



Informatica maccaferri unicatt milano

Informatica (corso Progredito) (Università Cattolica del Sacro Cuore)

INFORMATICA – MACCAFERRI

Esame scritto 4 domande aperte 40 min

Esame: ci saranno 4 domande, di cui due modello classico, una è più da spaziare e la quarta potrebbe richiedere una opinione personale. In certe domande non si può dire giusto o sbagliato, non ci sarà mai nessuna decurtazione per un'opinione.

Introduzione all'informatica

Lo smartphone che possediamo adesso è 200-300 volte circa più potente del computer installato a bordo dell'Apollo 11 che ha portato il primo uomo sulla Luna.

La parola "informatica" deriva dalla contrazione francese dei termini **INFOR**mazione e **auto**MATICA.

Ad oggi la batteria dei prodotti tecnologici è il maggior limite da superare e si lavora sul ridurre il consumo di energia, cioè far in modo che lo strumento scaldi il meno possibile.

L'**ICT** (Information & Communication Technology) è la disciplina che si occupa dello studio, progettazione, sviluppo, realizzazione, supporto e gestione dell'informazione e delle relative modalità di comunicazione mediante l'uso di computer. Da qui nasce poi l'**ICMT** (Information and communication media technology).

EXCURSUS STORICO

L'informatica nasce nel III secolo a.C. con **Euclide**, il quale non sapeva di essere l'inventore dell'algoritmo informatico. L'algoritmo è un metodo a passi; infatti, il metodo per calcolare il mcd di due numeri è un processo a passi: di fatto è un programma anche se non aveva il calcolatore per farlo. Tuttavia, Euclide non aveva ancora percepito il significato del metodo a passi e per questo non ne fece una scienza. Cosa che fece in seguito un matematico persiano che intorno all'800 costruì e inventò un'algebra: pubblicò un metodo a passi per risolvere equazioni, metodo che nella traduzione del nome in latino chiamò algoritmo. I metodi a passi sono il fondamento della programmazione.

Mille anni dopo, nel 1831, **Joseph Henry**, fisico americano, studiava la corrente elettrica e inventò il relè, dispositivo che faceva passare la corrente in un senso e non nell'altro. Questa fu una scoperta rivoluzionaria che tuttavia non fu considerata. Henry era un fisico, non un matematico e non capiva ancora la potenzialità di ciò che aveva creato, ovvero la base per il calcolo binario.

Nel 1834 **Charles Babbage**, matematico e filosofo inglese, ebbe l'idea di concepire un calcolatore programmabile che chiamò macchina differenziale, macchina calcolatrice che spiega a passi come eseguire un calcolo. In realtà, dietro questa invenzione c'era una donna, ma comunque non si riuscì a realizzare questa macchina perché mancava ancora un tassello.

Nel 1847, **George Boole**, matematico che inventò un'algebra particolare che porta il suo nome. L'algebra booleana usa due soli numeri: 0 (o falso) e 1 (o vero). Con solo due numeri riuscì a sviluppare un'intera matematica e fu lui a comprendere come il dispositivo inventato da Henry avrebbe consentito lo sviluppo di una macchina capace non solo di calcolare, ma anche di ragionare: "vero" e "falso" sono le basi della logica matematica sulla quale si sviluppa la programmazione.

Nel 1888 **William Seward Burroughs** si dedicò alla realizzazione di una macchina calcolatrice in grado di semplificare il lavoro manuale dei contabili. Fondò poi una società per produrre le sue macchine calcolatrici.

Nel 1929 **Zworykin**, ingegnere americano, inventò il tubo catodico che chiamò cinescopio (precursore della tv).

Nel 1936 **Konrad Zuse**, ingegnere tedesco considerato il padre del moderno computer, inventò casualmente il transistor, fatto con il silicio. Poi uno scienziato scoprì che il silicio aveva le stesse caratteristiche del relè,

ciò faceva passare la corrente in un senso e non nell'altro e costruì la prima macchina calcolatrice digitale. "digitale" deriva da "digit" (cifra, numero). Quindi, le informazioni che utilizza sono composte da 0 e 1.

Alan Turing studiò una macchina, chiamata macchina di Turing, strumento teorico virtuale che rappresenta un modello astratto di computer. Questa aveva tre operazioni: l'assegnazione ($x=...$), l'if (valore= $...$), go to (salto che gli permetteva di andare avanti e indietro). Con la sua macchina Turing dimostrò che la replicabilità delle emozioni da parte di un computer non è possibile. Il computer non può fare una scelta consapevole come quella che farebbe un essere umano. Il cervello umano calcola più lentamente ma molto più logicamente. Gli esseri umani hanno tre cervelli: rettiliano (cervello primordiale, reazioni involontarie); limbico (emozioni); razionale. Turing dimostra che la parte emotiva è simulabile solo attraverso un programma.

Alonzo Church, matematico e logico americano, ha definito il concetto di computazione di decidibile e indecidibile. Si dice decidibile, o ricorsivo, un problema per il quale è possibile trovare un algoritmo che lo calcoli.

L'impulso della guerra & l'evoluzione tecnologica

Nel 1941 viene costruita la prima Z3, il primo calcolatore elettromeccanico capace di memorizzare 64 byte ed eseguire una moltiplicazione in circa 4 secondi (Un PC di oggi di media potenza è in grado di eseguire la stessa operazione in un milionesimo di secondo. Uno smartphone di fascia media ha una capacità di memoria 500 milioni di volte quella della Z3).

Nel 1948 l'IBM costruì il **SSEC** (Selective Sequence Electronic Calculator), un calcolatore dotato di 13.500 valvole e 21.400 relè con una memoria di 50 Kb. Queste macchine avevano anche la capacità di memorizzare i programmi con i quale eseguire le operazioni.

Anni '60 e la convergenza ICT.

Si iniziano a mettere in comune diversi tipi di tecnologie:

- tecnologie di telecomunicazione: tecnologia televisiva di riproduzione delle immagini
- l'elettronica: lo sviluppo dei transistor
- l'algoritmica: a programmazione, per realizzare programmazioni.

C'erano delle limitazioni ma queste hanno fatto sì che si iniziassero a scrivere dei programmi efficienti, in attesa che la tecnologia elettronica ci desse le risorse di calcolo che servivano.

Anni '70 e convergenza dell'ICT

Si ha una trasformazione dell'ICT da tecnologia per pochi a tecnologia per molti, sebbene non ancora alla portata di tutti. Nascono i linguaggi che cercano di agevolare la programmazione attraverso istruzioni che avessero una sintassi il più possibile vicina al linguaggio umano. Nasce l'industria dei software.

Nascita dei mostri sacri

Nel 1968 nasce **l'Intel** e realizza il primo microprocessore (circuito elettrico miniaturizzato che costituisce l'unità di calcolo del computer) che ha messo dentro il primo computer, l'Altair 8800. Questo fa nascere in Allen e Gates un interesse tanto che nel 1975: Allen e Gates fondano a Albuquerque la Microsoft. Nel 1976 Steve Jobs e altri fondano a Cupertino la Apple. Jobs capì che il computer era un oggetto che doveva essere bello. In questo modo conquistò una schiera di persone che puntavano all'estetica.

Anni '80 inizia l'era del PC.

PC inventato da un italiano, ingegnere Perotto dell'Olivetti che progettò una macchina che aveva molte delle caratteristiche di un PC.

1984: inizia la commercializzazione del McIntosh di Apple, dotato del sistema operativo di macOS.

Anni '90, l'informatica per tutti

Nel 1990 nasce Windows. Anno storico che molti considerano l'anno zero dell'informatica. Uscì Windows 3.1, la versione che conquistò il pubblico grazie alla sua interfaccia grafica e al mouse. Tutti potevano essere in grado di utilizzare un PC grazie ad un'interfaccia intuitiva.

1991: **Tim Berners-Lee**, ricercatore del CERN di Ginevra, inventa il World Wide Web. Il CERN di Ginevra ha emesso il manifesto del web: è proprietà dell'umanità e non potrà mai essere posseduto da nessuno.

Dal 2000 ad oggi sono nate le "gig-internet". Oggi non si parla più di big company ma di gig-company e sono tutte nel mondo digitale.

Lezione 2

I principali strumenti dell'informatica

I fondamentali strumenti del sistema informatico sono i sistemi, tra cui si distinguono:

- il **sistema informatico**: Il primo è l'Infrastruttura tecnologica che serve per elaborare, memorizzare e trasmettere dati e informazioni
- il **sistema informativo**: l'insieme di applicazioni e procedure che utilizzano l'infrastruttura tecnologica e fanno ciò che serve per far funzionare il sistema informatico.

→ il sistema informativo è definito quindi come Insieme di componenti tecnologici interconnessi e integrati; il termine "integrato" in informatica significa quando gli elementi parlano fra di loro e interagiscono tra loro.

Altra coppia di strumenti informatici sono il dato e l'informazione.

Dato: è un qualcosa di atomico, di statico; è la rappresentazione oggettiva che non interpreta la realtà, informa semplicemente della stessa (xes cartello limite di 80 km/h)

Informazione: si ha una trasformazione rispetto al dato in quanto si aggiungono degli elementi per dare qualcosa di più (xes se superi gli 80 km/h si prende una multa)

→ il compito dell'informatica è quello di trasformare i dati in informazioni e le informazioni in informazioni più complesse.

Ulteriore coppia di strumenti sono il file e il file system

File: è un elemento contenitore di informazioni digitali che il computer è in grado di eseguire; tutti gli elementi sul nostro computer sono file (anche un programma)

La directory (cartella): È un contenitore di file o altre cartelle. Si crea quindi una struttura gerarchica ad albero per cui si ha una root (elemento di partenza) per scendere.

→ l'insieme delle directory va a costituire il **file system** ovvero l'organizzazione generale, lo schema mediante il quale le directory e i file sono disposti e organizzati nel dispositivo.

Esistono vari tipi di estensioni di file:

- **file di tipo "documento"**

I file documento sono quelli che non fanno girare alcun programma se non quello che serve per lavorare sul file.

Esempi:

.docx → il sistema operativo chiama i file con questa dicitura quando riconosce testi in formato Microsoft Word

.xlsx → file contenenti fogli elettronici di calcolo in formato excel

.pptx → file che contengono presentazioni powerpoint

.txt → file di tipo testo semplice senza un particolare formato

.pdf → file in formato portable format di Adobe

- **file di tipo eseguibile** si trovano:

.exe → file eseguibile per Windows

- **I file di tipo raster**

i raster sono gli oggetti grafici, le immagini. A livello informatico esse vengono processate tramite la **tecnica lossy** che le tratta in maniera analoga alle foto analogiche. Questa tecnica comprende la perdita di qualità a

beneficio della dimensione. I raster quindi sono ottenuti da una matrice a punti (pixel) e per questo quando le ingrandiamo possiamo, a seconda della risoluzione dell'immagine, vedere i pixel in quanto l'immagine si sgrana.

Esempi:

.bmp → immagine in formato bitmap

.jpg → immagine in formato joint photographic expert group

.png → immagine in formato portable network graphics

- **I file di tipo immagine vettoriale**

sono quelli ad uso professionale che permettono la non perdita di risoluzione all'ingrandimento dell'immagine.

esempio:

.dwg → disegni realizzati con Autocad

- **File audio**

I primi file audio furono scambiati attraverso la piattaforma Napster.

.mp3 → tracce audio compresse in formato mp3 che lavorano attraverso la tecnica lossy. Mp3 inventato da un italiano.

.wav → tracce audio non compresse (molto più pesante, ma con una qualità molto più alta)

.wma → tracce audio in formato Windows Media Auto

- **File video**

.avi → video in formato Audio video Interleave (sviluppato da microsoft)

.divx → video in formato Div X che lavora attraverso tecnica lossy (non di alta qualità, fatti per essere visti sui pc e videotermini)

.mp4 → video in formato MPEG-4 che lavora sulla tecnica lossy ma molto più adatta alla fruizione in streaming quindi senza scaricare il file su disco.

Altri strumenti del sistema informatico sono:

il **Software di sistema**: esso è un insieme di programmi capaci di interagire con l'hardware di sistema. È composto dal sistema operativo (che organizza i file e gli elementi, permette di eseguire le applicazioni e assicura il corretto funzionamento); e dalle utility ovvero quegli hardware esterni al computer che possono essere collegati ad esso e che quindi devono essere conosciuti e analizzati (xes stampante). I sistemi operativi più diffusi sono android (sviluppato da Google), windows, IOS e Linux.

Il **software applicativo**: è il software che permette all'utente di svolgere attività specifiche come microsoft office, skype, whatsapp, videogiochi, youtube, facebook, piattaforme di e-learning, musei digitali, autocad...

I software applicativo possono essere classificati in base al tipo di licenza che hanno. Le licenze possono essere:

- **Licenza commerciale**: licenza a pagamento che ti offre il diritto all'utilizzo della versione acquistata.
- **Licenza libera**: il sorgente dell'applicazione è concesso a chiunque di poterlo usare, copiare e distribuire (libero, non gratuito nel senso che chi lo utilizza può anche modificarlo e si potrebbe anche decidere di distribuirlo a pagamento)
- **Licenza privata**: sviluppato da uno o più programmatori che lo tengono per sé e non lo distribuiscono
- **Licenza di pubblico dominio**: distribuito in rete a disposizione della collettività (xes software distribuiti dalla pubblica amministrazione)
- **Open source**: è un software applicativo che fa manipolazione delle tracce audio e viene utilizzato xes per fare i montaggi. Il software open source più usato è Audacity.
- **Copyright**: l'autore concede l'uso, la copia e la distribuzione del suo programma a condizione che venga garantito che i diritti dell'opera rimangano gli stessi (non deve essere modificato)
- **Shareware**: l'applicazione viene concessa gratuitamente per un periodo di tempo (magari con qualche funzione in meno); finito il periodo gratuito o si chiede il pagamento della licenza oppure si

offre ancora il servizio gratuitamente ma non è concesso finalizzare il risultato (xes modifico la foto su app ma poi non me la fa salvare)

- **Freeware:** uso gratuito, ma la proprietà è sempre dell'autore
- **Rentalware:** l'applicazione viene concessa in affitto con il pagamento di un canone periodico. È la forma attualmente più usata (xes office365)

Lulu.com x autoprodursi → alti diritti d'autore

Altro strumento informatico sono le **infrastrutture di reti**. Le reti sono il fulcro dell'informatica di oggi perché senza di loro non funzionerebbe niente. Le reti ci permettono di utilizzare degli strumenti che sono tutti interconnessi tra loro.

Le reti sono quindi l'insieme di apparecchiature che consente ai computer di comunicare fra loro attraverso lo scambio di dati e informazioni per mezzo o di un cavo o di onde radio (wireless networks).

Le reti sono distinte per ampiezza:

- **LAN:** local area network, estensione a livello di edificio, campus o centro commerciale
- **MAN:** metropolitan area network, estensione a livello di città o raggruppamento di piccoli comuni
- **WAN:** wide area network, estensione a livello nazionale continentale o intercontinentale

La differenza tra di loro sta proprio nel tipo di tecnologia utilizzata per costruire queste reti.

Le componenti della rete sono innanzitutto i mezzi trasmissivi quindi ciò che serve per far transitare i dati sono:

- I **cavi**: possono essere di vario tipo. Esistono i cavi coassiali (cavi antenne tv), cavi telefonici, cavi USB (universal serial bus) inventato per portare in modalità universale sia l'alimentazione che la trasmissione dati (si carica e trasmette i dati) e cavi a fibra ottica adatti per le grandi distanze perché hanno grande capacità trasmissiva
- Le **onde radio** (WI-FI): non è scientificamente provato che facciano così male, un po' si (ahaha). Grazie alle onde radio non si necessitano cavi per questo questi componenti sono molto più versatili e comodi e ad oggi hanno raggiunto velocità di trasmissione molto elevate.
- **HUB** o **SWITCH**: gli hub sono ripetitori passivi che lavorano in modalità broadcast ovvero semplicemente trasmettendo. Lo switch è sempre un ripetitore ma più intelligente, nel senso che indirizza il segnale solo dove si vuole che si riceva.
- **ROUTER**: è il semaforo che distribuisce le comunicazioni e ne conosce i protocolli. All'interno del pc vi è un router che conosce i protocolli di comunicazione e quindi sa come distribuirli.
- **MODEM**: modulatore e demodulatore serve per usare le linee di trasmissione analogiche per far transitare i segnali che invece sono digitali (analogico VS digitale il secondo è una serie semplice di 0 e 1 che però deve essere letto da un dispositivo capace. Analogico invece ha un'onda con molte informazioni che vanno un po' più lente → sono modalità trasmissive molto diverse).

La misura in cui una rete viaggia è detta **prestazione di rete**. L'unità di misura è il **bit**. Il fattore da cui dipende di più è il mezzo trasmissivo.

Le reti funzionano attraverso degli standard, protocolli di comunicazione definiti dalla ISO (International Organization for Standardization); essi sono l'insieme di regole che stabiliscono le modalità con cui si scambiano i dati i componenti di una rete.

http → protocollo di comunicazione che fa vedere la pagina internet

https → protocollo di comunicazione che ti fa vedere in modo sicuro

tutto ciò che viene fatto in rete viene tracciato, tutto è traccia e rilascia moltissime informazioni.

Oggi si parla di commutazione di pacchetto per caricare di deviare e ingannare la traccia, ovvero quello che il processo per cui quando si invia un dato da A a B il contenuto viene spaccettato, frammentato sulla rete

in pezzi detti pacchetti che vengono smistati su vari nodi della rete internet e poi questi vengono consegnati al destinatario che li ricompatta come nell'originale.

I NUOVI PARADIGMI

Si intendono le modalità con le quali funziona l'informatica oggi.

- **Il cloud computing**

esso funziona grazie alle reti ed è un insieme di tecnologie informatiche che permettono di essere usufruite da remoto. Il nome cloud da appunto l'idea di un'infrastruttura non fisica di cui non si sa dove siano ubicati i server (i più grandi sono amazon).

Esistono 3 tipi di cloud:

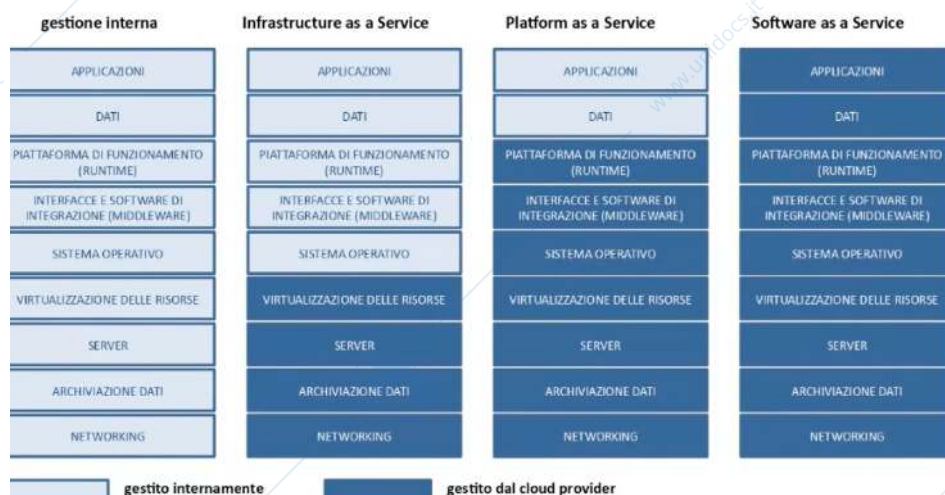
1. **Cloud pubblico:** infrastrutture di un provider commerciale che eroga i servizi a più clienti che li acquistano. Devono essere molto grandi e devono avere una capacità molto ampia.
2. **Cloud privato:** piattaforme usate esclusivamente da un'azienda o un organizzatore. Questi costano poco e riservano una propria piattaforma dove poter inserire tutti i propri dati.
3. **cloud ibrido:** è una combinazione dei primi due. È quando si possiede un cloud privato, ma si concede uno spazio di questo anche ad altri in quanto avanza (es può succedere che una banca offre al cliente dei gigabyte del loro cloud).

Una possibilità futura del cloud è il computer olografico, ovvero che non esisterà più neanche il pc fisico, ma verrà spostato tutto sullo smartphone che fungerà da proiettore delle immagini ad ologramma nell'aria.

I modelli di servizio del cloud computing:

- software as a service (SaaS): applicazioni fornite in servizio che quindi paghi come se fossero in affitto (paghi e le usi) xes office
- platform as a service: il cloud provider offer piattaforme per far funzionare i programmi sviluppati dall'utente-cliente che a sua volta li distribuirà ai propri utenti.
- Infrastructure as a service: il cloud provider ti fornisce tutta l'infrastruttura necessaria.

→ a seconda del livello di servizio che il cloud provider fornisce al cliente ci sarà un prezzo diverso



Lezione 3

- **il grid computing**

Quanta potenza di calcolo del nostro PC lasciamo mediamente inutilizzata mentre lavoriamo?

Facendo CTRL+ALT+CANC possiamo vedere i processi che stanno funzionando al momento. Quindi vediamo che c'è moltissima risorsa inutilizzata; sarebbe una gran cosa poter trovare il modo di dividerne una parte in rete, costruire un supercalcolatore per far sì che tanti PC mettano a disposizione una piccola parte delle risorse inutilizzate: il risultato potrebbe essere sorprendente. Questo concetto riprende quello del CALCOLO PARALLELO, che è alla base del Grid computing.

Il grid computing esiste e funziona, infatti se si consulta il sito della EGI, si vede che esistono risorse condivise, ovvero persone, aziende e personaggi che condividono in rete con altri la loro capacità di PC inutilizzata, xes per calcolare la previsione della traiettoria di un asteroide in viaggio verso la Terra; i modelli di simulazione meteorologica; le analisi spettrografiche delle galassie per riuscire a capire quanto distano da noi e fotografarle...

Detto ciò, questo tipo di condivisione di risorsa è anche alla base di un fenomeno molto attuale, un nuovo paradigma che rientra sotto al termine di OPEN INNOVATION.

Prima la vecchia mentalità non risentiva dei positivi influssi di internet, dove c'è una maggiore propensione a condividere cose, per cui una delle osservazioni era: tu puoi avere una ricerca e sviluppo avanzatissima, che per quanto grande sia però non è globale. quindi mettiti insieme e trova lo spunto per fare di più. Oggi in un'ottica collaborativa, si cerca di mettere insieme e condividere grazie alle risorse ed a internet.

- **BYOD (bring your own device)**

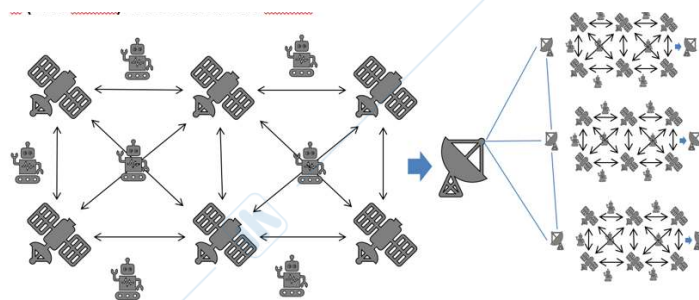
Partendo dall'idea che esistono troppi dispositivi sia personali che aziendali (smartphone, tablet, PC...), è stata avanzata l'ipotesi di utilizzarne uso solo che però richiederebbe una containerizzazione, ovvero una separazione in silos per permettere di tenere separati i vari scomparti e categorie di dati (xes i dati personali da quelli aziendali). Questo tipo di containerizzazione permette di costruire un piccolo sistema che mantenga i dati separati x bene con livelli di riservatezza, così come l'edge computing. Esso è una modalità che deriva da una spinta miniaturizzazione degli strumenti.

Riducendo le dimensioni bisogna equipaggiare. Riducendo le dimensioni, diventa una rete micro di calcolatori. In questo modo posso fare tantissime cose: distribuire dentro ad un device una **rete**.

- **il 5G e l'internet tattile**

EDGE COMPUTING: È una rete di microcalcolatori che possono equipaggiare le celle dei ripetitori wi-fi creando la cosiddetta rete mesh (xes il 5G è una rete mesh).

Questa rete è costituita da delle griglie a loro volta formate da delle maglie molto piccole; il beneficio deriva dal fatto che la piccola dimensione ha anche delle distanze molto più ristrette a differenza della telefonia cellulare tradizionale (fino al 4G) che ha una distanza abbastanza grande (fino ai 300/400 metri in città l'una dall'altra e 1,5km o 2 fuori città). Quindi nella telefonia tradizionale non si parla di vero e proprio segnale, ma di disponibilità della rete. Se si riduce la distanza, si ha molto meno bisogno di potenza di emissione. La rete MESH è quindi formata da griglie di tanti piccoli calcolatori connessi tra loro e con al centro un calcolatore, una piccola potenza di calcolo. Questo tipo di rete serve x permettere al 5G di alloggiare. → Il 5G non è solo una rete più veloce, è un insieme di apparati sommati alla rete "più veloce".



Uno dei principali standard e use cases del 5G è la **extreme real time communication** (lo smartphone è un trasmettitore e vogliamo che sia sempre più veloce per la comunicazione).

La caratteristica della real time communication dei device 5G è la **ultra-low latency**, ovvero una latenza ultra-bassa che riduce il tempo di risposta da parte della rete a zero così da arrivare a lavorare in rete in tempo reale. Questo concetto sta alla base **dell'internet tattile**.

(xes dispositivi intelligenti che comunicano in tempo reale con altri dispositivi intelligenti senza intervento umano: guida autonoma, prevenzione degli incidenti, ottimizzazione del traffico...)

Quando si parla di “tempo reale” si intende lo STREAM e il tempo che intercorre nel mandare una mail prima che una cella in strada riceva il segnale del nostro smartphone si chiama LEGENCIES. Per avere questi sistemi sempre più al passo con noi bisognerebbe tendere al passo successivo, il 6G.

Il 5G è definito tattile, così veloce che quasi lo posso toccare; il 6G è definibile immersivo per cui la realtà e la realtà virtuale convivono come se fossero la stessa cosa. Questo è ottenibile grazie alla velocità e alla miniaturizzazione.

- **internet of things (iot)**

Con IoT si intende il mondo degli oggetti interconnessi che comunicano fra loro attraverso internet senza intervento umano, mondo che si sta evolvendo sempre più rapidamente. Si denomina così un mondo popolato da una quantità immensa di strumenti interconnessi, programmati per parlare fra di loro senza chiederci il permesso, per svariati motivi (si prevedono 25 miliardi di device interconnessi entro il 2025). IoT permette per esempio l'atterraggio automatico degli aerei; la programmazione degli ascensori dei caseggiati che inviano automaticamente i segnali tecnici; i personal assistant (Alexa); i traduttori (xes di google) che più vengono usati più l'algoritmo impara.

- **robotica**

L'introduzione dei robot e della meccanicizzazione ha portato ad una riduzione dei costi, dei tempi e dell'efficienza (xes chatbot, elettrodomestici intelligenti, costruttori robotizzati)

Oggi le auto costano poco, 1/3 rispetto a 30 anni fa perché il 95% delle ore dell'uomo sono state sostituite dai robot.

I SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI

Un sistema informativo è un insieme di elementi interconnessi che raccolgono (o ricercano), elaborano, memorizzano e distribuiscono informazioni per:

- supportare i manager nelle attività decisionali e di controllo di un'Azienda
- supportare manager e dipendenti nell'analisi dei problemi
- dirimere, schematizzare e risolvere argomenti complessi
- creare nuovi prodotti e servizi
- automatizzare la produzione dei prodotti e l'erogazione dei servizi
- abilitare lo sviluppo di nuovi modelli di business

Le prime ad utilizzare i sistemi informativi sono state le banche, perché facevano moltissime operazioni elementari.

Questi sistemi informativi di base prendono dati, anche dall'esterno, e li elaborano per fornire un aiuto. L'elaboratore produce informazioni a partire da questi dati attraverso un programma e alla fine fornisce diverse tipologie di informazione (per marketing, per controllo di gestione, e altri)

xes sono un amministratore delegato e voglio sapere se il prezzo che sto pensando per il mio prodotto è concorrenziale e in linea con il mercato, oppure qual è la probabilità che sia apprezzato dalla clientela.

DATI → ELABORAZIONE → INFORMAZIONI

Questi dati rappresentano un valore economico reale per l'azienda anche se non è ancora possibile saperne l'esatto valore monetario a causa della mancanza di una metodologia qualificata (come si fa a valutare un intangibile?). Il sistema informativo è l'intangibile per eccellenza. Xes Valutare un pc in sé è facile, basta vedere a quanto viene venduto il pc usato, ma in realtà quello che ci sta dentro è molto più importante perché contiene migliaia di informazioni, ed è quello che conta, ed è quello che è intangibile.

→ Il sistema informativo non ha una modalità codificata per essere quantificato in valore economico, però lo rappresenta.

A volte si usano parametri come: 'quanto sarebbe il costo per rifarlo tutto?' 'quanto valore ti porta?'

il sistema Informativo rappresenta un valore economico perché:

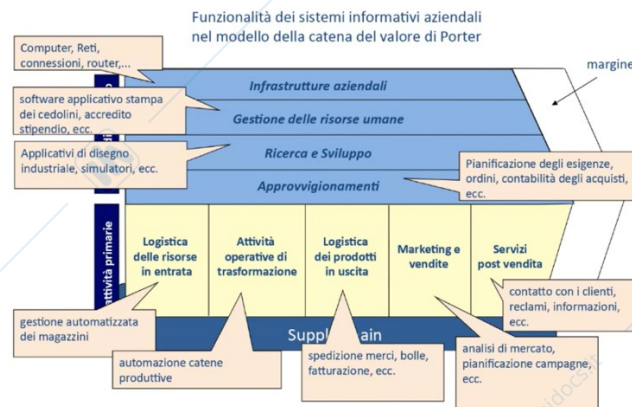
- aumenta la produttività

- migliora il posizionamento strategico: contribuisce alla valorizzazione del marchio, al miglioramento del servizio con la clientela, alla conoscenza del mercato...
- riduce i costi: riduce gli sprechi e migliora la qualità dei prodotti
- migliora la compliance e le normative: maggiore rapidità e adattabilità alle variazioni regolamentari

Gli asset complementari sono quei beni necessari su cui investire per trarre valore da un investimento primario (xes per trarre valore dalle auto servono investimenti su asset complementari come le autostrade, le stazioni, le officine, le normative). Lo stesso avviene con gli investimenti IT: essi di per sé non producono valore se non sostenute da risorse, strutture e modelli complementari (xes la rete elettrica è un asset complementare per le auto elettriche).

Porter, tra gli anni '80 e '90, studiò un modello chiamato la **catena del valore**. Si chiese come erano fatte le aziende e ragionò su come producessero il loro valore aggiunto così da schematizzarlo in un modello semplice che ad oggi funziona ancora. Distinse due filoni di attività:

- **attività primarie:** attività che realizzano il prodotto. (xes gli approvvigionamenti, la logistica delle risorse in entrata, la trasformazione, la predisposizione dei prodotti in uscita, la vendita e poi il servizio post-vendita). Quando trasformo aggiungo valore, metto del valore aggiunto. Nel momento in cui si costruiscono i sistemi informativi, si mette valore aggiunto alle attività primarie che ho (le materie prime del sistema informativo sono: il pc, cioè il sistema informatico, l'insieme delle App che ci sono e per esempio gli appunti che ci sono dentro).
- **attività di supporto:** attività che favoriscono la realizzazione del prodotto, oppure fattori abilitanti per la realizzazione.



Questo tipo di modello è utile per capire cosa effettivamente compone un sistema informativo aziendale interno, anche chiamato **legacy**, ovvero il pezzo di sistema informativo che automatizza il core business.

Le sfide dei sistemi informativi (argomento probabile d'esame)

Esistono 5 grandi sfide per i sistemi informativi:

1. sfida degli investimenti

l'azienda si chiede come poter ricavare valore di propri sistemi informativi. Il sistema informativo serve a progettare, produrre, vendere, consegnare, mantenere e controllare; sostanzialmente serve per dare maggiore efficienza ed efficacia ad un'impalcatura di processi produttivi che rappresentano il modello di business aziendale. Siccome manca un metodo per l'IT value, la sfida sta ai manager nel valutare se gli investimenti rendono rispetto a quanto costano, se contribuiscono al valore aziendale, come si può valutare un investimento IT e se i concorrenti fanno meglio. Es: se sono una start up, prima decido cosa voglio fare, dopo aver adottato delle applicazioni giuste, mi chiedo quanto valgono. Se il sistema informativo è il cuore dell'azienda dovrebbe valerne almeno la metà.

2. sfida della strategia

questa sfida comprende il capire quali siano gli asset complementari necessari per usare efficacemente l'IT. Siccome la tecnologia cresce più rapidamente di quanto un'azienda sia capace di utilizzarla, è necessario capire quando e come essere visionari, quando è il momento giusto per investire sull'IT in modo efficace

(xes se sono visionario troppo presto posso dare vantaggio agli altri. Non si deve essere visionari quando la società non ha ancora bisogno di quell'investimento.

Fanno parte della sfida della strategia gli eventuali problemi di sottostima degli asset complementari (Questo è stato il problema di DAZN, che ha sottostimato la rete, buttandosi nei programmi e nelle trasmissioni televisive. Sky salva la pelle a DAZN, permettendogli di agganciarsi ai suoi network e quindi di sopravvivere); gli investimenti inefficienti; problemi/opportunità derivanti da azioni di riprogettazione dell'azienda.

[xes MOUSE: inventato anni prima dei personal computer ad interfaccia, quando la freccetta del cursore non esisteva. I primi computer non erano dotati di interfaccia grafica (**GUI**= Graphic user interface) funzionavano tramite dei comandi sequenziali impartiti dall'utente con la tastiera. Il Windows 95 è il primo PC con GUI. La GUI è stata il cavallo di battaglia, ma allo stesso tempo la spada mortale di numerose aziende che in quegli anni (1991-96 circa) spuntavano e morivano nel giro di poco. Si è combattuta la più aspra battaglia tecnologica della storia, che però non venne percepita dalla maggior parte della gente a causa della ancora scarsa diffusione dei PC.

Fu proprio in questo periodo che emerse Bill Gates con la Microsoft. L'idea vincente di Bill Gates, successivamente sopraffatta da Steve Jobs, fu quella di portare il computer nelle case di tutte le famiglie, facendolo diventare uno strumento più intuitivo e di facile utilizzo grazie all'implementazione di un sistema operativo con interfaccia grafica. Questa intuizione, secondo Bill Gates avrebbe:

- Abbassato i costi dei dispositivi;
- Dato un forte imprinting all'evoluzione tecnologica;
- E, conseguentemente, economica.

Per metterla in pratica, Gates inventò i menù a tendina e il mouse per creare Windows 95. Questa intuizione vide la luce perché Bill Gates, prima ancora di essere un abile tecnico informatico, era un ottimo comunicatore. Jobs invece era un esteta, quindi ha dimostrato che i suoi prodotti, oltre ad essere performanti possono essere belli da vedere. Entrambi hanno dato un grande contributo allo sviluppo tecnologico, molto probabilmente si sono copiati a vicenda.

Inoltre, l'idea di Bill Gates permise lo sviluppo della programmazione object-oriented, ovvero quella tipica dei programmi/applicazioni in cui vengono creati degli oggetti interagenti tra loro che saranno i protagonisti del funzionamento del programma stesso.

I principali partecipanti di questa aspra battaglia tecnologica furono IBM e Microsoft (Apple non entrò in diretta competizione con le prime due). IBM creò un sistema operativo, OS2, in modo da riuscire ad avvicinarsi al mass market, ma OS2 richiedeva moltissima memoria e poteva essere usato solo per i grandi calcolatori. L'IBM, inoltre, non considerò che il PC di Microsoft sarebbe diventato parte integrante del lavoro e della vita personale della gente (motivo per cui si può parlare di BYOD) e OS2 morì nel giro di 6 mesi.]

3. sfida della globalizzazione

La globalizzazione si appoggiava su **standard proprietari** fino agli anni 80. Con formato standard proprietario (anche detto formato chiuso) ci si riferisce a qualsiasi formato di file di cui non sia liberamente fruibile le specifiche tecniche complete, in opposto al concetto di formato aperto. È un espediente usato per sfavorire i concorrenti e come forma di monopolio, che si applica crittografando i dati dei propri prodotti o coprendoli con un brevetto software limitativo, rendendone i diritti di utilizzo riservati (esempio: i programmi del pacchetto Adobe).

Internet ha portato alla fine degli standard proprietari verso la fine degli anni '80 per favorire la comunicazione da una parte all'altra del mondo. Negli ultimi anni gli standard sono diventati **globali**, uguali per tutto il mondo. L'implementazione dei moderni sistemi di comunicazione, ad esempio il 5G, si poggia interamente su standard globali. Anche soltanto tornando indietro negli anni '90, ci si può rendere conto di come sia cambiata la concezione di telecomunicazione: allora era difficile (e più costosa) una telefonata verso la Francia poiché la telecomunicazione italiana e quella francese poggiavano su due specifiche diverse. Per ovviare al problema delle telecomunicazioni verso l'estero viene implementato il protocollo

GSM (Global System for Mobile Communication) e questo permise nel '92 di facilitare le telecomunicazioni (anche se rimanevano costose... un minuto di conversazione si pagava circa 3,50€).

4. sfida della infrastruttura IT

La scelta dell'infrastruttura risulta una sfida in quanto se sbaglio a scegliere infrastruttura, rischio una rapida obsolescenza e uno spreco di soldi. Nel momento in cui vado a decidere che tipo di infrastruttura, devo tenere in considerazione anche per quanto tempo mi dovrà durare. (cioè quanto sia aggiornabile e quale potrebbe essere il ciclo di vita).

5. sfida etica e di sicurezza

Questa è la sfida della responsabilità e del controllo; l'azienda si deve premurare che i propri sistemi informativi vengano utilizzati eticamente e in maniera socialmente responsabile.

Ogni volta che nasce un'innovazione tecnologica, sorge sempre un nuovo problema etico. Esempi:

- **valute digitali** (pagamenti con carta, cashback ecc.) sono estremamente facili da rintracciare: analizzando delle transazioni fatte col proprio conto corrente, è possibile risalire ad informazioni personali come abitudini e tipo di impiego → da una parte, la facilità con cui si possono rintracciare le transazioni porta ad una diminuzione dei tentativi di evasione fiscale; dall'altra, c'è un problema etico di fondo che è quello della tutela dei dati personali.

- **Privacy individuale:** Se do del denaro facendolo da un wallet ad un altro, questo viene registrato, e serve motivare il perché di questo scambio. In generale le persone sono in grado di controllare e comprendere i meccanismi delle nuove tecnologie? No. Ci regalano la tecnologia, ma non il sapere come usarla.

La parte software governa l'hardware, ma l'hardware è 25 mila devices, e stanno diventando intelligenti. Aziende che escono con prodotti oggi tecnologicamente avanzati devono fare i conti con una normativa che ancora non è scritta. Nessuno gli può impedire di venderli, ma qualcuno un giorno potrebbe mettere delle regole che gli inficino l'investimento.

Coloro che in uno stato governano economia, socialità e fiscalità (istituzioni base di uno stato: finanza, agenzia delle entrate...) stanno facendo i conti con l'intelligenza artificiale, una macchina che impara. Lei impara ciò che io le insegno, e lì c'è spazio per le discriminazioni.

Se andiamo a vedere all'interno sono i nice places to work: la privacy dei dipendenti fino a quanto è rispettata? Mail -> aziendale, dunque te la posso guardare. Si può controllare, ma è necessario che venga detto prima. Non sempre però passa in anticipo che verrà fatto il controllo. Non si può negare che il controllo dell'attività del dipendente entri in meandri delicati, per esempio il consulente finanziario è un lavoro estremamente delicato: ci sono degli accordi sindacali che vengono presi prima per il rispetto dei dati sensibili. Call forwarding: quando utilizza il telefono aziendale, viene registrata la chiamata. È lecito? C'è una giurisprudenza che spesso nega sé stessa a riguardo. Se utilizzi gli strumenti d'azienda serve che siano utilizzati per fare il lavoro dell'azienda.

- **Proprietà intellettuale:** come faccio a dimostrare che mi hanno copiato un'idea? È possibile brevettare un software? No. Se si prende office, e lo si ricostruisce bene, non si può dimostrare che è plagiato: un word processor fa quello, e non c'è il marchio Microsoft, e il motore dietro è diverso. Esistono i brevetti, ma sulla componente digitale è complicato. Idem con la musica.

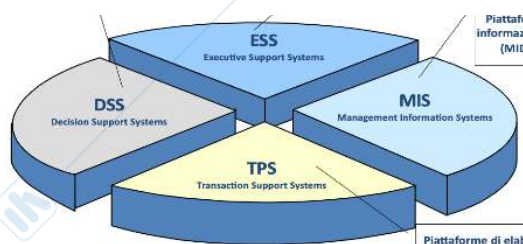
- **Computer Crime:** La banconota non è tracciabile, i 5€ digitali sì. Le prove che si lasciano sul web sono utilizzabili? Ni. Sul dark web c'è la qualunque, e c'è la polizia postale che ci lavora: li trovano? Sì. sono perseguibili? In teoria sì, in pratica è molto difficile, perché serve la prova digitale.

- **Salute nell'uso del PC:** A livello di salute, l'uso del PC è pericoloso a livello fisico per l'uso del mouse: usarlo male ti storce la spina dorsale.

- **Difesa dei soggetti più deboli:** perdita del posto di lavoro. Se noi vediamo la loro perdita, c'è una variazione che ha portato la tecnologia dove oggi ancora non abbiamo messo bene a terra quale sarà il futuro. Non si sa cosa sarà il lavoro tra 5-6 anni, e questo è un grande problema etico.

CATEGORIZZAZIONE DEI SISTEMI INFORMATIVI (domanda frequente all'esame)

Le 4 componenti di un sistema informativo aziendale sono gerarchicamente inquadrabili (dal lavoro di uno dipende il lavoro di un altro).



Alla base c'è il **TPS** (transaction support system), ovvero il sistema che svolge transazioni fondamentali; è un sistema di piattaforme di elaborazione delle transazioni a livello operativo, infatti sono gli impiegati operativi che fanno ordini, pagano i dipendenti, gestiscono gli incassi, le operazioni di routine basilari. Si sale e si hanno i **DSS** (decision support system), ovvero piattaforme di supporto delle decisioni. Sono orientati ai manager di staff cioè a costo indiretto, non lavorano a stretto contatto con le linee di produzione ma le influenzano, si occupano di rilevare dei dati che consentano di indirizzare la produzione e vedono come vanno le vendite se i prezzi sono concorrenziali, le applicazioni che usano si relazionano con l'esterno, valutano i trend tramite elaborati statistici.

Poi i **MIS** (management information system), ovvero piattaforme di gestione delle info per il management. I MIS sono figure manageriali di medio livello, sono i middle management, raggruppa in sé tutte quelle applicazioni che consentono di gestire in maniera di diretta le operazioni e servono per visionare gli andamenti delle attività più produttive costo diretto.

Infine, abbiamo gli **ESS** (executive support system), piattaforme di supporto direzionale. Sono applicazioni che consentono a chi elabora le strategie di prendere decisioni immediate in un breve lasso di tempo, non interessa il dettaglio ma se per es le vendite possono essere incrementate rispetto a quelle dell'anno precedente, tempi di elaborazione ridotti.

Tutto questo può essere visto come una piramide gerarchica: TPS hanno uffici di vendite e marketing, produzione, gestione finanziaria e contabilità e risorse umane. Funzioni: inserimento di ordini e mandati di pagamento e operazioni di contabilità. DSS controllano i costi di esternalizzazione e analisi dei costi contrattuali, budget annuale, analisi degli investimenti di capitale. MIS gestione vendite, analisi vendite per regione, controllo inventario e programmazione della produzione. ESS previsione quinquennale delle tendenze di vendita, piano industriale, pianificazione dei profitti e pianificazione delle vendite.

LE APPLICAZIONI AZIENDALI

Un'applicazione aziendale è una piattaforma software in grado di automatizzare totalmente o parzialmente processi che abbracciano più funzioni e livelli organizzativi e possono estendersi oltre l'Azienda → applicazioni che automatizzano una parte dell'azienda.

Sono applicazioni integrate. Un'applicazione integrata ha 3 caratteristiche:

- consente ai dati di fluire automaticamente attraverso i processi operativi delle varie funzioni aziendali ai diversi livelli gerarchici;
- riduce (o elimina) l'intervento umano nel processo di interscambio delle informazioni fra le aree aziendali;
- mette in comune i dati consentendo l'accesso ad altre applicazioni aziendali.

Le principali applicazioni per facilitare l'integrazione:

- **ERP (Enterprise Resource Planning)**: fa parte delle applicazioni gestionali integrate. Si tratta di un unico sistema informativo per il coordinamento e l'integrazione dei principali processi operativi a livello dell'intera azienda (si possono integrare i principali processi operativi dell'intera azienda in un unico sistema software che consente di impiegare le informazioni senza ostacoli nell'ambito

dell'intera azienda). Questi sistemi si concentrano principalmente sui processi interni, ma possono includere transazioni con i clienti e i venditori: le informazioni fluiscono tra le diverse aree, informazioni adattate in base alle esigenze; sono diversi dai sistemi integrativi tradizionali, in cui sistemi distinti sono realizzati per supportare funzioni operative e processi operativi differenti.

- **SCM (Supply Chain Management):** Questa applicazione aziendale supporta l'impresa nella gestione delle relazioni con i fornitori per ottimizzare la pianificazione, gli approvvigionamenti la produzione e l'offerta di prodotti e servizi. Si dicono anche interaziendali perché automatizzano il flusso delle informazioni oltre i limiti dell'Azienda.

Applicazione utilizzata per la gestione dei processi di fornitura, per esempio:

- decidere quando e cosa produrre, immagazzinare e trasferire
- comunicare rapidamente gli ordini
- monitorare lo stato degli ordini
- controllare la disponibilità a inventario e i livelli di inventario (scorte)
- ridurre i costi di inventario, trasporto e magazzino
- monitorare le spedizioni
- pianificare la produzione sulla base delle richieste dei clienti
- comunicare rapidamente i cambiamenti nel progetto del prodotto
- **CRM (Customer Relationship Management):** Applicazione proattiva di gestione dei processi di relazione con il cliente; valorizza il cliente come un bene aziendale da consolidare, mantenere ed evolvere, concentrandosi sul coordinamento e integrazione di tutti i processi operativi che riguardano l'interazione dell'azienda con i suoi clienti acquisiti ed acquisibili.
- **KM (Knowledge Management):** Sono applicazioni di gestione della conoscenza (know-how). Il KM è tipicamente personale di ogni azienda in quanto ogni azienda ha una capacità personale di sviluppare la conoscenza. Bene intangibile difficile da imitare, unico, che può essere sfruttato con vantaggi strategici a lungo termine. I sistemi di gestione della conoscenza raccolgono tutte le conoscenze e le esperienze presenti in Azienda e le rendono disponibili nel punto giusto al momento giusto per supportare i processi operativi, gestionali e decisionali.

GLI EFFETTI DELLA TECNOLOGIA SUL BUSINESS E SULL'ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

È il principio cardine del cosiddetto IC governance, ossia riuscire a capire da una parte come un sistema informativo incide sul modello di business. Il modello di business può essere sintetizzato con "come funziona l'azienda".

L'IT e le Aziende si influenzano mutuamente: l'Azienda deve essere consapevole che i sistemi informativi e l'evoluzione tecnologica possono generare vantaggio competitivo. I sistemi informativi devono essere realizzati per rispondere agli interessi dell'Azienda ma l'azienda deve individuare e sfruttare queste possibilità → Deve esserci allineamento tra business e tecnologia. Ovvero anche la tecnologia deve fare qualcosa di importante; risolvere problemi e sopperire a bisogni.

I fattori che possono favorire o meno l'integrazione tecnologia-azienda:

- **Ambiente operativo:** xes se la soluzione tecnologica che si pensa per l'azienda richiede molta energia elettrica e non c'è nella zona dell'azienda, lì vi è una mediazione;
- **Cultura aziendale;**
- **Struttura organizzativa:** mettere in piedi una struttura che sappia gestire le nuove tecnologie;
- **Politiche manageriali:** introducendo una nuova tecnologia, necessiti di nuove competenze esterne o interne. la politica manageriale stabilisce che un direttore ID viene equiparato al manager del reparto tecnologico con uno stipendio x;
- **Modello di business:** c'è la possibilità che si deve cambiare, l'impatto della tecnologia è significativo.

I requisiti manageriali necessari per integrare l'IT:

- Un manager deve sapere in che modo i sistemi informativi possono cambiare la vita sociale e lavorativa dell'Azienda (la sicurezza uno degli aspetti);
- Un manager deve decidere quali sistemi realizzare, cosa devono fare e come saranno implementati;

- Un manager deve prevedere e gestire i cambiamenti indotti in Azienda dagli investimenti in IT (change management).

Gli effetti dell'IT:

-cambiamento delle routine aziendali: Tutte le aziende nel corso del tempo diventano efficienti perché le risorse umane che appartengono alle aziende sviluppano routine (procedure operative standard) per la produzione di prodotti e servizi. Regole, procedure e pratiche precise sviluppate nel corso del tempo per rispondere a quasi tutte le situazioni previste. L'IT supporta, rende più efficiente, automatizza le routine aziendali, nonché diminuisce i costi e i tempi d'esecuzione, migliora la qualità dei prodotti e del servizio con i clienti.

-Cambiamento della dinamica del lavoro: Le tecnologie a supporto dei SI sono un fattore di produzione. Storicamente nel tempo i costi delle tecnologie calano, mentre quelli della forza lavoro crescono. I sistemi informativi tendono a prendere il posto della forza lavoro, nasce un problema etico: la macchina che sostituisce l'uomo. Cosa facciamo con l'uomo? Bisogna trovare il punto di ricollocamento, molti hanno perso il lavoro perché non sono stati in grado di seguire l'onda della tecnologia.

Con l'aumento della diminuzione dei costi delle tecnologie, queste tendono a sostituire anche altre forme di capitale (asset) come edifici e macchinari.

-Cambiamento delle dimensioni dell'Azienda: L'IT aiuta l'azienda a ridurre le proprie dimensioni in quanto essa può ridurre i costi di transazione. Economizzare i costi di transazione (come quelli di produzione) è un obiettivo aziendale, perché utilizzare il mercato è costoso (teoria dei costi di transazione).

Es. Chi compra gli spazi lasciati vuoti con lo smart working? Oggi abbiamo bisogno di meno spazio.

-Cambiamento dei costi interni di gestione: L'Azienda può essere considerata come un insieme di contratti tra individui interessati a sé stessi invece che a un'entità unificata per la massimizzazione dei profitti (teoria dell'agenzia). La proprietà impiega alcuni "agenti" per svolgere del lavoro in suo conto. Gli agenti, tuttavia, richiedono una costante supervisione e gestione, perché altrimenti tenderebbero a perseguire i propri interessi invece che quelli della proprietà. Al crescere delle dimensioni, crescono i costi di coordinamento degli agenti. Ad un certo punto il costo del controllo può diventare superiore al danno del non controllo. Per risolvere il problema si è pensato di far fare alcune di queste attività all'AI e di fatto al giorno d'oggi esistono già robot che controllano e supervisionano. L'IT riducendo i costi di acquisizione e analisi delle informazioni, consente alle Aziende di ridurre i costi di agenzia in quanto diventa più facile per i manager sovrintendere un maggior numero di dipendenti (senza dimenticare che l'IT riduce le dimensioni e quindi il numero di persone da sovrintendere).

- favorisce la flessibilità: L'indipendenza dalla posizione geografica, la distribuzione digitale delle informazioni, l'accessibilità ai dati non legata alla fisicità del supporto, l'accesso in tempo reale (zero latency), l'appiattimento delle strutture supporta la flessibilità, la capacità di adattamento ai nuovi paradigmi di business e aiuta a cogliere nuove opportunità. In breve, la possibilità di usufruire in tempo reale di dati, documenti e quant'altro indipendentemente dalla lontana geografica. Rilevazione di bisogni, possono essere:

- Di mercato, quindi si parla di produzione a stock, produzione di massa
- 1:1, si parla di produzione personalizzata, personalizzazione di massa

Lez 5 nov

IT e pensiero strategico

Il modello di business è l'insieme di attività e decisioni delle aziende che determinano:

- prodotti e servizi offerti dall'azienda
- settori di competizione (arena competitiva) dell'azienda
- concorrenti, fornitori e clienti dell'azienda
- obiettivi aziendali a medio/lungo termine

La programmazione strategia tiene conto della **SWOT** - strenght weakness opportunity threats - e della **PESTEL** - political economic social technological environmental legal.

Nel momento in cui si inizia ad utilizzare l'IT bisogna porsi le seguenti domande:

1. Competere o cooperare con altre aziende nel settore?
2. In che modo possiamo aumentare l'efficienza e l'efficacia dell'organizzazione?
3. In che modo possiamo competere sul mercato? strategia a livello di business – e-commerce, aprirsi a nuovi mercati

1. Modello open

Oggi si sta ideando un modello open (open innovation), molte più aziende ad esempio assicurazioni sono più aperte a cooperare con altre. Questo si può intraprendere attraverso:

- **Economia di rete**: se aumenta oltremisura una certa quantità prodotta, i costi aumentano esponenzialmente. Nelle economie di rete il valore cresce all'aumentare dei membri, mentre il costo di aggiunta è irrilevante. Un esempio di economia di rete è Instagram ed il suo valore è prodotto dalle correlazioni tra i membri (più ci sono membri e più si creano delle correlazioni), di conseguenza maggiore è la potenza del social network.

- **appartenenza a ecosistemi aziendali**

- **Cooperazione di settore**: modalità di accorpamento tra diverse attività con caratteristiche comuni

- **Partnership informative**: quando più aziende mettono a disposizione info per reciproco vantaggio rimanendo però entità distinte

2. Strategia a livello aziendale

Possibili modi per aumentare l'efficienza:

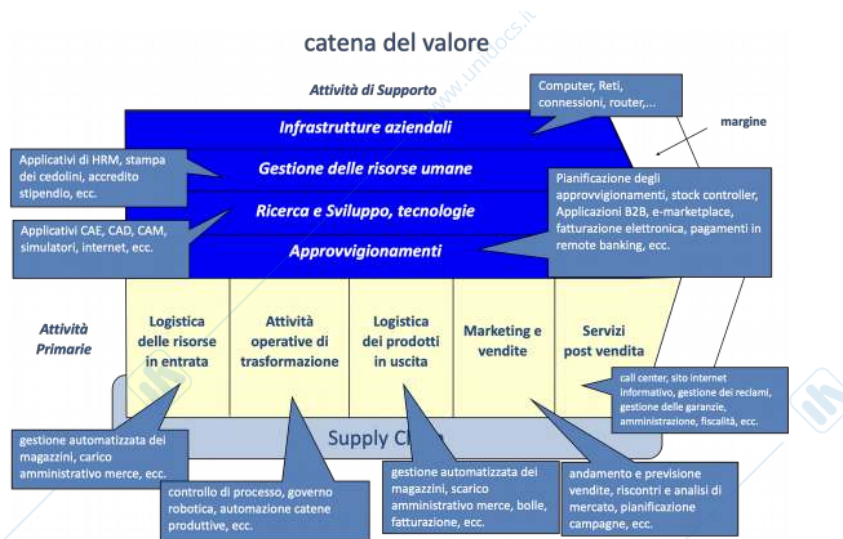
- **Sinergie e cross-selling** sono gli aspetti che incidono maggiormente nelle aziende e sono situazioni in cui due reparti producono lo stesso pezzo ma non si parlano. Esse possono essere sia interne che esterne e portano alla riduzione dei costi, all'aumento dell'efficienza produttiva, all'aumento delle vendite e del valore aziendale.

- **Miglioramento delle competenze di base, valorizzazione degli investimenti, protezione del capitale intellettuale**, sono tutte strategie aziendali che portano al consolidamento della posizione sul mercato, ad una migliore qualità dei prodotti/servizi e all'aumento del valore aziendale.

3. Strategia a libello di business: in che modo possiamo competere sul mercato?

- diventando più economici
- differenziando il prodotto/servizio
- spostando il focus della competizione da mercato globale a mercato di nicchia, e viceversa

analisi della catena di valore (ideata da Porter dove vengono indicate le attività aziendali): dove l'IT può avere un impatto strategico?



La **rete del valore** è un insieme di aziende indipendenti che utilizzano l'IT per correlare tra loro le catene del valore in modo da realizzare insieme un servizio o prodotto.

Le **partnership informative** lavorano sulla rete del valore, sono un modo di condivisione per fare gruppi di acquisto cioè avere un volume per raggiungere delle economie di scala.

Se voglio fare una strategia puntando sulla **differenziazione di prodotto** bisogna scegliere dove collocarsi, in quanto ci possono essere percorsi di varianti di prodotto e servizio; si passa da miglioramento del prodotto e servizio a miglioramento significativo.

OPPORTUNITA' DELL'IT:

1. Riduzione dei costi di transazione e ricerca
2. Potenza di calcolo per la ricerca e sviluppo prodotti innovativi
3. Accesso al mercato globale

RISCHI:

1. Mantenere i vantaggi competitivi acquisiti
2. Stare al passo con la tecnologia
3. Gestire il cambiamento continuo

Lez 12 nov

SISTEMI INFORMATIVI INTERNAZIONALI

Sono sistemi che automatizzano aziende che operano sul mercato globale.

Internet e networking hanno facilitato la globalizzazione, facilitando quindi:

- **Delocalizzazione e frammentazione della produzione** perché più è lontano il luogo in cui si effettua la lavorazione e maggiori saranno i costi di trasporto. Quando le aziende hanno bisogno di materie prime o semilavorati dovranno considerare i costi del trasporto;
- **Concepts e progettazione distribuita;**
- **Uso dell'outsourcing e dei servizi off-shore** perché spesso i pezzi sono progettati, prodotti e assemblati in Paesi diversi a seconda della convenienza economica. Inoltre, quando il prodotto è intangibile non c'è bisogno di spostamenti;
- **Mercati globali;**

Aziende multinazionali sono aziende a proprietà diffusa.

Aziende internazionali sono più locali.

A seconda dell'azienda cambia il tipo di sistema informativo e il livello di complessità e sofisticazione.

A livello internazionale, i sistemi informativi sono aiutati dai fattori culturali e da fattori di business.

Fattori culturali

- **Comunicazioni e tecnologie di trasporto globale:** all'aumentare della rete, i costi di beni e servizi si riducono. Tuttavia, abbiamo un aumento delle materie prime e del costo del trasporto per effetto domino. Per estrarre le materie prime abbiamo bisogno di energia che costa, non ne abbiamo a disposizione a sufficienza e di conseguenza aumenta il prezzo;
- **Sviluppo di una cultura globale:** l'informazione ha ormai una diffusione planetaria;
- **Nascita di norme sociali globali** con la nascita di organizzazioni mondiali per lo sviluppo;
- **Stabilità politica:** la circolazione dell'informazione ha portato al crollo dei regimi totalitari dell'est;
- **Base di conoscenza globale:** il "terzo mondo" delle competenze si sta fortemente riducendo e si ha una "democratizzazione" della conoscenza (grazie anche a internet).

Fattori di business

- **Moda generalizzata:** abbiamo quindi consumatori che accedono agli stessi prodotti "culturalmente" sdoganati diffusi e commercializzati in tutto il mondo (Coca-cola, Nike, McDonald's, ecc. così come i titoli finanziari, i film, i notiziari);
- **Attese sociali:** delocalizzazione e distribuzione della produzione per specializzazione e riduzione dei costi (capacità produttiva, costo della manodopera, fiscalità, ecc.), produzioni in loco (ma con conservazione del brand) per ridurre i costi;
- **Leggi e norme** perché la delocalizzazione chiede un coordinamento in tempo reale delle attività commerciali e produttive fra sedi distribuite in tutto il mondo e ha portato alla nascita di nuove professionalità, sistemi organizzativi e informativi;
- **Forza lavoro globale:** outsourcing offshore di servizi (call center, sviluppo sw, back office, ecc.), delocalizzazione di sistemi informativi transazionali, delocalizzazione distribuita di processi (Business Process Outsourcing);
- **Economie di scala globali:** Localizzazione delle attività di business in base ai vantaggi comparativi.

Gli ostacoli all'internazionalizzazione

- **Particolarismo culturale:** rifiuto del concetto di cultura globale condivisa. Si giudica sulla base di caratteristiche religiose, nazionalistiche, etniche, geopolitiche, regionali. Abbiamo: leggi diverse (fiscali, censure, privacy, contabili, ecc.), protezionismo (barriere all'entrata, rifiuto di acquisto, ecc.), comunicazioni (trattamento delle informazioni, lingua, canali, transborder data flow, ecc.) e consuetudini (orari, approccio al lavoro, tempo libero, ecc.)
- **Attese sociali:** aspettative dovute agli usi e costumi locali che influenzano il contesto sociale: orari di lavoro e permessi, ergonomia del posto di lavoro (rumore, emissioni elettromagnetiche, durata delle pause, ecc.), attese sul marchio (sponsor di iniziative, finanziamenti, ecc.)
- **Leggi:** norme e regolamenti specifici e talvolta costruiti ad hoc: privacy, pratiche contabili, segreto commerciale, ecc., regolamenti commerciali (dazi doganali, certificazioni di sicurezza, ecc.), valute di riferimento e la lingua.

Le strategie di internazionalizzazione



Ci sono quattro strategie:

- **Esportatore nazionale:** centralizza le attività nel paese di origine e poi esporta. Il sistema informativo è centralizzato (ma parte del sistema può essere decentrato se qualcuno distribuisce il mio prodotto all'estero);
- **Multinazionali:** centralizzano la gestione finanziaria nel paese di origine, ma c'è un decentramento della produzione, marketing e vendite. Il sistema informativo è decentrato e in rete;
- **Franchisor:** la progettazione e il brand sono nel paese d'origine, mentre produzione, marketing e risorse umane sono decentrate su licenza. Il sistema informativo è duplicato e decentrato;
- **Transnazionale.** aziende globali con una serie di sedi regionali (e a volte una sede mondiale). Il sistema informativo è in rete.

Le strategie di internazionalizzazione portano a sistemi informativi che sono:

- **Centralizzato** (esportatore) dove sviluppo e gestione dei sistemi completamente in sede centrale;
- **Decentrato** (multinazionale) ogni unità progetta autonomamente le proprie soluzioni;
- **Duplicato** (franchisor) sviluppo in sede centrale, gestione da unità estere autonome;
- **In rete** (transnazionale) sviluppo e gestione integrato e coordinato fra le varie unità.

Le unità di sistemi centrali servono le esigenze locali

Le unità di sistemi regionali gestiscono le telecomunicazioni e lo sviluppo di sistemi attraverso i confini nazionali. Quindi, c'è collegamenti tra le aree e coordinamento dello sviluppo.

Lista di gestione dei sistemi informativi internazionali

- Accordo su requisiti utente comuni
- Localizzazione linguistica
- Localizzazione normativa
- Compliance tecnologica
- Introduzione di cambiamenti nei processi di business
- Coordinamento dello sviluppo delle applicazioni
- Coordinamento delle release del software
- Incentivazione degli utenti locali nel supportare il Sistema informativo globale

Problematiche tecnologiche e opportunità

esempio di windows 11 che non sarà installabile su alcuni dispositivi senza gli hardware adatti. Se siamo in un contesto internazionale, non è detto che in un paese un po' più povero tutti si possano permettere un pc nuovo con tutti gli aggiornamenti e il nuovo windows.

bisogna:

- scegliere una piattaforma standard (standard tecnici, standard, sui dati, sistemi distribuiti ed integrati, localizzazione linguistica)
- scegliere le piattaforme hardware e software.
- scegliere uno standard di interfaccia utente (paesi parlano con lingue diverse, modi di scrittura e lettura diversi)
- definire standard e modalità di raccordo tra le varie piattaforme.
- scegliere standard di reti e di servizio: aspetto economico, costi, tariffe e la qualità del servizio.

Gli standard di piattaforma hanno queste difficoltà:

- sistemi distributivi integrati
- standard tecnici
- standard sui dati
- help desk e supporto
- Localizzazione linguistica

Standard di interfaccia utente:

- I paesi arabi scrivono da destra a sinistra ed in caratteri arabi. Le cifre invece da sinistra a destra. Sono vietate immagini che possano offendere la morale islamica, diversa da quella occidentale.
- I russi scrivono in cirillico, i cinesi ed i giapponesi in ideogrammi.
- La manualità sulla tastiera è diversa e diversa è la disposizione dei caratteri e della tastiera stessa.
- Le videate devono seguire le modalità di lettura del paese al quale si riferisce.

Il tutto per sistemi transnazionali con un'unica modalità di memorizzazione e di piattaforma collaborativa. Bisognerà definire standard e modalità di raccordo con le varie piattaforme.

Standard di rete e di servizi:

- **Costi e tariffe:** diversi, qual è il costo da attribuire al sistema e dove è più conveniente investire?
- **Gestione della rete:** chi e quali sono gli internet provider e quanto sono affidabili (VPN)?
- **Tempi di installazione:** qual è il livello di servizio offerto?
- **Qualità del servizio:** quanto "funziona" il servizio nel paese?
- **Regolamentazione:** vi sono vincoli normativi? quali? possono influire sul business?
- **Requisiti utente:** le percezioni degli utenti comportano requisiti diversi?
- **Standard:** qual è lo standard di riferimento per lo scambio di dati (EDI)? E' interfacciabile?
- **Capacità della rete:** l'infrastruttura ha sufficiente capacità per garantire l'espansione del business secondo i programmi ipotizzati?

Standard applicativi:

- modalità di interfaccia vecchio/nuovo
- costi di realizzazione e manutenzione
- linguaggio di programmazione
- help desk e supporto
- Allineamento delle versioni

Lo sviluppo del software sul mercato globale

Offshoring e outsourcing: costi minori, ma maggiore difficoltà di coordinamento.

Sono necessari:

- Requisiti precisi
- Rigorosa valutazione costi e benefici (non solo economici)
- Livelli di servizio concordati contrattualmente
- Attenzione ai costi nascosti (TCO – Total Cost of Ownership) non si valuta solo quanto è il costo al pezzo ma anche costo dei contratti, costi di gestione delle risorse umane locali, costi di scelta del fornitore, costi per il miglioramento dei processi di sviluppo del software, costi di gestione della transizione e di trasferimento della conoscenza e costi di adeguamento alle differenze culturali.

Per capire se il contratto offshore è conveniente per l'azienda, bisogna valutare:

- **Accordi sui requisiti utente:** Business Impact Analysis e individuazione dei processi chiave. Linguaggio comune e conoscenza diffusa dei processi chiave.
- **Localizzazione (linguistica, culturale, normativa):** coinvolgere ed ascoltare il personale locale, utilizzare supporti specialistici locali.
- **Cambiamenti nei processi di business:** ridurre e governare le resistenze. Condividere, coinvolgere, ascoltare, decidere. Chiare basi per l'accettazione delle proposte (competenze, capacità, eccellenze, ecc.)
- **Coordinamento nello sviluppo applicativo:** ruoli chiari, cambiamenti incrementali, visione globale, piano a medio/lungo termine (realismo!)
- **Gestione release:** allineamento globale delle release. Gestione unica centralizzata (CMDB - Configuration Management Data Base, ossia avere un censimento di tutte le apparecchiature che si hanno in azienda.

Economia della rete

L'evoluzione del WEB e della società digitale

1957: In piena guerra fredda, l'URSS mette in orbita lo Sputnik. Gli Stati Uniti creano l'ARPA, Advanced Research Project Agency, per sviluppare progetti avanzati con i quali garantire la supremazia USA sull'URSS. L'ARPA creò ARPANet, precursore di internet: il big-bang della rete.

1960: Nasce la commutazione di pacchetto, la base per le trasmissioni in rete.

1969: Si riesce a «far parlare» 2 computer, poi 4, 6, 10 ... Lo standard di comunicazione creato riesce a far parlare i computer fra loro con una stessa lingua: il NCP, Network Control Protocol, il progenitore di TCP/IP e FTP.

1971: Nasce la posta elettronica, la mail. Per identificare il destinatario si scelse «@». Un simbolo fino ad allora pressochè inutile, oggi è il più usato.

Fine 70': Nasce Usenet, che connette via via le università mondiali allo scopo di favorire la ricerca e lo scambio di documenti e informazioni.

1982: Il TCP/IP viene reso pubblico e adottato dal DoD americano. Nasce ufficialmente il termine «internet».

1989: Viene abbandonata ARPANet, non è più sufficiente a sostenere i volumi di computer connessi. Internet è la nuova rete, e connette già 100.000 computer.

1993: Il CERN di Ginevra inventa il World Wide Web grazie al suo ricercatore Tim Berners-Lee. Il CERN firma un documento nel quale stabilisce che il web non è proprietà di nessuno ed è patrimonio di tutti. Nessuno avrà mai il potere di controllare l'informazione mondiale e non esiste un'infrastruttura che può possedere questo sistema.

1995: Si sviluppano i motori di ricerca e Microsoft rilascia Explorer.

1999: Si supera il milione di siti web.

Oggi: si naviga in Internet, si socializza sui social, si mandano mail, si fanno acquisti, si ascolta musica, si guardano film, si cerca la strada per andare ovunque.

LA APP-ECONOMY

Oggi giorno le app permettono di generare profitti. I fattori chiave sono l'usability sul proprio device, la user experience, la fruibilità e la grafica in prima istanza. I dati e la copertura delle informazioni, data l'offerta, sono un di cui quasi irrilevante visto che tutte danno più informazioni di quelle capibili e necessarie ad un utente normale.

Si fa business su internet attraverso:

- **Società** che farà prodotti, servizi o contenuti e li vende;
- **Blog** dove si creano contenuti;
- **Individual** dove si creano servizi e contenuti.

Modelli di business - società

Direct: è il più semplice, è una società che vende direttamente prodotti, servizi e contenuti da lei stessa prodotti.

Merchant: mette a disposizione il proprio portale anche (o solo) a terzi per vendere i loro prodotti, vendendoli direttamente o tramite network di affiliazione.

Dropshipper: sono «mediatori» che espongono (spesso con valore aggiunto) prodotti di terzi e quando qualcuno acquista lo acquireranno per suo conto sui siti «fornitori» che provvederanno a perfezionare la vendita.

Publisher: è un editore/veicolatore di contenuti digitali propri e/o di terzi. 100% Pure play.

Modelli di business – blog

Un blog è un sito dove un blogger (webmaster e autore con eventuali altri autori) pubblica contenuti. Pure play per definizione (anche se poi potrebbe evolvere all'hybrid, vedi Ferragni che inizialmente era una fashion blogger). Fare business con un blog è complicato: può rendere molto, ma emergere e riuscirci è da fuoriclasse.

Regole:

- Essere (realmente) esperti di qualcosa
- Occuparsi di una nicchia che appartenga alla sfera di cui si è esperti, non di argomenti «che si vendono»
- Sei un personaggio famoso, o del barbecue che hai fatto con gli amici non gliene importa a nessuno
- Il sito deve essere professionale, inteso come in linea con il target che si vuole raggiungere
- Gli influencer hanno iniziato così e con pazienza e dedizione sono arrivati ad essere riconosciuti come tali.

Come guadagna un blogger?

Con la pubblicità: banner pubblicitari dove gli inserzionisti pagano per pubblicarlo. Il prezzo varia in dipendenza:

- Dalle visite (visitatori unici e numero di visite)
- Dalla posizione rispetto alla pagina del sito (home page, pagina di interesse, richiesta del cliente, ecc.)

In generale il pricing può essere una cifra fissa al mese o ogni 1.000 (o più) visualizzazioni, ma come ogni contratto è accordo fra le parti. Inoltre, non è detto che quello che compare come pubblicità sia esattamente in linea con la pagina, ma se si è un blogger piuttosto grande si possono porre delle condizioni di branding.

Con Google AdSense: È pubblicità, ma un po' diversa. Ci si registra (gratuitamente) e si ottiene (automaticamente) un codice che sarà da associare ai banner del blog. Google pubblicherà automaticamente sul banner dove trova associato il codice e retrocederà una commissione per ogni click che è stato fatto dall'utente sul banner. Gli annunci sono analytic based, ovvero dinamici sulla base della profilazione che Google fa degli interessi dei clienti (contestual advertising) che si collegano al sito con il codice: variano e si adattano dinamicamente a ciò che più probabilmente vorrebbe vedere il visitatore. Heatmap è uno strumento di Google che permette di capire quali sono le zone del sito di maggior rendimento dal punto di vista dei click sui banner.

È impossibile sapere a priori quanto pagherà Google: il valore del click dipende da moltissimi parametri: posizionamento assoluto, posizionamento rispetto agli altri, nicchia specialistica del sito, qualità del traffico, ... Si può stimare in CPM: Costo Per Mille impressioni (o visualizzazioni), ovvero quanto si è ricevuto da AdSense ogni 1.000 visite e ECPM, rapporto tra ricavo e totale delle visualizzazioni riportato sulle 1.000 visite. Ad esempio: 5 euro, 8.000 visualizzazioni della pagina • $5/8.000 \cdot 1000 = 62,5$ cent ogni 1.000 visite.

Lez 19 nov

FARE BUSINESS SU INTERNET: I PRINCIPI

se fosse complicato, sarebbe per pochi eletti. Instagram, per esempio ha caratteristiche semplici per poter incontrare caratteristiche di un pubblico molto vasto. Per questo, quando faccio un business digitale, dovrei sapere che ci sono due tipi di business: **interno** ed **esterno**. Il primo si affianca ad un business esistente; l'altro è una cosa completamente nuova.

business interno: il progetto digitale consiste in iniziative che affiancano il business già esistente e riguarda quindi un efficientamento dei processi interni. L'attenzione deve cadere in particolare sull'impatto del cambiamento sulle persone; sull'integrazione con la tecnologia già esistente in azienda (quindi se la tecnologia posseduta è sufficiente e se ci sono le competenze per poterla gestire); e se c'è il budget sufficiente per l'aspetto che riguarda la comunicazione, in quanto spesso c'è la percezione che queste siano tecnologie giocattolo e che quindi costino poco; in realtà per fare un progetto digitale serio è facilissimo che salga sia nel costo che nella complessità.

Business esterno: riguarda la creazione di un nuovo **business digitale** e per farlo servono contenuti, diffusione, dimensione, partecipazione, credibilità, originalità, reputazione, sicurezza.

Ci siamo confrontati con le varie ere del web:

Le «ere» del Web	
Web 1.0 (fino al 2000)	Il "read only web": siti di puri contenuti, statici, aggiornati poco frequentemente, privi di multimedialità. Erano siti di pura consultazione.
Web 2.0 (2000-2005)	Il "read & write web": consente ai visitatori del sito di interagire e partecipare alla creazione di contenuti.
Web 3.0 (2006-2016)	Il "read, write & execute web": è lo stesso sito web che interagisce con i visitatori grazie a tecniche di intelligenza artificiale.
Web 4.0 (2016-oggi)	Il "real time interactive web": è lo stesso sito web che interagisce con i visitatori grazie a tecniche di intelligenza artificiale e lo fa in tempo reale, consentendo di fruire di contenuti interattivi immediati.

Il **web 5.0** potrebbe essere il decision-making web. Per quanto riguarda l'intelligenza artificiale, la nostra cultura non è disposta ad accettare una statistica di errori da parte della macchina, anche se sarebbero comunque meno errori rispetto a quelli compiuti dall'uomo; per esempio, è risaputo che l'aereo sia il mezzo più sicuro. Le prove di guida autonoma hanno dato dei risultati eccellenti ma talvolta è stato fatto qualche danno. È difficile per noi accettare gli errori commessi dalla guida autonoma anche se sappiamo che gli incidenti d'auto avvengono comunque ogni giorno. Ciò avviene in quanto abbiamo una falsa idea di avere il controllo mentre guidiamo; al contrario, se abbiamo un pilota che guida al posto nostro, magari un robot, questo destabilizza.

Qualche tempo fa, in un incontro con alcune banche, parlando di Fintech l'esponente di una importante banca disse: «sarà come per le dot-com della new economy: la stragrande maggioranza camperà un paio d'anni e poi chiuderà». Può darsi, ma molte dot-com hanno cambiato le nostre vite e se analizzate per comprenderne i segreti che non sono né segreti né cose complesse, infatti la loro genialità risiede proprio nella semplicità. Poi la parte complicata è la realizzazione. Chi ha compreso il loro potenziale è diventato ricco e potente → Sicuramente molte dot-com hanno chiuso, ma molte sono diventate dei colossi planetari.

Per quanto riguarda l'Italia, se prima eravamo molto indietro rispetto a molte nazioni, il 2020 ha aiutato molto nel processo di digitalizzazione e adesso siamo ai livelli di Francia e Spagna. Per questo, è impensabile che oggi un'azienda anche piccola possa non pensare in ambito digitale. Questo è un punto di non ritorno: si tornerà parzialmente indietro ma la realtà è che adesso abbiamo più alternative che ci hanno dato un vantaggio dal punto di vista della vita di tutti i giorni. Difatti, soprattutto nelle aziende, c'è una forte accettazione del dual mode.

Ad oggi l'e-commerce mondiale vale \$2.290 miliardi

Fare business su internet – l'innovazione

Nuovo business rivoluzionario (new to the world) → soddisfa bisogni sconosciuti e insoddisfatti e crea nuove abitudini nei consumatori. Detto anche killer application perché rende obsoleto i device precedenti (xes google maps per le app di geolocalizzazione)

Nuovo business (new to the world and new to the firm) → Soddisfa bisogni conosciuti e soddisfatti, aggiunge alternative di scelta nei consumatori;

Varianti di prodotto/servizio (repositioning, cost reduction): Soddisfa gli stessi bisogni in modo diverso o meno costoso, Non cambiano le abitudini dei consumatori. (Esempi: google pay, google maps).

I grossi player

Jeff Bezos, il fondatore di **Amazon**, non ha soddisfatto un bisogno sconosciuto (insoddisfatto sì, sconosciuto no), i libri si leggevano e la necessità di trovare libri in lingua o particolari era conosciuta, soddisfatta però solo a prezzo di tempo e telefonate. Tutte queste idee si sviluppano all'università in quanto la mente umana tra i 20 e i 30 ha la fucina dell'innovazione. Il mercato americano ha un concetto di public company superiore a quello europeo e a quello italiano. Nelle grandi compagnie italiane e tedesche, fanno capo a grandi famiglie e questo può fare un po' da freno.

Expedia Group nacque nel 1996 come divisione di Microsoft, che aveva intuito che i viaggi potevano essere veicolati facilmente on-line. Nel 1999 fu scorporata e quotata al NASDAQ diventando una public company. Oggi ha 24.500 dipendenti e fattura 11,2 miliardi di dollari.

Nata quasi contemporaneamente a Expedia Group, inizialmente si occupava specificatamente di prenotazioni alberghiere e successivamente anche di voli, noleggi, ecc. connessi al soggiorno alberghiero (come ora). Nel 2005 **Booking** per 113 milioni di dollari è stato comprato da Priceline che appartiene a Booking Holdings, il quale fattura 11,2 miliardi di dollari e ha sede in Delaware. Oggi Booking ha il 66% di quota del mercato delle prenotazioni.

Netlix invece è nato nel 1997: ha posto le basi per la fine di Blockbuster e messo in serio pericolo le TV a pagamento tradizionali, che si reggono ora principalmente sullo sport. Esso ha cambiato il mondo della televisione.

Google nacque nel 1998 come motore di ricerca: i due fondatori ci sono ancora ma non si occupano propriamente di quello. Sono figure di riferimento in quanto fondatori.

Justeat invece fu fondata in Danimarca, poi Jesper Buch la portò a Londra pochi anni dopo. A Londra, una bicicletta che sale sul marciapiede non disturba nessuno e quindi non hanno vincoli ed è per tale ragione che essa funziona. Adesso è stata copiata e ce ne sono molte altre: Glovo, Deliveroo.

Non è stato Facebook a lanciare il social, ma **Linkedin**: quando Facebook fu fondato, Linkedin aveva già 1.000.000 di iscritti. Il modello di business era diverso: Linkedin era un network professionale. Nel 2016 è stata comprata da Microsoft per 26 miliardi di dollari. Linkedin è arrivato prima ma Zuckerberg con **Facebook** lo estese alla persona comune, se ne rese conto tempo per tempo e con un bravo mentore, ossia Sean Parker, che è stato il fondatore di Napster a soli 20 anni. Oggi ha 2,5 miliardi di utenti registrati.

Con **Skype** nasce la videoconferenza per tutti e le chiamate a pochi centesimi da e per tutto il mondo. È stata comprata da Microsoft nel 2011 per 8,5 miliardi di dollari, quando Skype aveva già 633 milioni di clienti. Quando usiamo teams in realtà usiamo Skype for business ma il nucleo informatico di comunicazione dietro teams è Skype. Microsoft aveva la tecnologia necessaria per creare una piattaforma come Skype, ma il motivo per cui l'ha comprata è stato il numero di clienti registrati (633 milioni).

YouTube, per una serie di motivi è la piattaforma più rivoluzionaria di tutte. Le aziende non capiscono che avere una pagina YouTube fatta bene è più importante che averne una su Facebook. La gran parte del traffico pubblicitario gira su YouTube. È rivoluzionario perché, nel 2005, i suoi tre ideatori capirono che la videocamera del cellulare c'era già ma sarebbe stata apprezzata molto di più. Gli ideatori capirono che alla gente piaceva raccontare storie ma che era necessaria una piattaforma dove pubblicarle. Nel 2006, dopo poco più di un anno, i tre ideatori di YouTube avevano 100 milioni di visualizzazioni e 65.000 upload al giorno. Poco più di un anno dopo il lancio nell'ottobre 2006, Google la comprò per 1,65 miliardi di dollari trasformando 3 ventisetenni in milionari. Anche in questo caso, quello che contava non era la piattaforma in sé ma le visualizzazioni. Su YouTube è nato anche il guadagno: il più remunerato youtuber è DanTDM che guadagna 17 milioni di dollari all'anno.

Spotify è stata un'idea che all'inizio in molti hanno definito folle: oggi l'intero mercato discografico si è spostato su Spotify. Al contrario delle major, esso è a conoscenza dei nostri gusti. Nel 2019 aveva 124 milioni di abbonati e fatturava 6 miliardi di dollari all'anno, in crescita del 30% anno su anno; esso è l'influencer determinante del mercato musicale.

Twitter oggi è in diminuzione ma comunque è molto popolare.

Blablacar, al contrario di Uber, non disintermedia il taxi. perché non condividere le spese con qualcun altro dando loro un passaggio? quello è diventato lo sharing. **Uber**: è stato fondato nel 2009 da Garrett Camp e Travis Kalanick e non è gradito al mondo rete in quanto va ad intermediare il mondo dei taxi.

Airbnb: Due giovani neolaureati, Brian Chesky e Joe Gebbia, per recuperare qualche soldo per pagare l'affitto decidono di affittare una stanza di casa loro. Nel 2007 ci sarebbe stata una grande conferenza con molte persone in arrivo e con necessità di alloggio per pochi giorni, quindi pubblicano un sito web molto semplice in cui offrire affitti brevi e chiamano il servizio "Airbed and Breakfast". Il primo utile è stato prodotto solo nel 2016 e oggi vale 31 miliardi di dollari. Questa è un'altra differenza di tipo culturale in quanto un investitore nel mondo reale di stampo tradizionale non aspetta 8 anni per avere utile. Nel mondo di internet, invece, è sostanzialmente considerato sbagliato generare subito utile. Il tuo compito è quello di diventare grande in quanto più grande diventi, più è difficile che possano sovrastarti.

Whatsapp: Whatsapp è un servizio di messaggistica istantanea multiplatforma fondato da Jan Koum e Brian Acton che consente agli utenti di inviare e ricevere messaggi di testo, vocali, fotografie e video, pubblicare storie, condividere la posizione e contatti in modo facile e veloce. Non si tratta di microblogging bensì di messaggistica e per questo è rivolto al grande pubblico degli sms retail. Nel 2014 aveva 1,3 miliardi di utenti e non aveva generato utili e Facebook l'acquistò per 19 miliardi di dollari.

Instagram: è un social network, fondato da Mike Krieger e Kevin Systrom. La differenza con Facebook è che esso è nato per le immagini ottenibili dallo smartphone, ed è quello sostanzialmente più glamour. I big ragionano in modo che se si sta ognuno nel proprio segmento di mercato, stiamo entrambi bene; se invece ci pestiamo i piedi a vicenda, non ne guadagna nessuno. Il concetto dei veri informatici, degli hacker come Bill Gates che ha fatto l'informatica dell'inizio è quello di puntare al benessere comune, alla diffusione ma non ai soldi: io non entro nel mercato per i soldi ma perché ho una vision. Magari riuscirò a far soldi grazie alla mia vision, ma non è stato quello l'obiettivo principale. È per questo motivo che fare una guerra non è contemplabile. Instagram non ha subito una guerra da parte di Facebook, è stata una micro-compagnia acquistata assieme ai suoi tredici dipendenti al prezzo di 1 miliardo di dollari in quanto era l'app più utilizzata dai giovani. Nel mondo social c'è un grande effetto gregge: la progressione del trasferimento diventa geometrica perché non trovo più dove trovo prima e se voglio trovare devo andare essenzialmente dove vanno gli altri. Per questo motivo è stato acquistato Instagram: era troppo preoccupante il fatto che tutti si stessero indirizzando verso questa nuova piattaforma motivati dal fatto che fossero più orientati verso l'immagine.

Le caratteristiche comuni alle big sono quindi:

- Miglioramento significativo del prodotto/servizio (new to the firm- addition to existing lines)
- **Sono tutti giovani** (la creatività è connessa al funzionamento della corteccia prefrontale, area del cervello che arriva a piena maturazione tra i 18-20 anni con il picco di funzionalità tra i 25 e i 35, poi subentra l'esperienza, ma l'istinto creativo in generale si riduce).
- **Quasi tutti business nati negli USA:** Gli USA hanno approccio diverso nei confronti dei giovani, l'innovazione e il rischio di impresa. Gli investitori ci sono e le banche finanziano il capitale di rischio. È un sistema che sostiene l'innovazione rivoluzionaria.
- **Ci impiegano molti anni a produrre utile:** È un modello di business sulle tracce del primo precursore: Bill Gates. Il suo obiettivo era quello di far installare il suo sistema operativo ovunque in quanto così la gente ci scarica applicazioni e poi diventi insostituibile. Se l'obiettivo è quello sostituire qualcuno, crea un'alternativa di scelta.
- **Innovano sempre**

Economia della rete – parte 2

Quali sono le componenti che operano nel mondo digitale?

La Human Computer Interaction, il Pensiero digitale, il cliente digitale e le neuroscienze sono le componenti del mondo digitale e costruiscono la digital life experience, ovvero quell'esperienza che consente lo sviluppo dei brand, la produzione di profitti e la fidelizzazione dei clienti. La digital life experience deve essere positiva, perché se uncomfortable non viene più usata. Una digital life experience ben studiata dovrebbe

essere basata su una strategia digitale che deve portare all'innovazione del canale. Ho un po' di strumenti che sono comunicativi.

- **il pensiero digitale**

il pensiero analogico tende ad interpretare e approssimare mentre quello digitale tende alla precisione. Sull'**Asse verticale (temporale)** si formano le catene e le sequenze dei concetti che dominano l'ascolto, il dialogo e l'interpretazione. Sull'**Asse orizzontale (spaziale)** si formano i rapporti fra corpo e oggetti e dominano il vedere, le immagini e le rappresentazioni. Essere natural born digital fa sì che le abitudini formate nelle fasi iniziali della crescita portano ad avere un rapporto con la tecnologia totalmente diverso da quello dei nostri genitori.

- **Human-Computer Interaction**

Nell'interazione fra l'uomo e la macchina c'entrano fattori tecnici, estetici, psico-antropologici e linguistici, per cui la componente umanistica è molto importante, mentre i fattori tecnici perdono in maniera determinante. Se mi pongo nel mondo digitale, vi è la possibilità che ci si interfacci con gente non eccelsa nell'utilizzo del digitale e ciò significa che sarà necessario utilizzare un linguaggio semplice. Inoltre, l'inglese da utilizzare per fare un sito è completamente diverso da quello accademico: ciò significa che le sfumature linguistiche sono molto significative.

Noi sappiamo cosa è un gatto perché da piccoli lo abbiamo visto e perché qualcuno ci ha detto che si tratta effettivamente di un gatto e noi non l'abbiamo più dimenticato. Dunque, quando Inquadrriamo un oggetto o un'espressione, la memoria cerca se possiede un'immagine/espressione simil; se la trova restituisce il termine e mantiene associati i concetti correlati (cosa serve, dove si usa, come si usa, le sue caratteristiche); se non la trova, cerca per esclusione. Se anche per esclusione non la trova, realizza effettivamente di non saperlo. →Traslando tutto questo sul mondo digitale, se creiamo un sito troppo complicato, la customer experience diventa 0. Tutto questo c'entra in quanto è importante semplificare l'utilizzo.

- **Le neuroscienze applicate al digitale**

CORTECCIA: cervello logico, analitico, razionale

SISTEMA LIMBICO: emozioni, sensazioni, paure

RETTILIANO: istinto, sopravvivenza, protezione

Il neuromarketing è l'applicazione delle tecniche neuroscientifiche per comprendere come il cervello si attiva di fronte agli stimoli (video, immagini, suoni, odori, ecc.) che il marketing stesso può utilizzare per massimizzare l'efficacia del suo messaggio →Le neuro-scienze applicate al digitale studiano come il cervello si attiva di fronte agli stimoli sul canale digitale.

gli studi di neuromarketing affermano che il 95% delle decisioni d'acquisto avviene in maniera inconscia.

Il livello del cervello razionale è quello più replicabile a livello digitale; anche il rettiliano legato agli istinti è riproducibile digitalmente (Il primo istinto umano è la sopravvivenza, il secondo è la difesa della specie e quindi la riproduzione); mentre il sistema limbico è quello più difficile in quanto ancora non c'è risposta su come si formino le emozioni.

50 millisecondi è il tempo nel quale l'utente si forma l'impressione sul messaggio/ sito e la **confirmation bias** è il pregiudizio che si forma riguardo ad un'opinione che porta ad accettare inconsciamente tutte le informazioni che la confermano e a rifiutare le contrarie.

Se vado a pubblicizzare un prodotto e metto un bimbo che ti guarda, la nostra attenzione è catturata dal bimbo; se invece il bimbo guarda il prodotto, i clienti si concentreranno anche sul prodotto che stai pubblicizzando.

Gli studi di neuromarketing sottolineano anche come sia importante simulare il nucleus accumbens, ovvero quell'area del cervello centrale per il desiderio, che crea il senso del bisogno facendolo aumentare progressivamente finché non appagato (è al confine del rettiliano).

Lez 26 nov

- **Il cliente digitale**

Ha tre caratteristiche (ha queste caratteristiche perché è facilissimo fare click away):

1. **Infedele:** non è infedele per indole, ma è perché le interfacce lo permettono
2. **Esigente:** non vuole sentirsi uno fra i tanti, ma preferisce offerte modulari e customizzabili. Negli anni '80 si cercavano di capire quali erano gli optional, il modello tipo più gettonato. Si programmavano quindi di avere quel modello tale da soddisfare la domanda del cliente. Oggi con il mondo digitale il cliente manda la domanda direttamente al negozio e il prodotto viene creato sulle richieste del cliente. Oggi c'è la possibilità di massa di personalizzazione, ciò vuol dire che ognuno ha ciò che vuole.
3. **Attento:** nel senso che è abbastanza incline all'uso delle nuove tecnologie, ma si spaventa; vorrebbe avere la massima autonomia ma non ha tanto tempo a disposizione; utilizza internet e si fida più dei blogger (c'è una fiducia innata in quello che è il mondo dei social, mentre l'istituzione ha perso negli ultimi anni la fiducia).

→ Le persone vogliono la **user experience (UX)**; Vogliono poter condividere un'esperienza, interagire e lavorare con le aziende, avere un contatto diretto con chi eroga il servizio, una personalizzazione di massa. Il tutto deve avvenire in modo semplice, bello, divertente, comodo e utile. Questo porta a un'opportunità per l'azienda che deve sviluppare la **digital customer experience**, oppure momento della verità, il quale ha 4 fasi:

1. **engagement:** momento della scoperta di un prodotto o servizio;
2. **il "momento zero della verità":** è quando si clicca su un prodotto, quindi la presa in considerazione, l'informarsi sul prodotto o servizio nella fase precedente all'acquisto;
3. **il "primo momento della verità":** momento di acquisto; le persone possono non acquistare il prodotto selezionato o perché non gli serve o perché è stato veicolato male. Succede che non si acquista un prodotto perché non si trovano le informazioni che si cercavano per fare l'acquisto in confidenza (esempio: tempi di consegna, luogo di consegna)
4. **secondo momento della verità:** è quando l'esperienza di acquisto vissuta soddisfa e quindi si ritorna

Tutte queste azioni sono altamente monitorate per esempio da Google analytics che ha strumenti non gratuiti che permettono di vedere una serie di informazioni sul nostro comportamento digitale.

ESEMPIO di user experience: Mattel Play Box

Il CEO di Neosperience, Dario Melpignagno, è un visionario che è nato in Apple, il primo content manager dell'iPhone. Realizza esperienze 3D su device come tablet.

ESEMPIO di Gamification per la user experience (molto efficace per la user experience)

Una banca ha inventato un game per convincere la gente di entrare in filiale ed aprire un conto: hanno creato un sensore che si attiva quando passa vicino alla vetrina della filiale che inizia a mettere giù banconote. Quelle che si riescono a prendere in un determinato tempo lui le memorizza e se si entra in filiale e si apre un conto vengono versate sul conto.

Sono stati studiati i temi pubblicitari con il maggior impatto:

Il tema **salute:** è più sentito in America Latina perché se non hai un'assicurazione non ti curano. In Asia, Europa tutto sommato si prendono in carico.

L'Europa ha il picco sull'**umorismo**, perché siamo piuttosto tristi quindi quando si vede una pubblicità di umorismo viene percepita meglio. Il tema della **famiglia** sentito di più in America Latina.

Gli **atleti come testimonial** non sono un grande investimento, perché l'atleta non viene visto bene perché rappresenta qualcuno che non rappresenta l'audience.

IL COINVOLGIMENTO DEI CANALI TRADIZIONALI

Uno dei problemi maggiori del mondo dell'internet è farsi trovare, perché ci sono tanti siti. Funziona bene quindi l'innesto sul tradizionale, come la pubblicità in televisione. L'integrazione fra i canali è la strategia oggi vincente. → **Multicanalità** vuol dire avere più canali (canale internet, canale diretto del franchising, della distribuzione), ma ognuno fa per sé, cioè prezzi non sono sempre gli stessi. **Omnicanalità** le offerte sono le stesse, con gli stessi prezzi.

IL SITO :Quando si crea un sito è importante e si fa quello che si chiama lo "Zoning", cioè la divisione del sito in 4 pezzi che tutti accettano:

1. **zona della relazione**: dove si interagisce con il cliente
2. **zona della pubblicazione**: dove si inseriscono i contenuti, anche il catalogo
3. **zona dell'intrattenimento**: dove si fanno proposte o dove si mettono i gaming
4. **zona del business**

Lo "zoning", come nome, deriva da un'attività, disciplina dell'urbanistica, per la quale viene divisa la città in zone: zona industriale, zona centrale, zona dello shopping...

I BLOG: Siti dove i blogger parlano di qualcosa, si esprimono.

Social buzzing = lancio una cosa e faccio in modo che diventi virale e lascio che il web si scateni per me (È una forma di pubblicità non convenzionale)

GLI INFLUENCER: molto gettonati per fare business, perché un messaggio mandato da loro viene visto da tanti utenti. Questi possono essere:

- **impliciti**: Steve Jobs se diceva qualcosa, tutto il mondo ne parlava
- **espliciti**: è un mestiere che deriva dalla propria bravura. Es. Huda Cattan

SOCIAL NETWORK: Non tutti i social sono uguali. È diverso il modo di interagire, hanno target e utilizzi diversi, ma sono tutti ambienti per comunicare.

Se si vuole usare un social bisogna porsi il dilemma del target e il cosa si vuole fare.

Facebook va bene per una generazione silenziosa (over 65) e per i baby boomer (50-64).

Twitter va molto bene per i baby boomer (50-64); abbastanza bene per la generazione X (35-49) e Millennial (21-34).

Pinterest in Italia non va molto come negli Stati Uniti e va bene ma non benissimo per i baby boomer.

Instagram, app nata per photo- e video-sharing, che va molto bene per la generazione X, Millennial e Generazione Z (15-20).

Snapchat pochino solo per generazione Z

LinkedIn molto bene per baby boomer, generazione X e Millennial.

Tik Tok molto bene per i Millennial e Generazione Z e abbastanza bene per la Generazione X. La possibilità di scaricare il video fatto è stata una genialata e il nome tiktok sul video fa branding.

Youtube è mezzo più efficace per fare branding, infatti ci sono più o meno tutte le generazioni soprattutto Generazione X, Millennial, Generazione Z. Viene usato anche per le live streaming.

E-CRM: Customer Relationship Management, una delle applicazioni aziendali indispensabile per un'azienda ed è collegata in maniera diretta con la customer experience che si forma e comunica attraverso i contatti per esempio le vendite e si integra con i social network, i siti web, i blogs.

Esempio: Quando ci si collega con un sito, si fa una registrazione, si ordina una cosa ma si vuole contattare l'azienda quindi ci si collega con questa applicazione che dovrebbe sapere tutto sul cliente.

LE PAROLE CHIAVE DEL BUSINESS DIGITALE

Hashtag: utile per la ricerca

Customer on boarding: attività di portarsi il cliente a casa, ovvero aumentare la conversion rate = quanti semplici visitatori diventano anche clienti. I fattori che aumentano le conversioni:

- La semplicità del processo di acquisto:** questo parte anche dai sistemi di pagamento (es. registrazione della carta di credito; avvicinare il tasto compra)
- Assistenza e senso della convenienza**
- Far percepire la scelta giusta**
- Relazione con il cliente**
- Velocità processo d'acquisto**
- senso di urgenza,** non è un fattore che aumenta la conversione ma è un fattore che si percepisce dopo che si fa l'acquisto -> *rischio di perdere l'occasione*

IoT (Internet of Things)

È un mondo in evoluzione. Si stimano circa 25 miliardi di device connessi, ciò vuol dire che parlano senza chiederci il permesso, quindi sono la base per la generazione dei big data e dell'intelligenza artificiale. Questi device interconnessi conoscono tutte le nostre intenzioni, dove vogliamo andare ecc.

Il 5G

Non è solo una rete più veloce, è la tipologia di apparati sommati alla rete "più veloce". È definita come ultra-low latency, cioè ci deve essere una velocità che chiamano "internet tattile" per una velocità sempre maggior di trasmissione. Ovviamente dietro ci sta una certa complicazione di tipo tecnologico che è la rete Mesh

La rete Mesh

È una rete di microcalcolatori che possono equipaggiare le celle dei ripetitori wi-fi. Il problema -> etica dell'intelligenza artificiale + privacy + sicurezza

Open Innovation

È un modello nato fine anni '70 primi anni '80 con i videoregistratori.

I videoregistratori furono una cosa dirompente, perché davano la possibilità di registrare film o servizi dei canali. Il problema, però, fu tecnologico sullo standard di codifica del video. C'era dualismo su vhs (prodotto da Sony) e beta video. Sony decide di regalare la licenza per farlo usare a tutti, quindi anche gli altri produttori usarono vhs → fu un primo stadio di standardizzazione.

Sony aveva capito che la gente si sarebbe stufata di registrare, perché si sviluppò l'industria del film/cinema, pertanto si transitò alla videocassetta e poi al DVD che si poteva sia affittare che comprare. L'open innovation ha costruito l'open model, il quale prevede open systems; ha quindi creato le basi solide per gli ecosistemi di imprese, vuol dire che più imprese si mettono insieme uno un po' più grande come orchestrator altri più piccoli come partecipator.

Es. assicurazione offerta al momento di acquisto perché si ha un retail che è convenzionato con un'assicurazione.

Questo tipo di situazione era stata preipotizzata dall'evento dei registratori e ad oggi fa sì che ci sia sempre più un'economia partecipativa dove in open innovation si tende a considerare che tanti che contribuiscono con valore 1 poi il risultato si duplica.

Subscription economy = modello secondo il quale la fruizione di prodotti e servizi avviene per la scelta del cliente attraverso la modalità dell'abbonamento periodico/fruizione temporanea.

Subscriber = sottoscrittore, cioè il cliente che fruisce del servizio nella modalità abbonamento/fruizione temporanea

Jeremy Rifkin fu il precursore prevedendo la cessazione della proprietà. Sosteneva che le persone volessero sempre più possedere l'uso dei prodotti, più che il prodotto in sé. Questo fa da base per la Subscription economy e poi la sharing economy.

Nacque quindi il fondamento che portò:

- Dalla logica di possesso alla logica di utilizzo
- Prodotti e servizi fruiti secondo fabbisogno
- Building block per costruire il prodotto/servizio su misura

Big data

Sono il petrolio degli anni 2000, i dati hanno sempre più valore rispetto al valore intrinseco all'applicazione. Il loro utilizzo sta alla base del machine learning che ha bisogno di tante informazioni per funzionare. I

generatori dei BIG DATA siamo noi stessi attraverso chat, social media, blogs, downloads, video ecc.

I dati che circolano in rete hanno queste caratteristiche di base:

1. **Volume:** sono tanti dati, il problema principale è pulirli dalle fake news
2. **Variety:** sono dati di diverso genere e non strutturati, non sono adatti ad essere processati con le tecniche dei database tradizionali: email, video, immagini, audio...
3. **Veracity:** dice che sono più sinceri di un'intervista, generano nuova conoscenza
4. **Velocity:** nascono e muoiono rapidamente

Intelligenza artificiale

Ramo dell'informatica che studia e realizza attraverso la programmazione sistemi hardware e software con le quali le macchine assumono caratteristiche che sono considerate tipicamente umane. Xes Percezioni visive (es. con una telecamera); Percezioni uditive (es. con microfono); Percezioni cognitive (con gli algoritmi); Voce (con sintetizzatori e altoparlanti); Movimenti autonomi (bracci meccanici); Interazione ; Apprendimento.

Queste caratteristiche umane hanno un limite, pertanto si hanno due intelligenze artificiali:

1. Debole > tutto replicato e modellizzato, senza sentimenti
2. Forte > con sentimenti

Blockchain

Tecnologia che si basa su una sorta di database distribuito. Nasce da un'idea di Merkle Tree (anni '90). Questo brevetto scade nel 2000 fino a quando una persona ignota lo rispolverò mettendolo ed evolvendolo come blockchain, cioè catena di blocchi dentro i quali vengono registrate le transazioni di qualsiasi tipo. La blockchain è molto utile perché consente applicazioni come il controllo delle filiere produttive e permette a chiunque di poterli interrogare. Questi blocchi sono protetti da crittografia e immutabili, quindi un prodotto della catena alimentare fino a quando viene messo sullo scaffale può essere attraverso un QR code verificato da qualsiasi utente (La blockchain è la base sulla quale si fonda il bitcoin).

Può essere:

1. Permissionless: senza governo
2. Permissioned: dove c'è un'autorità che la gestisce o ne detta quantomeno le regole

La blockchain è una realizzazione del Distributed Ledger, come evoluzione dal Centralized Ledger, Decentralized Ledger sino al Distributed Ledger.

Block di mining: si occupano di fare la minatura, ovvero di risolvere un complesso quesito matematico che dimostri che è talmente complicato modificare quella blockchain che nessuno non riuscirà mai a farcelo entro i 10 minuti. Si usa la chiave di crittografia attraverso una funzione che si chiama hash function: se si prende un testo e si applica la hash function questo testo restituisce un risultato uguale.

Il software che gestisce la blockchain costituisce una chiave generale, di cui non si sa la lunghezza né come è composta. Viene data in pasto alla hash function e viene usata come chiave di crittografia sulla quale viene blindata il contenuto del blocco. Se qualcuno la conoscesse potrebbe modificare le azioni, come per esempio aggiungendosi dei soldi sul conto.

La crittografia asimmetrica si dice tale perché sono due chiavi dove una è semplice e l'altra è un po' più complicata e silenziosa. Se si cripta il messaggio con la chiave C1, non si può decriptarlo con la stessa. Una chiave con cui criptare e l'altra per leggere il messaggio. Una è la chiave pubblica ovvero quella con cui si cripta il messaggio e una chiave che è della banca.

Il tema hashing non verrà chiesto all'esame!

lez 10 dic

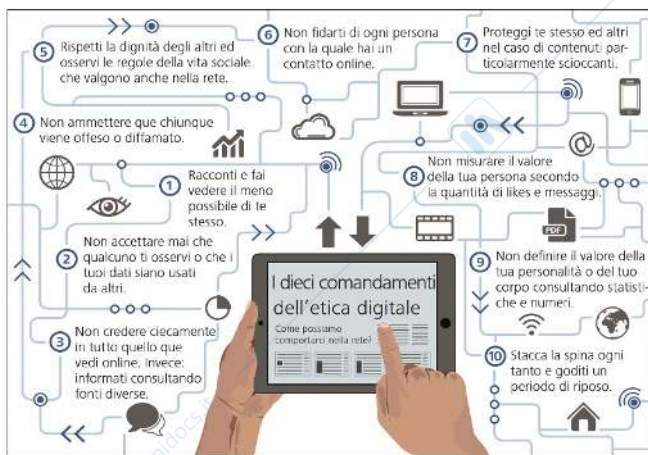
“ETICA & INFORMATICA”

Gli Enti regolatori non hanno ancora fornito soluzioni istituzionali, quindi le problematiche vanno risolte in azienda da noi. Il mondo ha confini: Stati, ordinamenti giuridici...e noi ci muoviamo sottostando alle diverse regole; quindi la governance è facile nel mondo reale, ma non lo è nel mondo digitale in quanto qui non ci sono confini fisici. (Es. trasferire denaro non ha vere e proprie regolamentazioni al giorno d'oggi). Quindi chi stabilisce leggi e regolamenti? Entrano in gioco le questioni etiche

Comportamento etico: attività di pensiero che attinge ciò che è giusto e cos'è sbagliato (legato alla cultura. non dobbiamo giudicare altri comportamenti, ma provare a comprenderli, per il business es. Dolce & Gabbana in Cina non l'ha fatto e ha pagato caro perdendo molte vendite)

Esempio: Se riprendi soggetti a loro insaputa e lo posti sui social, è un comportamento etico? La differenza dal passato è che la foto la vedono molte persone adesso, che possono ripostare e commentare. Infatti Se su un sito non commerciale vuoi pubblicare immagine nessuno si arrabbia, mentre se il sito è un'attività commerciale (www.com) non va più bene, l'immagine bisogna pagarla (es. gettyimages per acquistarle)

I 10 comandamenti dell'etica digitale



n.10 Stacca la spina ogni tanto e goditi un periodo di riposo → tematica molto sentita sulla regolamentazione dello smart working, es. ricevi e-mail alle 10 di sera, giusto o sbagliato? Nessuno lo vieta ma non c'è il diritto di dovergli rispondere, bisogna armonizzare le due cose.

Etica commerciale “vera”: *Digital divide* = una volta intendeva il divario fra coloro che potevano permettersi la tecnologia e chi no. Oggi invece non è più di chi non può permettersi la tecnologia ma di chi non lo sa utilizzare es. in Italia, paese anziano, chi non sa usare la tecnologia “soffre”; questo è il nuovo divario. Chi non lo è ha problemi es. Africa, lì c'è la maggior parte delle persone che non accedono ad internet, lì non si può fare business con penetrazione online

Qualità della vita e delle patologie: Sono un dilemma solo per alcune aziende es. aziende che fanno videogiochi (esiste dipendenza patologica da videogiochi, regolata da OMS, problema per il business se dipendenza provocata dal vostro videogioco, pessima pubblicità).

Tecnostress = legato al mondo lavorativo, ha effetti reversibili fortunatamente. C'è chi di fronte ad un pc va in ansia, non può vivere così oggi

AAA-Anytime, Anyhow, Anywhere (nasce in una banca)

Oggi tecnologia così comoda ma toglie tempo alle relazioni e le cambia, non stacciamo mai la spina (decimo comandamento), sempre connesso, trovabile e individuabile (spiabile). Infatti oggi non esiste più la privacy es. smartphone ha geolocalizzazione è un problema.

Disturbi fisici causati dalla tecnologia, perché contano dal punto di vista aziendale? Per employee branding, migliora la reputazione. Es. azienda con personal trainer che fa ginnastica posturale una mezz'ora al giorno diminuiva errori di battitura, guadagno di 5 volte quello che avevano pagato. Disturbi visivi sono migliorati perché oggi senza pc a tubo catodico

Disturbi psichici (non ci sono nell'esame):

Nomofobia= paura di restare disconnessi, di perdersi qualcosa e di non riuscire a fare cose giornaliere

FOMO= fear of missing out, sentirsi escluso

Selfities= bisogno continuo di fare selfie, anche 4H al giorno

Dipendenza da videogiochi (in 5 stadi, credere di essere un personaggio è il quinto stadio), fascia critica dai 10-16 anni

Sindrome di Hikikomori= isolamento dalla realtà, fai tutto al pc e non esci più dalla tua stanza (dopo 6 mesi hai la sindrome)

Disturbi comportamentali:

Killfie: selfie killer

Hate speech e hater (contro marchi)

Troll: aziende fanno profili fake per generare gli "shitstorm" commerciali dove se la prendono con un marchio

Qualità della tecnologia: se la tecnologia ha un difetto, chi ci tutela? Possiamo essere risarciti? Non c'è regola per la soglia minima di qualità es. sulle app

Problemi etici emergenti:

Huawei in America

5G, rete con tempo di risposta "ultrabasso" = molto meno dell'essere umano, per servizi che necessitano latenza bassa (es. Internet of Things □ atterraggio automatico in aereo). Es. macchina con telecamera e freno automatico, frena se bambino si butta in strada

Edge computing= rete di microcalcolatori che formano la rete del 5G

Ultimo problema etico: Robotica, Li abbiamo progettati per essere affidabili? (crucchio di tutte le associazioni al mondo)

Esempio: pc è un robot, gli insegniamo ad imparare "machine learning" ma se impara male? Noi spieghiamo le regole ma poi decide lui o errori se io ho programmato male. Oggi c'è il test di Turing per misurare l'intelligenza delle macchine e dimostra che la macchina non penserà mai autonomamente

Linee Guida UE: orientamenti etici molto superficiali però, complicato metterli in pratica (perché nel machine learning algoritmo muta e non si può testare)

Lezione "Cybersecurity"

"Unico computer sicuro è quello ancora imballato", perché anche senza rete abbiamo dati sul pc.

I dati più gettonati tra gli hacker sono quelli dell'Healthcare, perché? Conoscere lo stato di salute di una popolazione indica la sua capacità militare e poi per truffa, sono informazioni che non cambiano ed è facile rubare le identità così. Furto d'identità è una delle cose più pericolose che ci sia.

Protagonisti degli attacchi informatici:

- Hacker
- Cracker: "cattivi", vogliono fare danno per soldi

- Hactivist: fanno azioni dimostrative utilizzando il digitale, motivazioni ideologiche e politiche es. mettere bandiera dell'isis sul sito della cia, Anonymous nell'accademia italiana della privacy per fargli fare brutta figura
- Cyberspia (spie oggi usano il web)
- Cyberterroristi
- Cybercombattenti

Oggi erroneamente gli attacchi informatici vengono sottovalutati dalle aziende, possono rovinarle! Sito della polizia di stato su slide come esempi possono prendere il controllo della videocamera se sei su siti particolare

Dimensioni del fenomeno: dal 2014 "attacchi gravi" in aumento

Modalità di attacco:

- Zero-day attack, più temuto, non si è mai verificato prima
- Email account takeover
- Phishing: evita di scaricare link se non siete sicuri
- Credential replay: password facili da decodificare
- Social engineering: si fanno dare le credenziali manipolando, funziona molto bene
- Call forwarding (anche programma su internet o all'interno di gif): registri chiamate
- Spoofing: vedi indirizzo ma in realtà è un indirizzo finto (se è https non possono spoofare), l'hanno fatto del sito delle poste: copia esatta con con .tk al posto di .it, rubavano password, utente ecc.
- DDoS: distributed denial of service, uno dei più temuti: punta il sito dell'azienda e attraverso le botnet (liste di pc hackerati) lo bombardano di richieste es. di poterti connettere, ma se ce ne sono due milioni non funziona più, o funziona solo per loro e non per chi può davvero accedervi. Perdite reputazionali es. sito di e-commerce non va per giorni, non lo scegli più

Normative per il sostegno alla protezione dei servizi ICT:

- Direttiva NIS: Direttiva UE che ha l'obiettivo di conseguire un elevato livello di sicurezza delle reti e dei sistemi informativi tramite specifiche misure organizzative e di diffusione delle informazioni fra gli stati membri.
Individua gli operatori di servizi essenziali e i fornitori di servizi digitali ai quali chiede di avere appropriate misure di cybersecurity.
Chiede agli stati membri di dotarsi di uno CSIRT (Computer Security Incident Response Team), NIS authority nazionali e cooperare con gli altri stati membri (rete CSIRT) scambiandosi informazioni sugli attacchi e gli incidenti gravi subiti.
- Continuità operativa: bisogna avere un piano di emergenza, un piano di continuità operativa. Le banche, i trasporti ecc devono averle e consentono alle aziende di ridurre il danno e di continuare.
- Regolamento EIDAS