

## Lezione 1 modulo 3

In questo modulo parliamo di tipologie sistemi informativi soprattutto; vogliamo vedere quali sono le tipologie di sistemi informativi informatizzati. Abbiamo già visto come riferimento possibile la piramide di Anthony con i suoi tre livelli. Abbiamo detto che questi possono poi essere suddivisi in vari sottosistemi che fanno parte del sistema informativo. Ma un aspetto che è importante per quanto riguarda le tipologie di sistemi informativi, perché qua abbiamo, abbiamo detto, un livello operativo in cui si svolgono le attività che sono le attività svolte in continuo dall'azienda per realizzare i suoi obiettivi secondo delle regole che sono predefinite come l'informazione che sono ben codificate, e, a fronte di questo, noi andremo ad avere dei sistemi che chiameremo operazionali e quindi tenderanno a controllare quelli che sono i processi svolti a livello operativo per dare un supporto a chi svolge. Per esempio, sistemi di supporto a un'attività di vendita, a un'attività di ritiro del contante da una banca, alla registrazione di un atto in un'anagrafe e così via. A livelli superiori avevamo detto che abbiamo livelli di controllo di tipo manageriale, programmazione controllo e poi abbiamo dei processi di tipo strategico. Qua l'obiettivo di un sistema è di supportare delle prese di decisione: quindi parleremo di sistemi di tipo decisionale o detti anche informazionali. Le caratteristiche le abbiamo già un po' viste: sono il fatto di non avere delle procedure sempre del tutto predefinite a priori, dei dati che possono essere interni o esterni e anche delle tempistiche di esecuzioni di queste attività che possono dipendere dagli eventi che accadono e quindi non necessariamente di tipo regolari. Vediamo quindi quali sono le caratteristiche di questi sistemi, innanzitutto dal punto di vista delle informazioni e dal punto di vista delle decisioni. Qua abbiamo una distinzione fra una strutturazione di informazioni che può essere alta pure bassa e una strutturazione delle decisioni che può essere alta oppure bassa dove per alta intendiamo il fatto di avere delle regole ben definite che governano le attività che vanno svolte e probabilmente anche i dati relativi sono ben strutturati. È chiaro che più l'informazione è strutturata e la decisione è strutturata, più sarà facile informatizzare nel nostro sistema quindi dare un supporto: questo vuol dire avere in alcuni casi una completa automazione di certi passi di un processo ma in generale abbiamo un supporto informatico che copre tutto il processo. È chiaro che quando o altre situazioni in cui la strutturazione informazione è alta, quindi parto da informazioni che sono ben organizzate che hanno una struttura definita a priori, ma la decisione da prendere non è detto che lo sia altrettanto. Quindi quali sono i passi che devo fare, le attività che devo fare, per prendere decisione non seguirà delle regole del tutto definite a priori, in genere quello che potrò fare sarà soprattutto una informatizzazione di tipo parziale, quindi darò supporto a certe attività e per altre attività renderò semplicemente disponibile l'informazione. Questo per quanto riguarda diciamo le decisioni. Se andiamo rispetto a una strutturazione di informazione bassa, vorrà dire che avrò delle informazioni che saranno dei documenti testuali, potranno essere delle immagini. È chiaro che un sistema informativo in questo caso, soprattutto servirà a facilitare il ritrovamento, la memorizzazione di documenti, la creazione di documenti, ma la gestione dei documenti in quanto tali. È chiaro che ci sono dei sistemi attualmente che cercano di informatizzare anche alcune decisioni a partire da documenti, quindi andiamo verso questa direzione per cercare di dare anche dei documenti con bassa struttura, la possibilità di avere delle informazioni strutturate che vengono derivate quindi una comprensione del contenuto del documento, in modo da poter supportare le decisioni, in modo completo oppure ovviamente anche in modo parziale. Quindi c'è un'attenzione attualmente soprattutto per il fatto che ci sono tanti dati disponibili e tanti documenti disponibili, a cercare di estrarre automaticamente con tecniche ad esempio di intelligenza artificiale, di data mining eccetera dell'informazione anche a partire dai documenti. Quindi abbiamo un primo inquadramento di quello che vogliamo poter fare: possiamo semplicemente registrare le nostre informazioni, possiamo supportare alcune attività ma non tutte perché abbiamo informazioni ben strutturate ma i meccanismi di decisione non sono tutti predefiniti a priori oppure possiamo cercare di avere il tutto completamente o sostanzialmente automatizzato. Vediamo le tipologie di sistemi che possiamo avere: spesso viene utilizzata questa definizione OL (on line) e poi abbiamo P che sta per Processing e T sta per Transaction da cui deriviamo la sigla OLTP oppure OLAP per analytical. Prima premessa quando parliamo di transazioni noi

parliamo di un elemento essenziale del sistema informativo: noi tipicamente vogliamo registrare le operazioni di tipo operativo che vengono svolte, dobbiamo dare un supporto a queste operazioni al fine ultimo, e ricordarsi che operazioni sono state svolte e ricordarsi l'effetto di queste operazioni. Quindi nel caso in cui ad esempio ad uno sportello bancario il cliente va ritirare del denaro, io voglio ricordarvi della transazione di ritiro del denaro in un certo posto, da una certa data, da parte di una certa persona. Quindi una tipica operazione, attività svolta a livello operativo che viene svolta abitualmente all'interno dell'organizzazione. Quando noi abbiamo l'operazione invece di elaborazione di tipo analitico, noi vogliamo tipicamente dare un supporto alle decisioni. Quindi siamo nell'ambito dei sistemi informazionali e quindi la funzione principale distingue diciamo queste due tipologie di sistemi che hanno caratteristiche di elaborazione anche tecnologicamente di tipo diverso, saranno sulla tipologia di funzioni che andiamo a supportare: in un caso dalle OLTP abbiamo le operazioni tipiche giornaliere che vengono svolte mentre invece nell'OLAP vogliamo supportare decisioni, quindi vogliamo consentire l'analisi dei dati. Ovviamente alcuni degli aspetti che abbiamo visto finora su cui ci siamo concentrati per vedere i vari aspetti dei sistemi informativi, vanno a cambiare nei due sistemi: gli utenti, chi utilizzerà questi sistemi? Nel caso delle OLTP, abbiamo tipicamente dagli utenti di tipo operativo che svolgono le attività dell'organizzazione, nell'OLAP tipicamente qualcuno che sta analizzando l'andamento dell'azienda quindi a livello manageriale oppure a livello di decisione strategica per cercare di capire come nell'informazione a disposizione possono essere utilizzate per supportare le decisioni. Tipicamente quando vogliamo andare a progettare questi sistemi quando abbiamo sistema OLTP, noi vogliamo progettare un'applicazione che consente di svolgere certe attività, mentre invece quando abbiamo un'analisi supportato dal sistema di tipo OLAP, noi vogliamo facilitare il decisore ad analizzare i dati in un modo non necessariamente predefinito quindi sarà orientata a dare delle funzionalità possibili di analisi rispetto a varie tematiche che sono state identificate come importanti per poter prendere delle decisioni. Quindi ci concentreremo soprattutto sul dare delle funzionalità di analisi su certi soggetti che saranno identificati per l'analisi stessa. Sui dati abbiamo già detto che tipicamente i dati nel sistema OLTP saranno tipicamente strutturati quindi avranno la struttura regolare, tipicamente sono dati dettagliati spesso li esprimeremo in tabelle relazionali all'interno di DBMS, avranno una struttura appunto di tipo regolare che sarà rappresentata dallo schema della base di dati. Un altro aspetto importante dei dati nell'OLTP è il fatto che utilizzeremo i valori di correnti dei dati. Cosa si intende per questo? Per esempio, quando un cliente va a prelevare del denaro in banca quello che si andrà a vedere è come dato corrente è il suo saldo sul conto disponibile e quindi andrò a vedere qual è il valore in quel momento del saldo del conto. Questo è un dato corrente quindi dato in quel momento. Quando prendo decisioni invece spesso mi interessa andare avanti o indietro nel tempo: tipicamente utilizzo dati storici, voglio vedere andamenti, andamenti in periodi anche lunghi, posso anche fare proiezioni per il futuro e quindi generale non avrò una visione solo corrente delle informazioni ma avrò una visione che è sia nel passato che anche nel futuro. Abbiamo detto tipicamente che vogliamo avere i dati sintetici quindi aggatheremo dei dati lungo varie dimensioni quindi considereremo varie prospettive nell'analisi dei dati e tipicamente i dati saranno di tipo diverso: proverranno da varie fonti sia fonti interne sia fonti esterne. Anche sull'utilizzo abbiamo già detto nell'OLTP tipicamente avremo sistemi di tipo ripetitivo quindi seguono sempre le stesse regole, i modi di procedere per fare una certa attività, mentre invece nell'analisi dei dati andrò soprattutto a fare attività qua denominati di tipo casuale, intendendo con questo il fatto che non è predefinito a priori qual è la sequenza di attività da svolgere. Quando c'è dei dati, tipicamente quando faccio transazioni voglio registrarle, quindi un'operazione importante nel sistema OLTP è la scrittura. Quando vado ad analizzare i dati, vado soprattutto a leggere i dati. Quindi vorrò andare ad analizzare grandi quantità di dati con dietro un accesso diciamo che viene indicato come sequenziale quindi prenderò sequenze dei dati che voglio andare considerare ma non vado a modificarli. Ovviamente dal punto di vista tecnologico questo farà una notevole differenza perché io qua vorrò essere anche veloce ad accedere ai dati e quindi avrò tipicamente l'uso di indici per reperire i dati che mi interessano in lettura e poi per poterli scrivere, mentre invece nel sistema OLAP dove andrò a esaminare grandi quantità di dati per aggregarle per leggerle e da questo estrarre appunto della conoscenza, io tipicamente andrò a fare operazioni che sono di

tipo più oneroso anche computazionalmente. Che tipo di attività svolgo nei due casi? Nel caso delle OLTP, farò singole transazioni: voglio registrare una vendita, voglio registrare un prelievo, voglio andare a fare quindi qualcosa che è abbastanza puntuale come attività; mentre invece le sistema OLAP, potrò andare a vedere grandi quantità di dati e quindi tipicamente avrò interrogazioni che sono anche complesse e che coinvolgono dati che sono anche su periodi lunghi di tempo e quindi spesso molto voluminosi. Ultime cose, come andrò a valutare se un sistema funzionerà bene oppure no dal punto di vista delle performance? Per quanto riguarda le transazioni, quello che mi interessa soprattutto è quello che viene chiamato 'throughput', cioè quante transazioni riesco a fare nell'unità di tempo quindi quanto sono veloce nel gestire le singole transazioni con le risorse che abbiamo a disposizione del sistema. In OLAP, stiamo dando un supporto a decisioni secondo interrogazioni complesse su tanti dati, leggendo grandi quantità di dati, e senza avere una struttura predefinita di quelle che saranno le possibili elaborazioni o interrogazioni di questi dati, quindi un elemento diventa critico è quanto il sistema ci impiegherà a dare una risposta all'utente. Si accettano in genere tempi di risposta più lunghi rispetto al tipico sistema transazionale, ma quello che si andrà a misurare per verificare se il tempo di risposta è adeguato rispetto a quelle che sono le esigenze dell'utente che sta facendo comunque un'analisi che è complessa. Per concludere quindi, abbiamo visto vari aspetti Vediamo un ultimo aspetto che per noi diventerà importante nel corso: quand'è che progetto un sistema informativo. Io lo posso fare perché l'organizzazione ha nuove esigenze quindi nuove funzionalità da fornire, nuovi obiettivi strategici, nuovi tipi di servizi eccetera e quindi sarà l'organizzazione che deciderà a un certo punto di fare un nuovo sistema, ci interesserà progettarglielo, decidere come gestirlo e come controllarlo. In questo caso parleremo dei requisiti che vengono definiti dall'azienda e vogliamo capire qual è la tecnologia che meglio supporta questi requisiti Un'altra situazione che spesso avviene in questo ambito è la disponibilità, quindi parto dalla tecnologia, disponibilità di nuovi strumenti tecnologici, nuovi apparecchi oppure nuove tecnologie che possono migliorare quello che supporta l'organizzazione e mi chiedo come poter utilizzare queste tecnologie per ottenere meglio gli obiettivi che si è definita l'organizzazione. Si parla in questo caso di Technology Push. Ovviamente ci saranno progetti di entrambi i tipi e poi ci saranno tanti fattori che potranno portare a decidere di fare un progetto o meno e di come farlo eccetera, che potranno essere anche fattori di tipo ambientale, quindi non tutti i sistemi saranno uguali in tutti i posti, in tutte le situazioni, anche potranno esserci importanti fattori culturali sull'accettabilità di certi tipi di sistemi in posti diversi, la struttura dell'organizzazione potrà essere diversa, i processi di business anche nell'ambito di uno stesso settore, abbiamo visto che possiamo classificarli, ma gli stessi processi potranno essere abbastanza diversi all'interno delle diverse organizzazioni, quindi il fatto di voler fare un certo sistema può portare a modificare questi processi in modo più o meno profondo; quindi anche questo è un aspetto che andrà considerato. Ovviamente alcune decisioni sono di tipo strategico, politico oppure di tipo manageriale e quindi la decisione di cambiare un sistema ad esempio di tipo operativo dovrà partire anche da degli obiettivi che sono presi a più alto livello sia di controllo del sistema ma anche a livello di tipo strategico Quindi quello che ci interesserà rappresentare, questo lo faremo nel corso della serie di lezioni che seguiranno, è come rappresentare una organizzazione, come rappresentiamo aspetti legati alla tecnologia dell'informazione, i loro legami e quindi poi potremo parlare effettivamente di quelli che sono i diversi processi che ci possono portare a sviluppare un sistema e a prendere decisioni per dare una certa struttura al nostro sistema informativo basato sull'Information Technology.