIO DIGITALE IN EUROPA



Il controllo dei dati personali, la moneta attuale, è minacciato dall'eccessiva dipendenza dalla tecnologia extra-europea.

I dati sono diventati **la moneta attuale** e sono spesso raccolti e conservati fuori dall'UE, mettendo a dura prova anche i valori democratici europei.

E' in gioco la competizione globale per la leadership tecnologica e per la sua regolamentazione.

Per questo, la Commissione EU, ha appena varato il **Digital Compass**, la strategia che stabilisce **i target ed i principi fondamentali** con cui implementare la trasformazione digitale e raggiungere la sovranità dell'Europa **al 2030**.

Il sarà il prossimo decennio - **dal 2020 al 2030** - "**il decennio digitale dell'Europa**" e per conquistare la leadership l'UE ha deciso di stanziare al digitale il 20 % del NextGenerationEU, il fondo di recupero Covid-19 da **€750 mld**.

ING.GIULIANO MUSOTTO



QUATTRO PUNTI CARDINALI

10/04/2021

QUATTRO PUNTI CARDINALI



I quattro punti cardinali della nuova Strategia digitale europea per il 2030 sono:

competenze digitali, infrastrutture e connettività, trasformazione digitale delle imprese e digitalizzazione dei servizi pubblici.

- **Cittadini dotati di competenze digitali e professionisti altamente qualificati nel settore digitale:** almeno l'80% della popolazione dovrebbe possedere competenze digitali di base e 20 mln di specialisti dovrebbero essere impiegati nelle Tlc, con un aumento di donne nel settore;
- **Infrastrutture digitali sostenibili, sicure e performanti:** tutte le famiglie dovrebbero beneficiare di una connettività Gigabit e tutte le zone abitate dovrebbero essere coperte dal 5G; si prevedono 10 000 "edge nodes" a impatto climatico zero e l'UE dovrebbe dotarsi del suo primo computer quantistico.
- **Trasformazione digitale delle imprese:** 3 imprese su 4 dovrebbero utilizzare servizi di cloud computing, big data e intelligenza artificiale.
- **Digitalizzazione dei servizi pubblici:** tutti i servizi pubblici principali dovrebbero essere disponibili online e l'80% dei cittadini dovrebbe utilizzare l'identità digitale europea.

CONCLUSIONI

Internet ha rotto il diaframma tra produttori e consumatori.

Internet è uno strumento complesso

Ma se da una semplice macchina da scrivere sono nati cultura e bellezza, da uno strumento complesso, solo se è guidato da ragione e competenza, si può produrre progresso e sviluppo per tutti...

L'ingegnere nella trasformazione digitale può assumere diversi ruoli, dal manager aziendale al dirigente pubblico al professionista certificato, in un arcobaleno di attività - da esperto tecnologico o leader culturale - dove sia capace di avere una visione chiara della strategia complessiva perché è consapevole delle implicazioni tecnologiche.

In memoria di Leonardo Sciascia, 1921-1989

GRAZIE

Giuliano Musotto

Gruppo di lavoro «Ingegneria per l'impresa e l'industria»

Ordine degli Ingegneri di Palermo.



R. Carver «Di cosa parliamo quando parliamo d'amore»