



Riassunti lezioni informatica corso progredito UCSC

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

INFORMATICA (Proredito)**LEZIONE 1****Modulo 1.1**

Ritaglio di un giornale 30 giugno 1967 - si parlava di ciò che poi sarebbe stato il cellulare.

Uno smartphone di oggi di media fascia di prezzo (250/300 euro) ha al suo interno un microprocessore tripla di un PC di 6/7 anni fa, 5000 volte o di più quello che equipaggiava la navicella Columbia. Oggi le cose sono evolute per quanto concerne la usabilità.

La parola informatica deriva dalla contrazione dei termini **INFOR**mazione e **autoMATIC**A.
Oggi parliamo di ICT: Information and communication media technology

L'informatica nasce con **Euclide**, l'inventore di un metodo a passi (3° sec. A.C.), per calcolare il mcd di due numeri, ma non ne fece una scienza.
→ Un matematico persiano studiò un metodo per risolvere equazioni, l'algoritmo.

Questi metodi a passi sono i fondamenti della programmazione.

1000 anni dopo...

Joseph Henry inventò un dispositivo, il relè che apre e chiude i morsetti al passaggio della corrente → un interruttore (ma lui non lo sapeva)

Charles Babbage, concepì un calcolatore programmabile che chiamò macchina differenziale. Non riuscì però a realizzarla poiché nella pratica gli mancarono alcuni componenti tecnologici. Bisognava fondere le scoperte!!

George Boole, matematico "The mathematical analysis of logic", inventò l'algebra booleana, importante per l'informatica poiché usa due numeri 0 (falso) e 1 (vero). Fondendo con le due idee precedenti, la macchina differenziale si può ora creare. Posso sia calcolare che ragionare, sono le basi della logica matematica sulla quale si sviluppa la programmazione.

1888: **William Seward Burroughs** inventò la macchina calcolatrice, fondò una società e raggiunse già nel 1927 un milione di vendite.

1906: Lee Dee Forest inventò il triodo, più performante del relè

1929: Vladimir Zworykin inventa il tubo catodico (il monitor)

1936: **Konrad Zuse** inventa la prima macchina calcolatrice digitale (codificabile in 0 1) brevettata. Lavora utilizzando l'algebra booleana.

I teorici della computabilità

Alan Turing studiò e sviluppò la *macchina Turing* - modello astratto di computer con un nastro potenzialmente infinito- la teoria degli algoritmi e della computabilità.

Alonzo Church, matematico e logico americano, definisce il concetto computazionale di decidibile (si può trovare un algoritmo per calcolarlo) e indecidibile (riesco a dimostrare che esiste una soluzione ma non riesco a dimostrarne il contrario). Nella computabilità è importantissimo poiché è la ragione per cui i computer funzionano.

L'evoluzione tecnologica

Nel 1941 venne **costruita la Z3**, dotata di 2600 relè capace di memorizzare 64 byte e eseguire una moltiplicazione in 4 secondi.

Ad oggi un pc ci mette 1 miliardesimo di secondo, uno smartphone di fascia media ha una capacità di memoria 500 milioni di volte quella della Z3.

1948, l'**IBM** (nata nel 1911), **colosso dell'informatica mondiale**, protagonista delle maggiori innovazioni nell'ICT, costruì il **SSEC**, un calcolatore molto più potente (21.400 relè, 50kb di memoria, 13.500 valvole). Queste macchine erano utilizzate per impieghi militari e di ricerca. Inventò il primo sistema operativo Dos.

Gli anni '60

La **convergenza ICT** = mettere a fattor comune:

1. Le tecnologie televisive - riproduzione delle immagini per i monitor.
2. L'elettronica - sviluppo dei **transistor** (sostituisce il relè), **semi conduttrici del silicio**, la corrente passa in un senso ma non nell'altro, è una proprietà del materiale! Posso rimpicciolire il circuito, sviluppo delle **memorie**, tecniche di **assemblaggio**, per le unità di calcolo.
3. L'algoritmica - la programmazione, per realizzare applicazioni.

Gli anni '70

L'ICT diventa tecnologia per molti. Nasce l'industria del software, un importante settore economico e strategico.

Nascita dei "MOSTRI SACRI"

1974: **Intel**, per i microprocessori (cervello del computer - unità di calcolo). Realizza il primo microprocessore commerciale con il quale equipaggia l'Altair 8800, prodotto dalla MITS, con un costo alla portata di tutti.

Su questo computer iniziarono a lavorare **Paul Allen e Bill Gates**.

Iniziarono a lavorarci nel 1975, fondarono la **Microsoft**. La loro genialità fu capire che il mercato chiedeva l'informatica per tutti ma era ancora troppo difficile, inventarono allora un sistema operativo più semplice. Diedero il loro sistema operativo a IBM che lo implementò.

Bill Gates oggi è l'uomo più ricco del mondo.

1976: **Steve Jobs**, Wozniak e Ronald Wayne fondarono la **Apple**. Jobs fu cacciato e poi ripreso. Il primo smartphone sul mercato fu l'**Iphone**, la sua idea vincente che non era la stessa della Microsoft era concentrarsi sull'hardware e a software specifici per i loro dispositivi. Lui capì anche che il computer doveva essere bello, stando nelle case degli americani, "*wife acceptance factor*", dovevano essere quasi oggetti di design. Anche la mela è studiata e distintiva, d'élite.

Gli anni '80: l'era del PC

1981: il primo PC inventato da un italiano **Giorgio Perotto** dell'Olivetti, messo in produzione da IBM.

1984: il primo Macintosh, molto più bello esteticamente.

LEZIONE 2

Anni 90: informatica per tutti

1990: Gates lancia **Windows 3.1**, con il mouse (inventato da Douglas Carl Engelbart lo brevettò nel 1967, Gates intuì che bisognava collegare questo strumento per sostituire l'interfacciamento diretto tramite tastiera) e una interfaccia grafica, rese tutto più intuitivo, più usabile, nelle case di tutti.

Jobs puntava sull'estetica doveva essere come un pezzo di arredamento appunto per stare nelle case di tutti.

1991: Tim Berners-Lee, ricercatore inventa il **World Wide Web** sulle basi tecnologiche di ARPANET, rete finanziaria del dipartimento di difesa americano.

1993: Tecnologia alla base del www viene diffusa dal CERN di Ginevra, dal 1995 vasta scala di diffusione in tutto il mondo.

1995: **inizia l'era di internet**.

OGGI = 4 miliardi di persone al mondo sono connesse a internet, 3,2 miliardi di persone attive sui social.

25 anni fa Bill Gates "*La strada che porta a domani*" profetizzò che verrà un giorno in cui potremmo fare TUTTO senza muoverci dalla nostra scrivania. Profetia che poi si è avverata.

1995: libreria on-line, **Amazon**, Jeff Bezos. Oggi Amazon è una "gig-internet".

1998: due studenti di Stanford ideano un algoritmo che leggendo l'indice del www e delle sue info contenute migliora la velocità delle ricerche sulla rete: maggiore è il numero di link a una pagina, maggiore è la probabilità che siano importanti e meritevoli. Nasce **Google**.

Altre "gig-internet" sono: Facebook, LinkedIn, YouTube, Telegram, Skype, Booking, WhatsApp, Instagram, Pinterest, Airbnb etc.

Modulo 1.2**I principali strumenti per una azienda**

- **Sistema informatico** = **infrastruttura tecnologica (ferro e software di base) per elaborare, memorizzare trasmettere informazioni (passivo, il cellulare in sé)**
- **Sistema informativo** = **insieme di componenti tecnologici interconnessi, che raccolgono, memorizzano e elaborano dati e forniscono informazioni in formato digitale, quello che consente la produzione e la gestione delle informazioni di un soggetto (tipo le applicazioni in un cellulare)**

Dati e informazioni

- **Dati** = rappresentazione asettica, oggettiva, non interpretata, è un assioma!
- **Informazione** = concezione della realtà, deriva dall'interpretazione di una persona/computer

File e file system

Un file è un contenitore di informazioni digitali che può essere decodificato attraverso un apposito programma

Una directory, cartella, è un contenitore di file o altre directory

Estensioni dei file

- File di tipo «documento»

Estensione	Contenuto
.docx	file contenenti testi in formato Microsoft Word
.xlsx	file contenenti i cosiddetti "fogli elettronici di calcolo" in formato Microsoft Excel
.pptx	file che contengono presentazioni Microsoft Powerpoint
.txt	file di tipo testo semplice senza un particolare formato
.pdf	file in formato Portable Document Format di Adobe
...	altri formati per file di tipo documento definiti dai produttori di software

- File di tipo «eseguibile»

Estensione	Contenuto
.exe	file eseguibile per Windows (e per altri sistemi operativi che lo riconoscono)
...	file contenenti eseguibili in particolari linguaggi e/o particolari sistemi operativi

- File di tipo "immagine raster": ottenuta da una matrice di punti "pixel", simile alle immagini analogiche, se si ingrandiscono si sgranano.
- File di tipo "immagine vettoriale", per usi professionali, non sgranano.
 - .dwg -> AutoCAD
 - .cdr -> CorelDraw
 - .drv -> Micrograph designer
- File audio (mp3, wav, wma)
- File video (avi, divx, mp4)

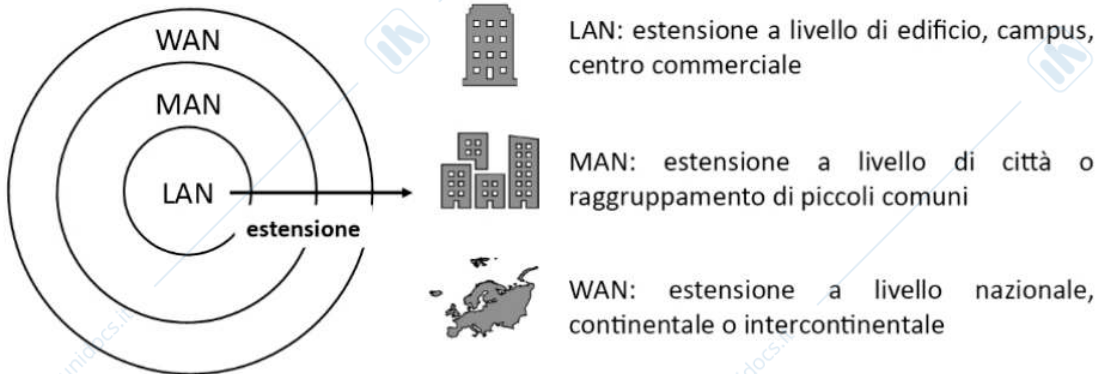
Software di sistema: Sistema operativo + utility

Software applicativo: è il software che permette di svolgere attività specifiche. Si possono distinguere sulla base di come vengono concessi in uso (licenza). Commerciale, libero, privato, pubblico dominio.

1. Open source (modificati liberamente da comunità di sviluppatori, gli utenti possono volontariamente pagare non c'è una licenza da comprare).
2. Copyleft: concedo l'uso, copia modifica a condizione che si mantengano i diritti originari dell'opera
3. Shareware: gratuita per un po', poi devi pagare una licenza
4. Freeware: l'applicazione viene concessa gratuitamente, ma la proprietà rimane dell'autore.
5. Rentalware: l'applicazione viene concessa in affitto con corresponsione di un canone periodico. (Office365)

Infrastruttura di rete

Comunicazione tra computer attraverso scambio di dati e info per mezzo di un "mezzo trasmissivo" ovvero via cavo o onde radio.



Componenti di una rete

- 1) Il mezzo trasmissivo (per far transitare i dati) o cavi o onde radio (Wi-Fi)
- 2) Uno o più HUB o SWITCH: servono a connettere più computer o periferiche. Un hub è un ripetitore che riceve un segnale e lo ritrasmette in modalità broadcast, a tutti. Lo switch indirizza il segnale solo agli interessati.
- 3) Uno o più ROUTER: dispositivo per gestire le comunicazioni fra i computer. due computer parlano tramite protocolli di comunicazione, la lingua con cui parlano i diversi livelli del pc.
- 4) Un MODEM: per poter usare le linee di trasmissione per far transitare i segnali che sono invece digitali.

Le prestazioni delle reti

Dipendono da molti fattori, il più importante è il mezzo trasmissivo. Le prestazioni si misurano in bps (bit per secondo).

!! la **velocità** è fondamentale per l'evoluzione della tecnologia: dalla velocità di trasmissione dei dati dipendono tutte le maggiori innovazioni attuali e future!!

Come funzionano le reti?

Protocollo di comunicazione è un insieme di regole che stabiliscono le modalità con il quale in una rete i computer si scambiano dati.

La **commutazione di pacchetto** (livello 4) -> Quando si manda una mail viene fatta a pezzi come un puzzle, i pezzi vengono smistati su diversi nodi di internet, consegnati al destinatario che li "ricompatta" nella mail originale. Tutti i domini delle mail sono registrati su una sorta di catalogo mondiale.

Modulo 1.3

I nuovi paradigmi:

Il cloud computing = un insieme di tecnologie informatiche che permettono l'utilizzo di risorse hardware e software distribuite in remoto. Cloud poiché l'infrastruttura sta "sulle nuvole".

I tipi di cloud

1. Pubblico: infrastrutture di proprietà di un provider commerciale che eroga servizi a più clienti che li acquistano.
2. Privato: usati esclusivamente da una azienda/organizzazione
3. Ibrido: combinazione tra pubblico e privato, il privato per le cose interne all'azienda e il pubblico per i clienti.

Modelli di servizio

1. Software as a service: le applicazioni sono il servizio che viene fornito
2. Platform as a service: sono piattaforme per far funzionare programmi sviluppati dal cliente
3. Infrastructure as a service: il cloud provider fornisce infrastruttura, server, sistemi di archiviazione dati e connessione di rete.

→ molte risorse sono inutilizzate mentre usiamo il PC, si potrebbe condividerne in rete una parte, si potrebbe avere un "SUPERCOMPUTER" base del grid computing: esiste e funziona, the EGI federation condividono le risorse inutilizzate, ottenendo così capacità elaborativa per calcolare ad esempio la previsione della traiettoria di un asteroide in viaggio verso la terra.

BYOD Bring Your Own Device

Troppi dispositivi: smartphone, tablet, pc... personali e aziendali

Containerizzazione -> convogliare in un unico strumento cose aziendali e personali pur mantenendoli divisi.

Edge computing

È una rete di microcalcolatori che possono equipaggiare le celle dei ripetitori Wi-Fi (rete mesh).

Il 5G è una rete mesh. Il 5G è una infrastruttura che riesce a generare l'internet tattile che può prevedere (sistemi di guida autonoma), si pensa che le reti mesh fanno male ma il vero problema è che avendo capacità di elaborazione hanno una intelligenza, tipo interpreti vocali che capiscono cosa stiamo dicendo, è un problema di privacy. È un problema etico, si può risolvere aprendo la tecnologia, non c'è un privato che può controllare.

Internet of things

Si intende il mondo che sta evolvendo sempre più rapidamente degli oggetti interconnessi che comunicano tra loro attraverso internet senza intervento umano. Entro il 2025 25 miliardi di device interconnessi.

Robotica

Chatbot: che rispondono autonomamente

Elettrodomestici intelligenti: come i robot aspirapolvere

Costruttori: macchinari che sostituiscono la persona (in azienda)
→ La robotica toglie manualità sostituendola con uno strumento che non commette errori, non protesta, non ha limiti orari, non ha esigenze.

LEZIONE 3

Modulo 2.1

I sistemi informativi aziendali

Un sistema informativo in una azienda è fondamentale per farla funzionare.

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

- Supportare i manager nelle attività decisionali e di controllo di una 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. (modello di business = come una azienda realizza e commercializza e distribuisce i propri prodotti e servizi)

Rappresentano un valore economico reale per l'Azienda:

- 1. Aumento produttività**
- 2. Posizionamento strategico**
- 3. Riduzione costi**
- 4. Compliance a normative**
- 5. Salvaguardia attività**

Asset complementari e investimenti in IT

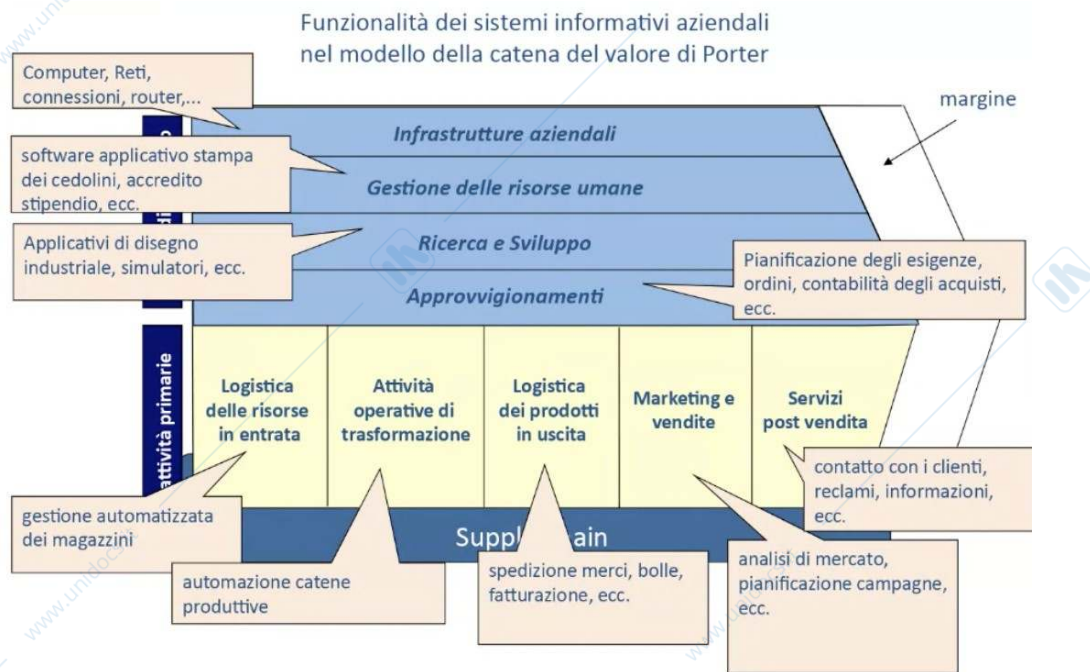
Gli asset complementari sono i beni necessari per trarre valore da un investimento primario.

Se non ci sono, l'investimento non produce valore. (es. Tesla è top ma se non ci sono i posti per caricarla è inutile)

L'investimento in IT di per sé non produce valore, lo produce se sostenuto da i suoi asset: risorse, strutture e modelli comportamentali ne organizzativi.

Modello della catena del valore di Porter

Qualunque azienda ha attività primarie, di supporto e sotto ad assiemarle c'è la supply chain.



Le si hanno tre dimensioni:

1. Organizzazione
2. Tecnologia
3. Management

Le 5 sfide dei sistemi informativi:

- **Sfida investimenti** -> in quale modo l'azienda può ricavare valore dai propri sistemi informativi? Il costo dei sistemi informativi è anche la loro manutenzione non solo il valore d'acquisto. Rendono per quanto costano?
- **Strategia** -> quali asset complementari servono per usare efficacemente l'IT
- **Globalizzazione** -> in che modo le aziende comprendono i requisiti di business e di sistema di un ambiente economico globale
- **Infrastruttura IT** -> servono infrastrutture adatte alle innovazioni e ai cambiamenti
- **Etica e sicurezza** -> governare e gestire i nuovi problemi etici e sociali introdotti dai sistemi informativi e dal global networking

LEZIONE 4

Modulo 2.2

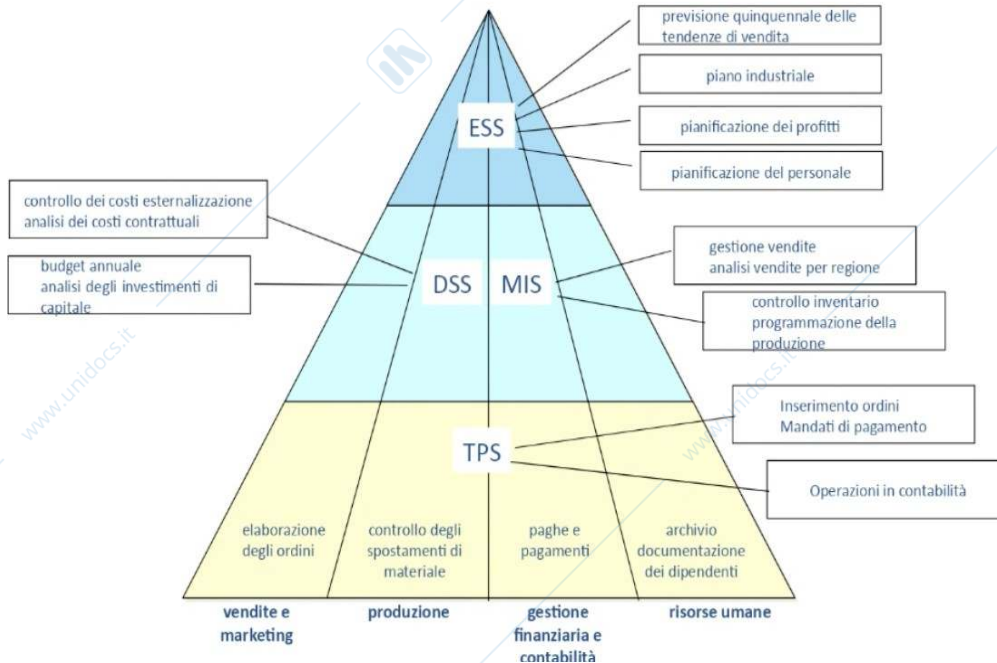
Categorizzazione dei sistemi informativi

i sistemi informativi possono essere categorizzati:

Le 4 componenti di un sistema informativo aziendale:

1. **ESS Executive Support Systems = piattaforme di supporto direzionale (TOP Management)**
2. **DSS Decision Support Systems = support alle decisioni dei manager di STAFF, strategie di medio livello per decisioni di vision marketing (MIDDLE)**
3. **MIS Management Information Systems = gestione delle informazioni per il management, più pratiche delle DSS (MIDDLE)**

4. TPS Transaction Support Systems = piattaforme che elaborano le transazioni, una transazione nel linguaggio informatico è una operazione elementare (livello OPERATIVO) -> sono la base. (registrazione orario entrata di un dipendente, pagamento fattura...)



ESS (executive support systems)

Si tratta di sistemi di supporto direzionale per il livello direzionale e strategico dell'azienda (Top e Senior Management). Essi riguardano decisioni strategiche non routinarie che richiedono giudizi, valutazione e conoscenze approfondite perché non esistono procedure standard.

Ricevono in input	Dati provenienti dall'interno (MIS e DSS) e anche dall'esterno (es. nuove leggi o dati dei concorrenti)
Attraverso	Attività di filtraggio, compressione e estrazione di dati critici / Modelli di calcolo (non analitici) / grafici e simulazioni
Producono	Proiezioni e risposte alle simulazioni

DSS (decision support systems)

Si tratta di sistemi di supporto alle decisioni per i manager di staff e professionisti. Offrono ai manager la possibilità di prendere decisioni non di routine, ma uniche, in rapido cambiamento e difficilmente specificate in anticipo. Utili per i problemi nuovi. Business intelligence. Caratterizzati da forte interattività.

Ricevono in input	Bassi volumi di dati provenienti dai MIS e dai TPS ma anche dall'esterno (es. i prezzi delle azioni, i prezzi dei prodotti dei concorrenti)
Attraverso	Modelli analitici, strumenti di analisi (hanno maggiore potenza analitica)
Producono	Report, analisi delle decisioni e risposte alle interrogazioni

MIS (management information systems)

Sistemi di gestione delle informazioni che servono per il middle management, offrono al manager la possibilità di avere dei report e di accedere online alle

prestazioni e ai dati storici dell'azienda. permette di svolgere attività di pianificazione, controllo e supporto delle decisioni manageriali. Sono orientati quasi esclusivamente ai dati interni.

Ricevono in input	Dati provenienti da altri SI interni, alti volumi di dati
Attraverso	Modelli matematici semplici, analisi di basso livello → hanno scarsa capacità analitica (effettuano somme e confronti, no metodi matematici sofisticati)
Producono	Report di routine, riepiloghi

TPS (transaction support systems)

Si tratta di sistemi di elaborazione delle transazioni che servono a livello operativo dell'azienda. Un sistema computerizzato che svolge e registra transazioni di routine necessarie per lo svolgimento di attività aziendali (day by day activities) sono i principali produttori di informazioni per altri sistemi (es. il sistema degli stipendi fornisce informazioni che confluiscono all'interno dei sistemi ai livelli superiori che controllano il report e il fatturato)

Ricevono in input	Transazioni ed eventi
Attraverso	Ordinamenti, elenchi, unioni, aggiornamenti
Producono	Report dettagliati, liste, riepiloghi

Tipiche applicazioni dei sistemi di elaborazione delle transazioni

Le **principali aree di azienda fanno uso delle infrastrutture IT**

(computer, reti e internet) per agevolare le proprie operazioni:

- 1. Vendite e marketing** -> la funzione marketing è responsabile della promozione del marchio e della vendita dei prodotti e servizi. **La funzione marketing** identifica i clienti (potenziali o acquisiti) e analizza i loro bisogni per sviluppare prodotti e servizi adeguati. **La funzione commerciale** contatta i clienti, riceve ordini e vende i prodotti o servizi. *Sistema di CRM* = identificativo del chiamante all'azienda. quando il cliente chiama l'operatore visualizza la sua anagrafica.
- 2. Produzione** -> per la realizzazione effettiva del prodotto o del servizio. Pianifica la produzione sulla base delle vendite, si occupa del mantenimento degli impianti, controlla gli stock.
- 3. Gestione e contabilità di finanza** -> la funzione contabilità e finanza è responsabile della gestione finanziaria e contabile dell'azienda. Gestione del capitale investito e dei dati finanziari (ricevute, effetti, paghe)
- 4. Risorse umane** -> la funzione risorse umane è responsabile di reclutare, sviluppare e gestire la forza lavoro. Si occupa di identificare nuovi dipendenti, formare, riqualificare e retribuire i lavoratori.
- 5. Altri tipi...** -> es. università (immatricolazioni, registrazione voti, iscrizione ai corsi).

I sistemi di gestione delle informazioni MIS

Servono il livello manageriale dell'Azienda, offrendo ai manager report ed accesso on-line alle prestazioni correnti e ai dati storici. Orientati quasi esclusivamente ai dati interni. (pianificazione, controllo)

I sistemi di supporto alle decisioni DSS

Servono il livello manageriale dell'azienda, offrendo ai manager sistemi di supporto a prende decisioni uniche, in rapido cambiamento e difficilmente prevedibili. Business intelligence come ad esempio i prezzi correnti delle azioni o prezzi dei prodotti concorrenti. Maggiore potenza analitica rispetto a altri sistemi.

I sistemi di supporto direzionale ESS

Rispondono alle necessità del livello strategico, riguardano decisioni non routinarie che richiedono giudizi, valutazioni. Conoscenze approfondite. Progettati per incorporare i dati legati ad eventi esterni e traggono dai sistemi MIS e DSS. Non sono progettati per risolvere problemi specifici ma ad un'ampia varietà di problemi. (quale attività si dovrebbe svolgere nei prossimi 5 anni? Come si stanno comportando i concorrenti?)

LE APPLICAZIONI AZIENDALI

Una **applicazione aziendale** è una **piattaforma software in grado di automatizzare processi (totalmente o parzialmente) che abbracciano più funzioni e livelli organizzativi e possono estendersi oltre l'azienda.**

CONCETTO DI INTEGRAZIONE: flusso automatico attraverso i processi operativi delle varie funzioni aziendali ai diversi livelli gerarchici. Riduce o elimina l'intervento umano nel processo di intercambio delle informazioni. Mette in comune i dati consentendo l'accesso ad altre *applicazioni aziendali*.

Enterprise Resource Planning (ERP) -> applicazioni gestionali "pure" integrate, unico sistema informativo per il coordinamento e l'integrazione dei principali processi operativi a livello dell'intera azienda. I processi operativi dell'intera azienda sono quindi integrati in un unico software che consente di impiegare le informazioni senza ostacoli nell'ambito dell'intera azienda. Possono includere anche le transazioni con clienti e venditori.

Supply Chain Management (SCM) -> applicazione importantissima, si tratta di sistemi di **gestione della fornitura**. Essi supportano l'impresa nella gestione della relazione con i fornitori per ottimizzare la pianificazione, gli approvvigionamenti, la produzione e l'offerta di prodotti e servizi. Si dicono "interaziendali" perché automatizzano il flusso delle informazioni oltre i limiti dell'azienda.

Aiutano a:

- Decidere cosa e quanto produrre, immagazzinare e trasferire
- Comunicare e monitorare gli ordini rapidamente
- Controllare la disponibilità e le scorte (inventario)
- Ridurre costi di inventario, trasporto e magazzino
- Monitorare i cambiamenti
- Pianificare la produzione sulla base delle richieste dei clienti

Customer Relationship Management (CRM) -> si tratta di applicazioni di **gestione delle relazioni con i clienti**. Permettono di valorizzare il cliente che comincia ad essere considerato come un bene aziendale da consolidare, mantenere, evolvere. Questi sistemi utilizzano un insieme di applicazioni integrate per le vendite, il marketing e i servizi al cliente. Oggi, contrariamente al passato, il cliente è al centro del processo: da fonte di introito a bene a lungo termine. **Customer experience** - esperienza di contatto con l'azienda da parte del cliente.

Knowledge Management (KM) -> si tratta di applicazioni **di gestione della conoscenza**, un valore unico, intangibile, difficile da imitare. Questi 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.

La conoscenza in azienda deve essere:

- **Acquisita**: i sistemi possono aiutare l'azienda ad acquisire conoscenza a partire dalla creazione di dati, grafici, analisi.
- **Archiviata**: i sistemi possono aiutare l'azienda raccogliendo in un solo documento o in supporti digitali la conoscenza proveniente da fonti interne o esterne.
- **Distribuita**: i sistemi possono aiutare l'azienda nella distribuzione di documenti e altre forme di informazioni tra i lavoratori. Permettono anche di collegare uffici diversi. I sistemi di collaborazione di gruppo aiutano i dipendenti ad accedere e lavorare contemporaneamente sullo stesso documento da diverse posizioni e a coordinare le proprie attività.
- **Applicata**: in questa fase la conoscenza aziendale deve essere incorporata nelle realtà decisionali dei manager attraverso sistemi di supporto alle decisioni.

Modulo 2.3

Gli effetti della tecnologia sul business e sull'organizzazione aziendale
L'It e le Aziende si influenzano mutuamente. I sistemi informativi portano vantaggio competitivo, l'azienda deve trovare il modo per perseguirlo utilizzandoli. **I sistemi informativi devono rispondere agli interessi dell'azienda.**

Fattori di mediazione tra IT e azienda:

- Ambiente operativo
- Cultura aziendale
- Struttura organizzativa
- Politiche manageriali
- Modello di business

Requisiti manageriali:

- In che modo i sistemi informativi possono cambiare la vita sociale e lavorativa dell'azienda
- Un manager deve decidere quali sistemi realizzare, cosa devono fare e come saranno implementati
- **Prevedere e gestire i cambiamenti indotti in azienda dagli investimenti IT.**

Gli effetti:

impatto con le routine aziendali

Tutte le aziende diventano efficienti grazie alle routine per la produzione di prodotti e servizi. Regole, procedure e pratiche che si sono sviluppate nel tempo e rispondono a quasi ogni situazione. L'IT le supporta, efficienti e automatizza → minori costi, minori tempi di esecuzione dei processi, migliore qualità dei prodotti, miglior servizio al cliente.

Cambia la dinamica del lavoro

I sistemi informativi tendono a prendere il posto della forza lavoro (problema etico). Sostituiscono anche edifici e macchinari.

Cambia le dimensioni delle aziende

L'IT riduce le dimensioni dell'azienda, riduce i costi di transazione, ovvero i costi sostenuti da un'Azienda quando acquista sul mercato ciò che non è in grado di produrre. Economizzare i costi di transazione è un obiettivo aziendale.

Cambia i 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. Hanno bisogno di supervisori perché non perseguano il loro interesse. L'IT facilita ai manager il sovrintendimento degli agenti.

Riduce le gerarchie

L'IT amplia la distribuzione delle informazioni e dà quindi maggior potere ai livelli inferiori e aumenta l'efficienza dei manager.

Favorisce la flessibilità

Indipendenza dalla posizione geografica, distribuzione digitale delle informazioni, non siamo più legati alla fisicità, accesso in tempo reale, appiattimento delle strutture facilita adattamento ai nuovi paradigmi di business e aiuta a cogliere nuove opportunità.

Il modello di business è l'insieme di attività e decisioni delle aziende che determinano come funziona una azienda e perché.

SWOT analysis + PESTEL analysis → programmazione strategica → piano industriale → linee guida aziendali, budget, obiettivi.

In che modo competere sul mercato?

- Diventando i più economici (non sempre, a volte distrugge il mercato): riduzione costo gestione ordine, **riduzione costo** di gestione magazzino, riduzione costo dei tempi di ricezione, alla fine il cliente può spendere meno e prediligere quel prodotto.
- **Differenziando il proprio prodotto/servizio**: soddisfare bisogni conosciuti e insoddisfatti. Crea nuove abitudini nei consumatori
- **Spostando il focus della competizione** (mercati globali/mercati di nicchia): tramite internet posso avere visibilità mondiale.

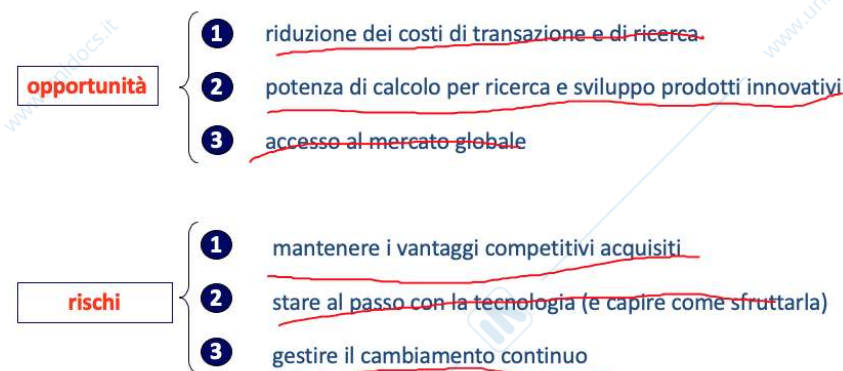
In che modo aumentare l'efficienza e l'efficacia dell'organizzazione?

- **Sinergie -> azione combinata di due o più elementi**
- **Cross-selling (azienda auto - azienda assicurazioni) -> interno o esterno**
- **Miglioramento componenti di base**
- Valorizzare gli investimenti
- Protezione del capitale intellettuale

Competere o cooperare?

- **Partnership informative -> più aziende mettono a fattor comune informazioni allo scopo di trarne reciproco vantaggio**
- **Cooperazione di settore -> una possibile modalità di accorpamento di differenti attività economiche secondo caratteristiche comuni**
- **Appartenenza a ecosistema aziendali -> piattaforme utilizzabili da più aziende**
- **Sviluppo di un'economia di rete -> il valore cresce all'aumentare dei membri, mentre il costo di aggiunta è irrilevante.** (non si escludono tra loro possono essere anche tutte)

Opportunità e rischi dell'IT



Modulo 2.4

La funzione sistemi informativi e gli utenti

→ **un'efficace gestione dell'IT è indispensabile per il successo di una azienda.**

ICT Governance = insieme di responsabilità, processi e procedure attraverso le quali si assicura che ICT sostenga e favorisca lo sviluppo delle strategie e degli obiettivi aziendali.

- ICT deve essere allineato con il business e deve rappresentare un fattore abilitante in grado di massimizzare i benefici.
- Che le risorse ICT siano adeguatamente utilizzate
- I rischi ICT adeguatamente individuati e gestiti.

ITIL "best practice" tante esperienze attuate per gestire bene l'IT. Sviluppato a partire dagli anni 80.

Sfide: nuove tecnologie, nuovi mercati, nuovi bisogni, nuovi concorrenti. Cambiamento organizzativo e cambiamento dei sistemi informativi sono elementi mutuamente interrelati.

INNOVAZIONI

1. Innovazione di processo (BPI) è un cambiamento dei processi attuali per semplificarli e ottimizzarli -> non introducono variazioni sostanziali.
2. Innovazione di business (BI) è un cambiamento significativo dei processi attuali che modificano il modo di operare di un'area di business -> introducono variazioni sostanziali.
3. Ridisegno dei processi (BPR) ripensamento e trasformazione radicale di un insieme completo ed integrato di processi aziendali -> introducono variazioni radicali
4. Ridisegno rete di business (BNR) è un cambiamento significativo dei processi attuali che modificano il modo di operare di un'area di business: cambia il modo di essere sul mercato -> variazione della strategia delle relazioni.
5. Ridisegno visione di business (BVR) cambia la visione di business e conseguentemente il modello di business viene completamente ripensato -> cambia l'azienda.

Modulo 2.5

I sistemi informativi internazionali

Internet permette:

- Delocalizzazione e frammentazione della produzione
- Concepts e progettazione distribuita
- Uso dell'outsourcing e dei servizi off-shore
- Mercati globali

I DRIVER

Fattori culturali	
Comunicazioni e tecnologie di trasporto globale	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazioni globali a costi e accessibilità simili alle locali • Costi di trasferimento beni e servizi in costante diminuzione
Sviluppo di una cultura globale	<ul style="list-style-type: none"> • "globalizzazione" della cultura (media e informazioni) • Conflitto culturale in diminuzione
Nascita di norme sociali globali	<ul style="list-style-type: none"> • Ruolo della Comunità Europea • Organizzazioni mondiali per lo sviluppo
Stabilità politica	<ul style="list-style-type: none"> • Crollo dei regimi totalitari dell'Est europeo • Ruolo delle organizzazioni transnazionali
Base di conoscenza globale	<ul style="list-style-type: none"> • Il "terzo mondo" delle competenze si sta fortemente riducendo • "democratizzazione" della conoscenza (grazie anche a internet)

Fattori di business	
Moda generalizzata	<ul style="list-style-type: none"> • Consumatori che accedono agli stessi prodotti "culturalmente" sdoganati (Coca-cola, Nike, McDonald's, ecc. così come i titoli finanziari, i film, i notiziari), diffusi e commercializzati in tutto il mondo
Attese sociali	<ul style="list-style-type: none"> • Produzioni in loco (ma con conservazione del brand) per ridurre i costi • Delocalizzazione e distribuzione della produzione per specializzazione e riduzione dei costi (capacità produttiva, costo della manodopera, fiscalità, ecc.)
Leggi e norme	<ul style="list-style-type: none"> • La delocalizzazione chiede un coordinamento in tempo reale delle attività commerciali e produttive fra sedi distribuite in tutto il mondo • Nascita di nuove professionalità, sistemi organizzativi e informativi
Forza lavoro globale	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Concentrazione della produzione dove può essere fatta meglio e a costi inferiori • Localizzazione delle attività di business in base ai vantaggi comparativi

GLI OSTACOLI

Particolarismo culturale	<p>Rifiuto del concetto di cultura globale condivisa. Giudica sulla base di caratteristiche religiose, nazionalistiche, etniche, geopolitiche, regionali</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.) • Consuetudini (orari, approccio al lavoro, tempo libero, ecc.)
Attese sociali	<p>Aspettative dovute agli usi e costumi locali che influenzano il contesto sociale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Norme e regolamenti specifici e talvolta costruiti ad hoc:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Privacy, pratiche contabili, segreto commerciale, ecc. • Regolamenti commerciali (dazi doganali, certificazioni di sicurezza, ecc.) • Valute di riferimento • Lingua

Modulo 3.1

FARE BUSINESS SU INTERNET - MODELLI (società blog e individual)

SOCIETA'

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

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

Dropshipper: mediatori che espongono prodotti di terzi e quando qualcuno acquista lo acquisteranno per suo conto sui siti "fornitori" che provvederanno a perfezionare la vendita

Publisher: è un editore di contenuti digitali propri e di terzi. 100% pure play= non c'è un punto di contatto reale, solo internet.

BLOG

Un sito dove un blogger pubblica contenuti, pure play per definizione. Fare business con un blog è complicato: 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»
- o 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?

- 1) Con la pubblicità (banner che gli inserzionisti pagano per mettere)
- 2) Con Google AdSense - ci si registra e si ottiene un codice che sarà da associare ai banner del blog. Google pubblicherà automaticamente sul banner con il codice associato - 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 sul banner.
- 3) Affiliazioni - si tratta di inserire nel blog dei link a siti e o prodotti promossi da altri siti, ogni volta che un visitatore clicca sul link e acquista si riceve una percentuale del valore acquistato.
- 4) Info prodotti - contenuti di cui si è particolarmente bravi direttamente dal blog
- 5) Newsletter - gradita e efficace purchè si scriva bene, abbia contenuti interessanti
- 6) Guest post - pubblicare articoli scritti da ospiti che possono essere altri blogger o chiunque sia interessato ad avere visibilità sul blog.
- 7) Consulenze e servizi - professionisti o studi che promuovono i propri servizi attraverso il proprio sito.

INDIVIDUAL






Un singolo che desidera guadagnare sfruttando la rete. Non ha un sito proprio e si rivolge a blogger o società per promuovere i propri prodotti e servizi. Si può anche arrivare a guadagnare molto se si è molto bravi. Spesso trampolino di lancio per blogger e società.

- 1) YOUTUBER - per chi è ben prestato a realizzare video, per guadagnare almeno 4.000 visualizzazioni all'anno, paga da 5 a 8 euro ogni 1000 visualizzazioni
- 2) SELF PUBLISHING - per chi sa scrivere bene
- 3) IMAGE CONTRIBUTION - per le immagini/fotografie

I PRINCIPI

	CONTENUTI		CREDIBILITA'
	DIFFUSIONE		ORIGINALITA'
	DIMENSIONE		REPUTAZIONE
	PARTECIPAZIONE		SICUREZZA

INNOVAZIONE

 Nuovo business rivoluzionario (new to the world)	Soddisfa bisogni sconosciuti e insoddisfatti Crea nuove abitudini nei consumatori
 Nuovo business (new to the world/firm)	Soddisfa bisogni conosciuti e soddisfatti Crea (aggiunge) alternative di scelta nei consumatori
 Miglioramento significativo di prodotto/servizio (new to the firm - addition to existing lines)	Soddisfa meglio bisogni conosciuti e soddisfatti Migliora le abitudini dei consumatori
 Miglioramento di prodotto/servizio (improvement)	Soddisfa meglio bisogni conosciuti e soddisfatti Migliora le abitudini dei consumatori
 Varianti di prodotto/servizio (repositioning, cost reduction)	Soddisfa gli stessi bisogni in modo diverso o meno costoso Non cambiano le abitudini dei consumatori



50 millisecondi

È il tempo nel quale l'utente si forma l'impressione sul messaggio (o del sito...) ⇒ **confirmation bias**: ci si forma opinione e si accettano inconsciamente tutte le informazioni che la confermano e si rifiutano le contrarie



- Forme arrotondate e curvilinee (sono percepite meglio dal cervello perché ricordano la natura che ci circonda)
- Neotenia: principio biologico per cui la maggior parte degli animali (umani inclusi) nasce con occhi e fronte più grandi ⇒ connessione emotiva. «A me gli occhi!»: il 70% dei recettori sensoriali sono negli occhi.
- Trust badges: riconoscimenti e certificazioni infondono fiducia
- Storytelling: coinvolgono emozionalmente
- Colori: associano a mappe mentali e vengono elaborati PRIMA delle forme
-

Bisogna stimolare il nucleus accumbens -> area del cervello centro del desiderio -> crea il bisogno

Il cliente digitale è INFEDELE, ESIGENTE, ATTENTO

Ogni azienda deve sapere sviluppare la Digital Customer Experience (engagement. Momento zero della verità (info sul prodotto), primo momento della verità (acquisto), secondo momento della verità (ripetizione evento) → comprensione profonda delle preferenze locali.

PAROLE CHIAVE

Hashtag -> etichetta che rende più facile e veloce trovare messaggi su un tema o contenuto specifico.

Conversion rate -> fattore di conversione cliente, quanti visitatori diventano poi clienti

IOT -> oggetti interconnessi che comunicano tra loro senza intervento umano

5G -> apparati sommati alla rete più veloce

RETE MESH -> rete di microcalcolatori che possono equipaggiare le celle dei ripetitori wifi

Modulo 4.1

Che rapporti ha **l'etica con l'informatica**? Negli anni 60 non si percepiva un grande problema ad oggi sì. Il cyberspazio non ha stati non ha confini fisici, quindi chi stabilisce le leggi, gli orientamenti, connotazione culturali ed etiche?

Etica = ramo della filosofia che si occupa della sfera delle azioni buone o cattive

Comportamento etico = norme universali di comportamento.

I principi etici

I principi ispiratori ai quali dovremmo appellarci prima di compiere una azione. Moltissimi filosofi hanno toccato questo tema (Kant, Talete...)

Nella dichiarazione universale dei diritti dell'uomo si parla di diritti d'autore, l'autore è riconosciuto titolare sui diritti dell'opera, per il fatto della creazione. Ciò che viene messo online è pubblicamente disponibile ma NON pubblicamente utilizzabile.

I 10 "raccomandamenti" dell'etica digitale

I punti più importanti:

1. Racconta e fai vedere il meno possibile di te stesso
2. Non fidarti di ogni persona con la quale hai un contatto online
3. Stacca la spina ogni tanto e goditi un periodo di riposo.

Il digital divide

È una distanza che c'è tra chi ha accesso alla tecnologia e chi non lo ha totalmente o parzialmente. Oggi include anche l'accesso alla rete ad alta velocità. L'accesso alla tecnologia oggi è un problema quasi superato, piuttosto il problema è saper usare la tecnologia, è una mancanza di competenza soprattutto etica (anziani).

Qualità della vita e patologie

Si parla di **TECNOSTRESS** (lotta con sé stessi per accettare la tecnologia informatica, identificarsi in modo eccessivo con la tecnologia informatica stessa) da una parte il rifiuto di accettare il PC, dall'altra un'attrazione eccessiva verso lo stesso.

Paradigma A A A, possibilità di utilizzare strumenti digitali sempre, ovunque in qualsiasi modo.

Ha tanti pregi ma altrettanti difetti (toglie tempo alle relazioni, siamo sempre contattabili, influenzabili, spiabili, nuove patologie).

DISTURBI FISICI -> disturbi posturali, visivi, sindrome del pollice da smartphone

DISTURBI PSICHICI -> sindrome di Hikikomori: dal giapponese "isolarsi":

dipendenza patologica molto grave, chi fa uso eccessivo del PC, soprattutto utilizzato per tenere le proprie relazioni sociali. Isolamento dalla realtà. Si diventa hikikomori dopo 6 mesi di isolamento. Non è una forma depressiva da parte di chi ne soffre, per questo è difficile curarla.

DISTURBI COMPORTAMENTALI -> **Killfie** (selfie killer) selfie estremi per avere più like possibili. **Hate speech ed hate**, offese basate su discriminazioni etniche, sessuali, religiose, razziali ecc., **Troll** ovvero un utente ben camuffato, che entra nelle chat e nei post per fuorviare, disturbare o anche manipolare gli orientamenti. La shitstorm è una delle armi più utilizzate.

La qualità della tecnologia

È più difficile misurarla rispetto al mondo reale. Sono gli stessi utenti a valutare e recensire le app per esempio. Non esiste una soglia minima di qualità con dei parametri ben definiti.

Problemi etici emergenti - 5G

Non è un problema di salute è un problema etico di privacy.

Posso avere dispositivi intelligenti che comunicano tra loro senza intervento umano. Potrei teoricamente inserire un dispositivo che insegna alle macchine ciò che vorrebbe imparassero e se sono il detentore della tecnologia...

Il timore degli americani era far installare il 5G dai cinesi in modo da essere così controllabili.

Edge computing è una rete di microcalcolatori che possono equipaggiare le celle dei ripetitori Wi-Fi.

Robotica e comportamento

Intelligenza artificiale debole è già realtà, i computer, possono risolvere problemi che superano la capacità umana ma non possono imparare, ragionare e decidere autonomamente. Non si sa se potrà esistere una intelligenza artificiale forte.

Gli algoritmi

Il "motore logico" dell'intelligenza artificiale. "metodi a passi" per risolvere i problemi.

- Le reti neurali: simulano il modo di apprendere del cervello umano. Il cervello umano, tramite le sinapsi, consente la comunicazione tra due neuroni e per propagazione agli altri neuroni connessi finché non giunge al neurone destinatario finale. Se i neuroni fossero memorie elettroniche, le sinapsi relazioni e il software che stabilisce la strada da prendere e la sinapsi da instaurare, avremmo realizzato un sistema capace di imparare.
- Algoritmi genetici: modello di apprendimento automatico il cui approccio deriva da analogie con le mutazioni genetiche della teoria dell'evoluzione: come la natura cambia con mutazioni per adattarsi, l'intelligenza artificiale può altrettanto trovare strade migliori.
- Le altre tecniche: il "santo Graal" dell'intelligenza artificiale è la tecnica che si determina da sé, impara da sé e trova altre tecniche migliori senza intervento umano. -> "io, robot, ti sostituirò" è già realtà, sostituiscono i call center e l'assistenza, la reception negli hotel, fabbricano al posto degli operai.

Le linee guida UE

Orientamenti etici per lo sviluppo e utilizzo dell'intelligenza artificiale.

1. Sette elementi fondamentali per un'IA affidabile

Un'IA affidabile dovrebbe rispettare tutte le disposizioni legislative e regolamentari applicabili e una serie di requisiti. Liste di controllo specifiche aiuteranno a verificare l'applicazione di ciascuno dei seguenti requisiti fondamentali.

- **Azione e sorveglianza umana:** i sistemi di IA dovrebbero promuovere lo sviluppo di società eque sostenendo l'azione umana e i diritti fondamentali e non dovrebbero ridurre, limitare o sviare l'autonomia dell'uomo.
- **Robustezza e sicurezza:** per un'IA di cui ci si possa fidare è indispensabile che gli algoritmi siano sicuri, affidabili e sufficientemente robusti da far fronte a errori o incongruenze durante tutte le fasi del ciclo di vita dei sistemi di IA.
- **Riservatezza e governance dei dati:** i cittadini dovrebbero avere il pieno controllo dei propri dati personali e nel contempo i dati che li riguardano non dovranno essere utilizzati per danneggiarli o discriminarli.
- **Trasparenza:** dovrebbe essere garantita la tracciabilità dei sistemi di IA.
- **Diversità, non discriminazione ed equità:** i sistemi di IA dovrebbero tenere in considerazione l'intera gamma delle capacità, delle competenze e dei bisogni umani ed essere accessibili.
- **Benessere sociale e ambientale:** i sistemi di IA dovrebbero essere utilizzati per promuovere i cambiamenti sociali positivi e accrescere la sostenibilità e la responsabilità ecologica.
- **Responsabilità intesa anche come accountability:** dovrebbero essere previsti meccanismi che garantiscano la responsabilità e l'*accountability* dei sistemi di IA e dei loro risultati.

Modulo 4.2

Cybersecurity: come ci sono criminali nel mondo reale, ci sono anche nel mondo virtuale.

A volte lo stesso individuo si comporta in maniera diversa nel mondo reale e online. -> Contrastare la cyber criminalità è diverso dal contrastare la criminalità tradizionale.

HACKER

Trovano difetti nella sicurezza dei sistemi per mettere alla prova sé stessi. Azione illegale severamente punita.

CRACKER

Sono i "cattivi" si introducono nel sistema per fare danno o appropriarsi di risorse informatiche per scopi illeciti. (distruggono files, introducono virus, controllano i PC, rubano identità)

HACTIVIST

Come i cracker ma con motivazioni ideologiche e politiche, si sentono "giustizieri" sul web

CYBERSPIA

Gli "007" in versione virtuale, rubano informazioni di una azienda

CYBERTERRORISTA

Atti di terrorismo tramite i sistemi informatici

CYBERCOMBATTENTE

È un soldato informatico che combatte una guerra dal PC

PRINCIPALI MODALITÀ DI ATTACCO

- Zero-day attack: la novità assoluta, un attacco mai verificato prima, pericoloso in quanto sconosciuto
- Email account takeover: rubano gli indirizzi email (per superare antispam e antivirus) mai aprire allegati da mail sconosciute!!
- Phishing: una serie di mail a caso dove si chiede di inserire dati personali per rubare identità
- Credential replay: rubo della password tentandone un po'
- Social engineering: convincere il malcapitato a fare operazioni che vogliono
- Call forwarding: si accede al pc tramite un allegato a una mail e si ascolta e registra la vittima quando accede al PC
- Spoofing: mascherare identità digitale

- Ddos: mettere fuori servizio un sito bombardandolo di richieste

NORMATIVE PER LA PROTEZIONE

- Direttiva NIS: specifiche misure organizzative, chiede agli stati membri di dotarsi di un CSIRT, NIS e cooperare con gli altri stati
- Continuità operativa: 2006 chiesto alle banche di dotarsi di piani di emergenza per fronteggiare eventi catastrofici.
- Regolamento eIDAS: normativa per identificazione elettronica
- EBA: per il pagamento elettronico
- BIS: per i mercati finanziari
- NIST: quadro di ausili e best practices per implementare e mantenere il framework
- ISO270XX: insieme di norme internazionali che definiscono standard di riferimento per la gestione della sicurezza delle informazioni e dei sistemi informativi

DIGITAL FORENSICS: COME TRATTARE PROVE DIGITALI IN SEDE GIUDIZIALE

- Disk forensics: se si sospetta che un dispositivo abbia prove viene subito sequestrato e affidato a una società terza specializzata, genera copie sulle quali si può lavorare.
- Web forensics: molto più complesso
- Digital forensics: il cellulare può contenere una mole enorme di prove, se il cell viene trovato acceso non va spento, se spento non provare ad accenderlo, utilizzare procedure per acquisire dati della memoria, copiare la scheda SIM