



IL RUOLO DELL'ARCHITETTURA DI PRODOTTO

Nel primo numero avevamo ampiamente descritto le modalità per giungere a una esaustiva e corretta definizione delle specifiche di prodotto. Ricordo che, in questa pubblicazione, parlare di prodotto o di servizio è indifferente in fatto di contenuti, le modalità e gli obiettivi sono sostanzialmente gli stessi.

Abbiamo sottolineato la necessità di separare bene la fase di definizione dei requisiti da quella delle scelte tecnologiche, questo per non vincolare la soddisfazione dei bisogni che il mercato esprime alle tecnologie oggi conosciute. La scelta delle soluzioni operative va fatta, infatti, solo dopo aver fissato l'asticella numerica.

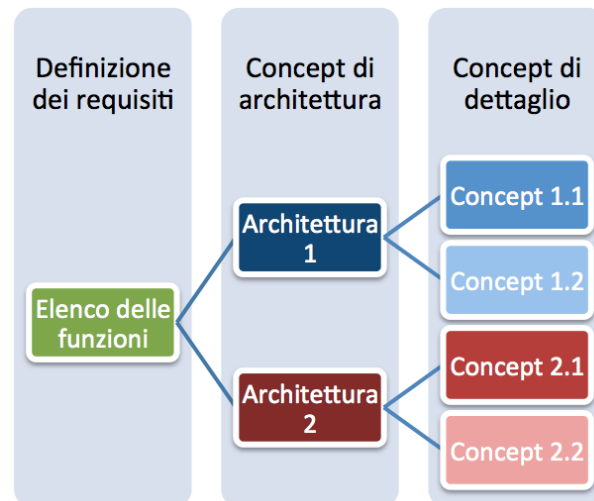
Se immaginiamo di essere i progettisti di un forno, non ci preoccuperemo di rispondere al bisogno di aumentare la temperatura individuando fin da subito una risposta tecnologica che preveda, ad esempio, l'utilizzo di resistenze elettriche, piuttosto che le microonde; sappiamo infatti che esistono diversi principi fisici che possono portarci allo stesso obiettivo. Ci si dovrà piuttosto concentrare su chiarire, oltre alle temperature massime di esercizio, le velocità con le quali riscaldare un corpo di una data massa, oltre che porsi un obiettivo di efficienza, o ancora chiedersi quali siano le esigenze manutentive e quindi di OEE (Overall Equipment Effectiveness – Efficienza globale delle apparecchiature). Solo a questo punto si potrà scegliere quale soluzione possa meglio soddisfare il mix di requisiti e di costo, non prima.

Quando si sono decise quali funzioni e con

quali obiettivi numerici sviluppare il prodotto, il secondo passo logico sarebbe quello di iniziare attraverso pre-studi - indagini preliminari - a definire quali saranno i componenti del sistema che si prenderanno cura di realizzare tali funzioni.

Anche se non esiste una regola ferrea, infatti molti ignorano questo passaggio, il suggerimento logico - di metodo appunto - è quello di curare, prima di ogni altro aspetto "concreto", l'architettura del sistema che andremo a progettare (vedi figura 1). La scelta dell'architettura è infatti strategica e può segnare la vita stessa di un prodotto dal punto di vista delle prestazioni, dei costi, dello sviluppo futuro sul piano innovativo e su molti altri aspetti che si chiariranno in seguito.

Figura 1 - Concept di Architettura



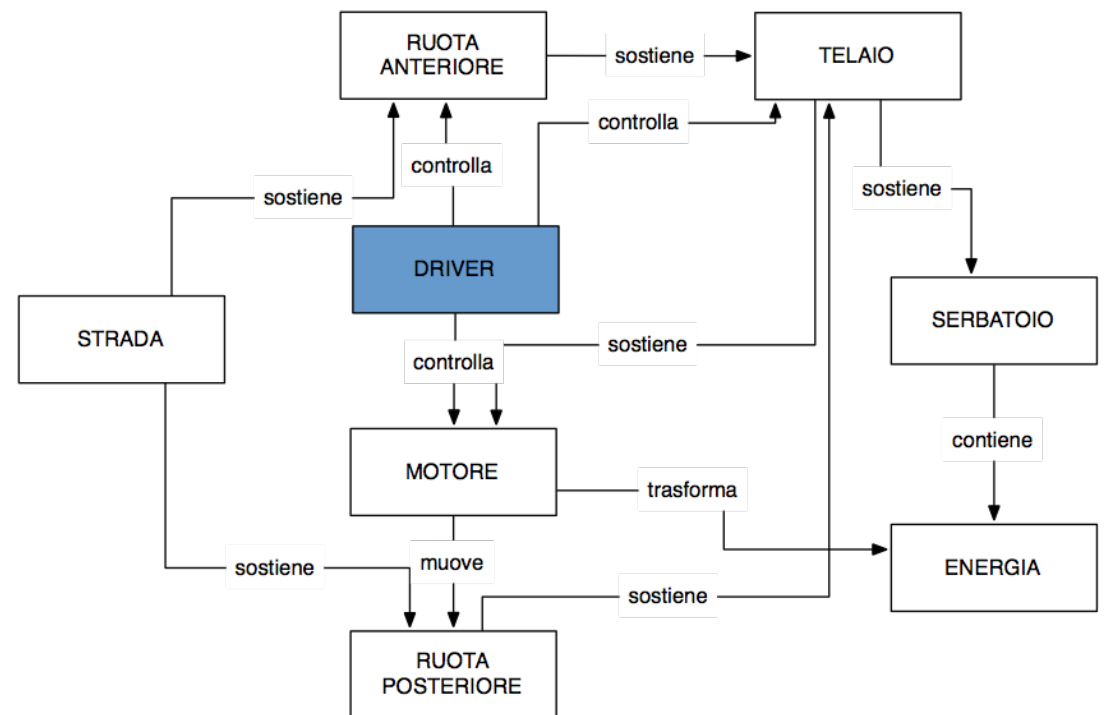
ARCHITETTURA - DEFINIZIONE

L'architettura non è altro che lo schema che lega le funzioni che il sistema deve svolgere ai componenti che le realizzano. Per descrivere un'architettura si devono inoltre specificare i legami, le interfacce tra i componenti stessi. Funzioni-Componenti-Interfacce, questa è la triade che descrive un'architettura. Se prendiamo ad esempio una motocicletta, la sua architettura - semplificata - sarà come quella descritta in figura 2.

In base a questo schema è possibile ragionare cercando di attribuire diversamente le funzioni. Prima ancora, quindi, di aver deciso come realizzare la motocicletta, ne descriviamo l'architettura, modificandola fino a trovare la soluzione teorica ottimale.



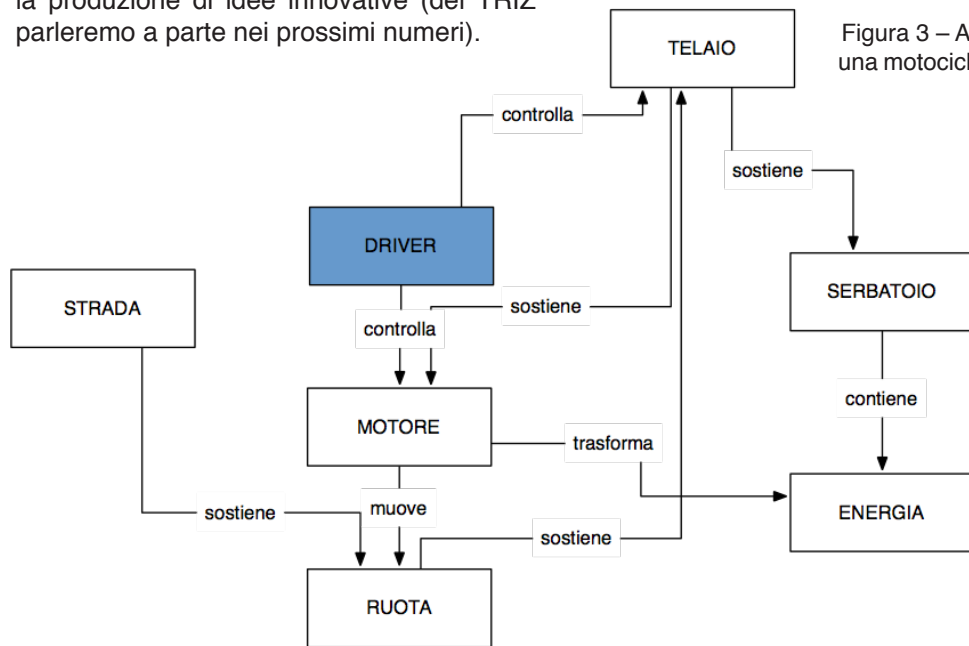
Figura 2 – Architettura di una motocicletta



Sarà più facile a questo livello trovare soluzioni alternative, magari immaginando di poter fare a meno di una ruota (vedi figura 3) oppure di far svolgere la funzione di serbatoio al telaio, o di dare la funzione di motore direttamente alle ruote. Tutte queste ipotesi sono strutture, architetture differenti, su cui sviluppare un nuovo concept o più concept diversi, su cui compiere delle scelte tecnologiche. Una parte del TRIZ (teoria per la risoluzione dei problemi inventivi) si appoggia a questi concetti per consentire la produzione di idee innovative (del TRIZ parleremo a parte nei prossimi numeri).



Figura 3 – Architettura di una motocicletta monoruota



Descrivendo l'architettura siamo in grado di spostare e attribuire le funzioni tra il sistema in esame e il supersistema, cioè verso il mondo circostante composto dagli altri sistemi con cui interagisce. Ovviamente sarà preferibile prelevare da altri sistemi delle funzionalità per portarle verso il nostro, cosa che i google glasses hanno imparato bene a fare (vedi esempio figura 4, gli occhiali che prendono parte delle funzionalità del quadro strumenti).



Figura 4

Un servizio è descrivibile con gli stessi strumenti. Se volessimo descrivere un servizio di trasporto pubblico, in figura 5 è riportato un esempio. Anche in questo caso, una volta descritte le funzioni principali e i componenti responsabili della loro esecuzione, possiamo "giocare" ricombinando le funzioni fino a trovarne l'assetto ottimale. Descritta l'architettura si può passare a scegliere la tecnologia per svolgere la funzione. In quest'ultimo esempio si possono pensare alternative alla funzione del biglietto, trovare alternative alla conduzione dei mezzi o alla funzione di "guida" da parte della rete viaria per mezzo di segnali visivi piuttosto che sonori, elettronici. Ancora, sarà possibile identificare le modalità di vendita dei biglietti o razionalizzarla.

Quest'ultimo passaggio - ovvero la scelta della architettura - è strategico e deve basarsi su valutazioni approfondite da parte dell'azienda, che andremo a descrivere nei prossimi paragrafi.

Spesso ci troviamo di fronte alla necessità di semplificare l'architettura di un prodotto, magari riducendo il numero di parti con ovvi benefici sul piano dei costi di componenti e di assemblaggio, oltre agli scontati effetti sull'affidabilità. La soluzione efficace non è quasi mai immediata, semplice, prevede lavoro, dedizione ma soprattutto fiuto, o meglio la capacità di cambiare prospettiva. È importante quindi modellare problemi diversi, chiedersi sempre il perché di qualche fenomeno, fino a trovare il giusto quesito, quello su cui posso trovare soluzione. La modellazione funzionale dell'architettura (abbiamo appena visto alcuni semplici esempi) è la tecnica giusta. Con questa tecnica si può formalizzare un nuovo modello di soluzione, un problema diverso, appunto: quella funzione lì spostala là, togli questo e metti quello. Non ci si deve certo aspettare che le soluzioni fuoriescano magicamente da un cilindro, ma dobbiamo porci di fronte a diverse opportunità derivanti da una buona modellazione funzionale. Innovare vuol dire risolvere un problema nuovo, per cui è strategico - prima di tutto - formularlo.

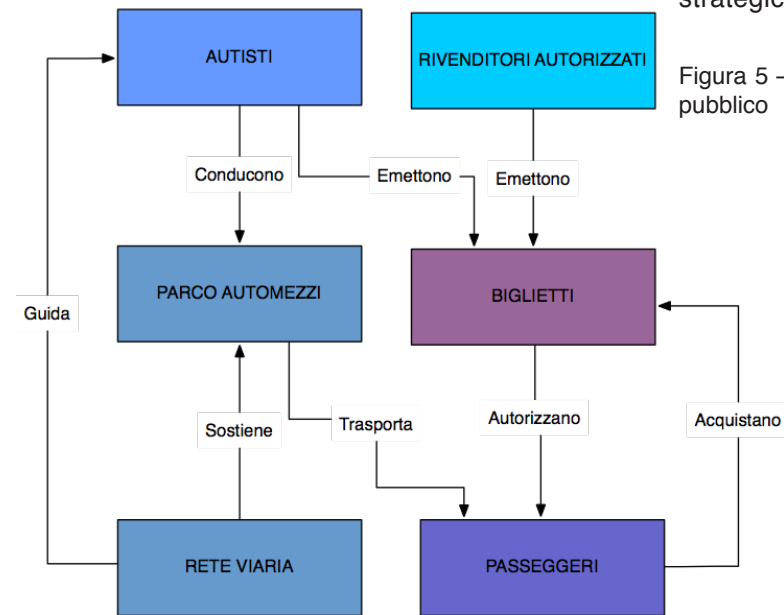


Figura 5 – Architettura di un servizio di trasporto pubblico



Oggi più che mai è strategico progettare attentamente l'architettura di un prodotto, letteralmente giocare con funzioni e componenti - aggregare e scomporre - dimenticandosi per un momento del "come fare", concentrandosi sul "cosa fare". Io la chiamo "architettura delle soluzioni", ovvero imparare a vedere - e creare - le famose opportunità mascherate da problemi.

IL RUOLO DELL'ARCHITETTURA

Si è abituati a trattare l'architettura di sistema e i temi a essa connessi (modularità) come un tema tecnico-progettuale mentre, in realtà, ha notevoli impatti sulla gestione della impresa.

Abbiamo già compreso l'importanza dell'architettura sulle scelte di tipo tecnico e di concept. Ora è il momento di fare un ulteriore passo nella direzione della comprensione degli impatti che questa scelta ha sull'intera azienda. E' facile, prima di tutto, immaginare quanto incida sulle varietà dell'offerta (quanto e come posso modificare facilmente un prodotto). Con un'architettura modulare posso offrire con pochi componenti tra loro uguali - o modificandone una piccola parte - molte combinazioni diverse, sfruttando quindi la possibilità di produrre le singole parti in quantità superiore, beneficiando di costi inferiori a parità di varietà di offerta.

Non solo, posso reagire velocemente avendo - ad esempio - moduli pronti e intercambiabili, potendo implementare un magazzino intelligente con il quale rispondere velocemente a esigenze diverse. Prima di proseguire in questa "esplorazione" sugli

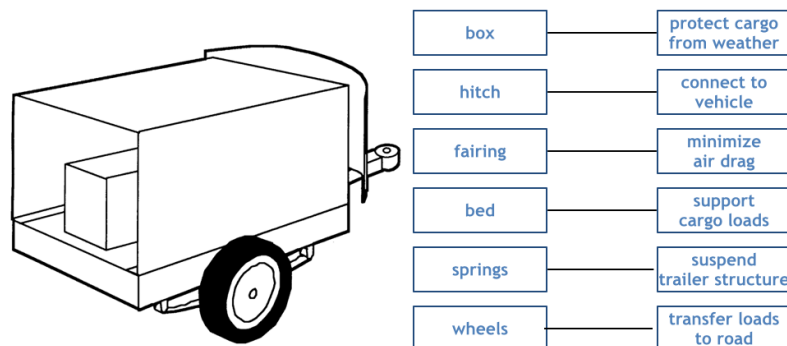


Figura 6 - Architettura Modulare

impatti aziendali è bene chiarire alcuni concetti base, ad esempio le due grandi distinzioni: architetture modulari e integrali.

ARCHITETTURA MODULARE E INTEGRALE

Per comprendere la differenza tra architettura modulare o integrale possiamo fare riferimento alle figure 6 e 7, dove sono riportati i classici esempi dell'una e dell'altra condizione. L'architettura modulare pura è un'architettura che vede una relazione 1 a 1 tra funzione e componente del sistema. Nell'esempio di figura 6 volendo vendere il rimorchio senza la protezione dalle condizioni atmosferiche ("protect cargo from weather"), sarà sufficiente rimuovere la parte superiore (BOX). In un'architettura integrale questa operazione non sarà possibile in quanto la funzione in esame è svolta da componenti diversi e la stessa cover superiore svolge più funzioni diverse. Quando siamo di fronte a componenti che svolgono più funzioni - e/o stesse funzioni svolte da più componenti - parliamo di architettura "integrale". Nella realtà non si ha quasi mai una o l'altra condizione in assoluto ma un mix tra le due. Di come dosare la modularità, scegliere i candidati moduli, mappare la propria architettura ne parleremo nel prossimo numero, dove andremo a scegliere quindi il mix giusto per

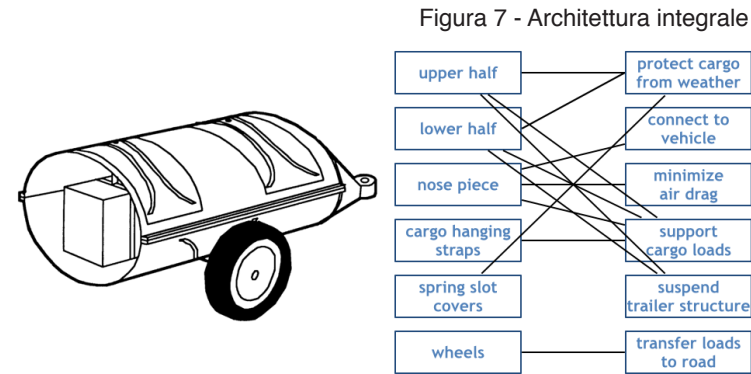


Figura 7 - Architettura integrale

il proprio sistema.

Non esiste una soluzione migliore dell'altra. La parola "modulare" è bella, affascinante, attrae la curiosità e appare come la pietra filosofale di molti problemi aziendali, ma la modularità va dosata e calata attentamente nel contesto in cui l'azienda opera e sul prodotto o servizio specifico.

Con un approccio modulare spinto, o comunque non ponderato, ci si può fare veramente male perché comporta, tra gli altri effetti collaterali, l'aumento del numero di connessioni e quindi di alcuni costi specifici. Un'architettura integrale ha il vantaggio di consentire l'ottenimento del costo standard ottimale, ci consente di ottimizzare la struttura del prodotto, riducendone al minimo i componenti e le connessioni con ovvi vantaggi sui costi di assemblaggio, sui costi dei materiali e sull'affidabilità.

Ho da poco letto la notizia che il gruppo Volkswagen potrebbe non raggiungere gli obiettivi di utile nel biennio 2014 - 2015 proprio a causa dell'aumento dei costi dovuto alla introduzione della nuova piattaforma modulare trasversale (MQB) che interesserà tutti i marchi del gruppo, da Skoda ad Audi. In questo caso la comunicazione del gruppo ha pure peccato nel pubblicizzare il fatto che le prossime Audi condivideranno oltre il 50% della componentistica con auto VW, Seat e Skoda. Un aspetto fondamentale è che al cliente - spesso - non interessa la modularità,

a meno che non gli consenta di utilizzare al meglio il prodotto. Anzi venire a conoscenza di questa politica di estrema condivisione può far pensare a una riduzione di prestigio e di contenuti del prodotto.

Quindi questa operazione va studiata profondamente, prevede ingenti investimenti in ricerca e sviluppo e obbliga a seguire per diversi anni dei "binari" di progettazione che potrebbero addirittura ridurre

la flessibilità e le possibilità di seguire improvvise nuove tendenze del mercato. Ogni modulo dovrà essere "guidato" da una precisa strategia aziendale. La modularità non è una semplice opzione, ma una scelta che comporta notevoli impatti sulle strategie e sugli equilibri dell'azienda, investe l'impresa nella sua globalità e quindi va ponderata. A me piace più parlare di architettura in senso generale e fare in modo che ogni prodotto possa trovare la sua.

Per comprendere con un semplice esempio le principali differenze tra le due opzioni estreme di architettura, possiamo fare riferimento alla figura 8 dove vediamo lo stesso modello di auto (Ferrari F1 di qualche anno fa) realizzato in metallo e plastica con forte ricorso allo stampaggio di grandi parti, rispetto alla versione fatta di mattoncini Lego.



Figura 8 - Una Ferrari F1 in architettura modulare e integrale



Nella tabella 1 sono riassunti pro e contro delle 2 soluzioni.

Sostanzialmente osserviamo che:

1. L'estetica della versione Lego (modulare) è peggiore, meno fedele alla realtà.
2. La robustezza - e quindi l'affidabilità della versione Lego (modulare) - è peggiore (provate a fare cadere le due auto da un'altezza di un metro, il risultato è sostanzialmente differente). Un'architettura integrale è generalmente più affidabile (anche se riparabile con costi superiori).
3. Il tempo di assemblaggio è notevolmente superiore nella versione modulare (Lego).
4. Il numero di componenti da reperire è superiore nella versione modulare (Lego).
5. La versione Lego (modulare) è facilmente modificabile anche in singole parti

Scopriremo poi, nel prossimo numero, che la modularità non è unicamente di prodotto o di sistema in generale ma può riguardare, ad esempio, anche il processo produttivo o come si distribuisce il prodotto.

IMPATTO DELL'ARCHITETTURA NELLA GESTIONE DI IMPRESA

In questo paragrafo approfondiremo i legami che esistono tra l'architettura e il funzionamento dell'azienda. Abbiamo già parlato di prestazioni, torniamo per un attimo ad analizzare gli aspetti legati all'affidabilità di un sistema. E' ovvio immaginare che un sistema fatto di molte parti - e con molte interfacce - sia esposto a problemi di affidabilità. La natura, che da molti più anni di noi "studia" questi concetti e si evolve di conseguenza, ci fornisce alcuni importanti suggerimenti. Se prendiamo in considerazione il sistema più complesso conosciuto, il corpo umano, sono

chiaramente identificabili degli organi, o più in generale delle parti che svolgono funzioni ben precise, basta pensare a polmoni, scheletro o cervello. Grazie a questo schema oggi è possibile fare i trapianti di organi, o ridurre fratture, senza compromettere di volta in volta altre funzioni. Nella realtà non è esattamente così, infatti mancano all'appello alcuni elementi importanti, le interfacce che sono senza dubbio la parte più complessa della medicina: queste ultime consentono ai vari organi, alle varie parti del nostro sistema, di interagire e scambiarsi informazioni. Quindi, descrivere l'architettura significa non solo esplicitare chi fa che cosa, ma anche evidenziare i legami esistenti tra le varie parti. Per cui procurandosi una ferita superficiale si danneggerà la cute (che è un organo) e di conseguenza il sistema circolatorio che è strettamente connesso alla pelle stessa. Le altre conseguenze saranno legate all'architettura del corpo umano, che vede il sistema cardiocircolatorio connesso praticamente con ogni altro organo e - guarda caso - è uno degli elementi più critici, proprio per la sua forte interazione con ogni altra parte. Quindi, se è vero che la complessità deriva dalla forte interazione tra diversi elementi che compongono un sistema, allora la scomposizione, la separazione, la riduzione del numero d'interazioni tra gli elementi, può essere una via per semplificare. Grazie a questo approccio il corpo umano è più robusto, affidabile, essendo in qualche modo modulare previene l'estendersi delle conseguenze di un danno localizzato e i medici sono favoriti nel fare diagnosi e curare. Inoltre, sempre il corpo umano, per proteggersi, ricorre a ridondanza su alcuni organi chiave come polmoni e reni. Non è certo un caso che la medicina sia suddivisa in aree specialistiche ben distinte. L'architettura di un sistema governa e impone molto spesso l'organizzazione di

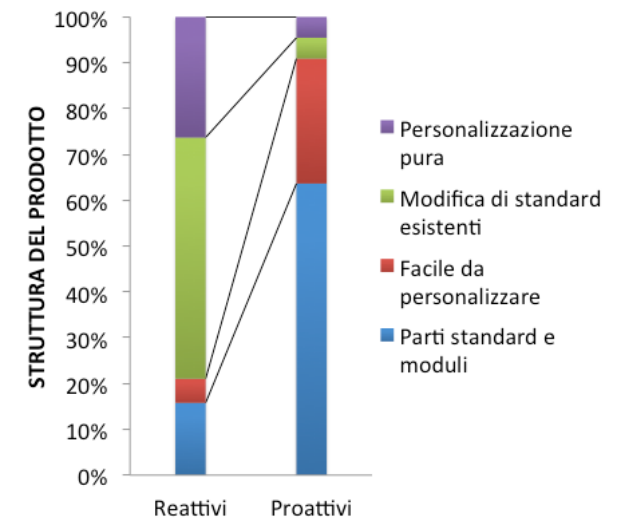
chi quel sistema lo deve gestire. Mi piace evidenziare come l'approccio "modulare", o comunque ricorrere a una separazione intelligente, sia di fatto uno dei pochi "rimedi" alla complessità di un sistema. Lo possiamo trovare anche in organizzazioni complesse come quelle militari dove, ad esempio, marina, esercito e aeronautica non sono una unica specialità ma corpi ben distinti (anche se su questo tema si potrebbe discutere a lungo) e svolgono funzioni differenti.

ARCHITETTURA DI PRODOTTO E CONFIGURABILITÀ

Le aree di ricerca e sviluppo sono ovviamente coinvolte nelle decisioni di architettura, ma ne subiscono anche gli effetti. Osservando la figura 9 si nota come la struttura del sistema possa portare a diventare "proattivi" nei

Architettura MODULARE	Architettura INTEGRALE
Opportunità di standardizzare e ridurre i costi con volumi più alti	Mancanza di standardizzazione, bassi volumi e costi più elevati
Grande flessibilità di progetto	Architettura ottimale per applicazioni particolari
Aumento delle connessioni e dei costi	Connessioni minimizzate e costi standard ridotti
Costi di service ridotti per diagnostica e rimpiazzo di un modulo	Costi di diagnosi, di rimpiazzo o riparazione più alti
Estetica frutto di compromessi	Estetica curabile fin nei piccoli dettagli
Prestazioni ed affidabilità non ottimali	Massima ottimizzazione di prestazioni ed affidabilità

Tabella 1



confronti delle richieste del mercato, accorciando tempi di risposta e limitando l'impiego di preziose ore di tecnici con elevate competenze. Si nota inoltre come vi siano sfumature diverse che dalla modularità

pura conducono alla personalizzazione pura. Su questo tema sorrido pensando a quante aziende negli anni si siano dotate di sofisticati software parametrici in progettazione, utilizzandoli però come si utilizzavano i cad bidimensionali. Poche o nessuna personalizzazione o ricorso alla parametrizzazione dei componenti. Andando oltre su questo tema scopriamo come la distinta base del sistema, del prodotto, il come vengono messe insieme le singole parti nella documentazione, può avere effetti diversi (vedi figura 10). Mettere gli optional in "basso" comporta ogni volta configurare nuove distinte, con nuovi codici e con una complessità crescente. Inserire gli optional in "alto" in struttura consente invece di differenziare il minimo possibile riducendo anche il lavoro di gestione di codici, degli acquisti e delle parti e sottogruppi comuni. Con quest'operazione anche la struttura dei costi sarà favorevolmente influenzata, sarà più facile "costificare" una nuova versione, variante o progetto. Anche sul piano del controllo di gestione le scelte sul fronte dell'architettura quindi pesano, e non poco.

ARCHITETTURA DI PRODOTTO COME STRUMENTO DI PROJECT MANAGEMENT

Comincia a essere chiaro, quindi, che parlare di architettura significa anche parlare di come un sistema è progettato. Oggi molte aziende devono rispondere a una sempre maggiore velocità dei mercati e delle loro richieste con progetti "facilmente" adattabili. In figura 9 risulta chiaro come si debba velocizzare la capacità di risposta al mercato (nella configurabilità del prodotto) lavorando sulla struttura del sistema. Oggi va di moda fare bene e in fretta. Lo vediamo nella vita di tutti i giorni, sempre meno siamo disposti ad aspettare per ricevere un prodotto o un servizio. Ci piace prelevare da uno scaffale, anche virtuale, passare alla cassa e portare a casa il prodotto (o farcelo portare). Non siamo neppure più disposti a ordinare e attendere per mesi la consegna di un'automobile. Questa è la nostra visione di clienti, vestiamo ora i panni del produttore. Oggi, a parità di costi e contenuti, la rapidità con la quale riusciamo a confezionare il prodotto per il nostro cliente è il principale

fattore di competitività. Da qualche parte ho letto che "le economie di velocità stanno sostituendo le economie di scala". Vero, verissimo! Oggi sul mercato faticiamo a distinguere un prodotto da un altro. Dobbiamo vincere rendendo i nostri prodotti e servizi estremamente personalizzabili, senza compromettere la rapidità di consegna, da cui non dimentichiamolo, dipendono anche le nostre sorti finanziarie. Minore è il tempo che intercorre dall'ordine alla consegna minore sarà il capitale immobilizzato in

lavoro e materiali nell'attesa di consegnare. Senza estremizzare e ricadere nella geniale, ma ancora lontana, risposta della stampa 3D ("ti vendo il progetto, tu lo produci"), o nella consolidata soluzione IKEA ("io ti fornisco i pezzi, tu li monti"), possiamo trovare altre soluzioni. In fondo stiamo assistendo a dei mercati che impongono alle aziende di strutturarsi come se operassero su commessa. Decide il cliente cosa vuole, il guaio è che lo vuole subito. Ecco che allora le soluzioni sono sempre le stesse, ricercare, o progettare all'interno del proprio range di prodotti - o di servizi - un punto comune, una serie di componenti, di grezzi, di processi o quant'altro possa essere frequente. Non vanno ricercati a caso però, devono far parte del percorso critico che dal momento dell'ordine porta alla consegna, cioè quell'insieme di attività il cui ritardo provoca il rinvio dell'intero processo di vendita. Ecco che l'architettura di prodotto diventa uno strumento di project management. Esempio: se sto costruendo un importante macchinario industriale dovrò lavorare per ricercare in tutto il mio range produttivo di accomunare i particolari a lungo approvvigionamento, come ad esempio basamenti o grandi strutture saldate, quest'ultime da lavorare poi all'occorrenza al momento di emissione di ordine; se ho razionalizzato i basamenti della mia gamma, con un magazzino grezzi molto contenuto, potrò ottenere una molteplicità di finiti e così via.

Se si concepisce il sistema in modo che sia scomposto opportunamente, definendo i confini di responsabilità, rendendo i singoli elementi validabili e testabili singolarmente, si potranno avviare più sotto-progetti in parallelo, riducendo drasticamente i tempi di sviluppo. Questo è un tema di project management ma anche - e soprattutto - di architettura. (vedi figura 11)



Figura 11 - Scomporre per parallelizzare e ridurre i lead time di sviluppo

Osserviamo ora cosa sta accadendo al mondo della televisione, si sta frammentando. Le TV generaliste stanno lasciando il posto a una moltitudine di canali tematici. Compongono il palinsesto su base tematica, così sarà più facile per lo spettatore, trovare un film, o un documentario o ancora le news senza aspettare l'orario prestabilito. Mi basterà cambiare canale. Velocità a parità di contenuti, cambia solo l'architettura con cui compongo la mia offerta. Il ragionamento di base è sempre lo stesso, devo lavorare su aspetti nei quali so che il cliente non metterà mai il naso e che incidono direttamente sul tempo di consegna. E' un mix tra project management e modularità. Se siamo bravi nello scomporre il progetto in tanti piccoli pezzettini indipendenti tra loro - anche fisici - sarà più semplice poterli condurre in parallelo riducendo i tempi.

ARCHITETTURA DI PRODOTTO ED EFFICIENZA PRODUTTIVA

Lavorare sull'architettura impatta notevolmente sulle capacità produttive dell'azienda. Iniziamo dal concetto più semplice (vedi figura 12). Se il mio sistema è concepito per essere personalizzato all'inizio del processo produttivo, non

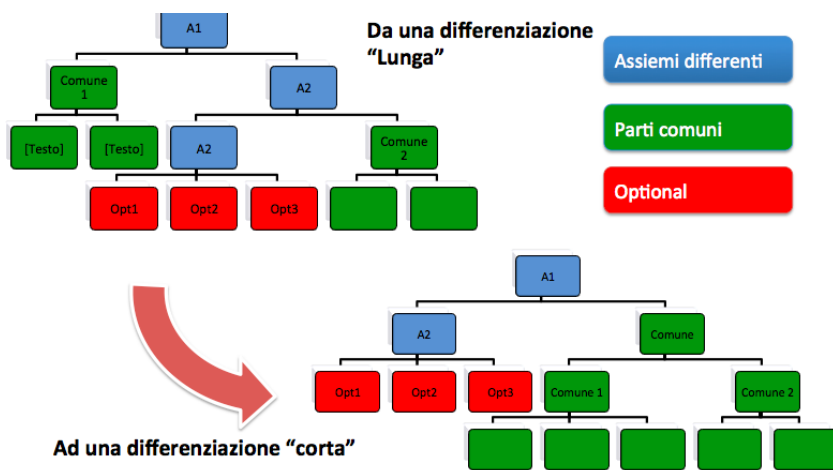


Figura 10 - Architettura e documentazione tecnica

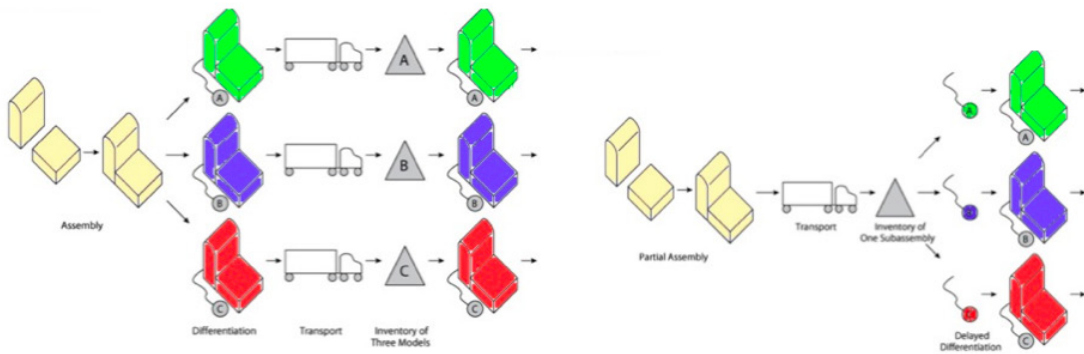


Figura 12 – Il vantaggio derivante dal concepire una architettura che si possa differenziare alla fine del processo

avrò possibilità di fare sinergie su prodotti simili o che sfruttano componenti comuni. Se invece sposto la differenziazione verso la fine, mi sarà più facile aggregare famiglie di prodotti simili ottenendo maggiori efficienze, soprattutto limitando gli stock e aumentando la velocità di risposta. Nell'esempio in figura 12 è chiaro come una "poltrona" che acquisisce la caratteristica "colore" fin dai primi step produttivi comporterà un aggravio delle condizioni logistiche. E' lo stesso concetto che adottò Benetton quando, anziché mettere a magazzino maglioni già colorati, mise quelli di lana neutra per poi gestire la colorazione sulla base degli ordini di mercato.

Più sottile è il concetto che andrò ora ad esprimere. Seguendo l'esempio in figura 13 scopriamo che se il prodotto è stato scomposto non tenendo in considerazione del bilanciamento tra le varie postazioni di assemblaggio, si rischia di non riuscire ad andare "a flusso", cioè di avere postazioni con tempi ciclo molto elevati e altre con tempi ciclo bassi, condizione per la costituzione di "WIP" (Work in progress), di code e quindi per l'allungamento del lead time e dei costi. L'architettura influenza l'efficienza aziendale, chi si occupa quotidianamente di bilanciare le attività di montaggio spesso si scontra con i limiti progettuali, sull'indivisibilità dei componenti.

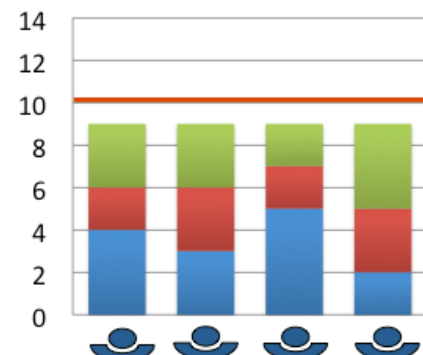
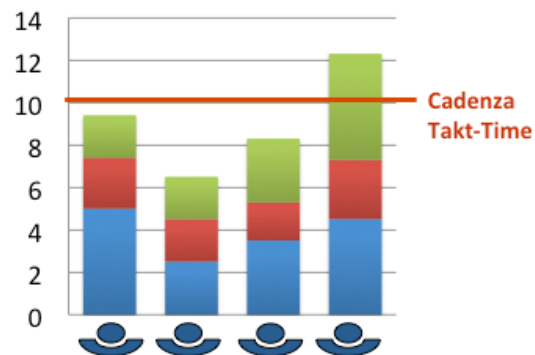


Figura 13 - Architettura ed efficienza di assemblaggio

Questo è un ragionamento che va fatto già nella fase di concept. Dalla scelta di numero di componenti - e dal loro interfacciamento - dipende la distinta base, quindi costi dei materiali e tempi di assemblaggio. Il costo è una questione sostanzialmente di architettura. Se quest'ultima è congelata si potranno solo fare delle ottimizzazioni sulla catena di fornitura o sulla velocità di assemblaggio. Niente più. Siccome nel concept si cristallizza l'architettura, il concept cristallizza il costo; esplorare diverse architetture e diversi concept è un obbligo (vedi figura 1).

Anche il lay out produttivo è influenzato da come il prodotto è scomposto (vedi figura 14). Se ho dei moduli comuni a più prodotti questi è molto probabile che vengano gestiti a Kanban, con un supermarket che lavora a stock, mentre la parte di personalizzazione può essere eseguita su ordine.

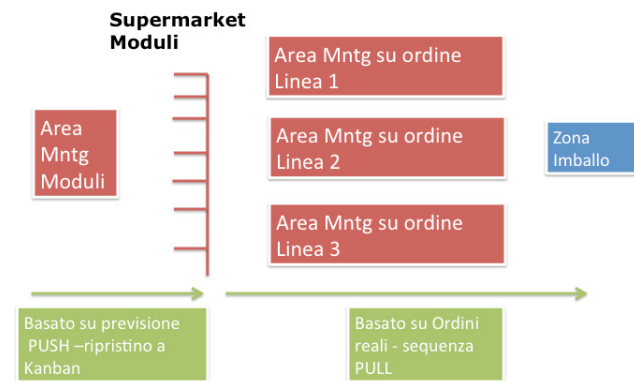


Figura 14 - Il lay out produttivo dipende dall'architettura

ARCHITETTURA DI PRODOTTO E SUPPLY CHAIN

L'intera supply chain è figlia dell'architettura di prodotto. Se un componente non è divisibile - o scomponibile tra grezzo e lavorato, ad esempio - difficilmente lo si potrà assegnare a due fornitori differenti. Se i componenti

non hanno una dimensione compatibile con i mezzi di trasporto, il rischio che si corre è di pagare costi eccessivi. Un esempio lampante (e volutamente provocatorio) è l'airbus A380 (vedi figura 15). In questo caso sembra che la dimensione delle ali sia stata dettata solo da ragioni politiche, dal dover attraversare la Francia lungo la normale rete viaria.

O forse - mi piace pensare questo - che la scomposizione sia dettata dalle competenze, dalla capacità dei diversi fornitori di eccellere in diversi settori. Sarebbe stato forse più opportuno dal punto di vista delle prestazioni realizzare una unica grande ala, ma l'architettura è figlia di altre scelte. Nelle nostre aziende molta della componentistica è acquistata esternamente in ragione delle competenze specifiche necessarie, ad esempio, per fabbricare un motore elettrico, pistoni, componentistica elettronica o software. In questo caso molto spesso è l'architettura che segue la catena di fornitura.

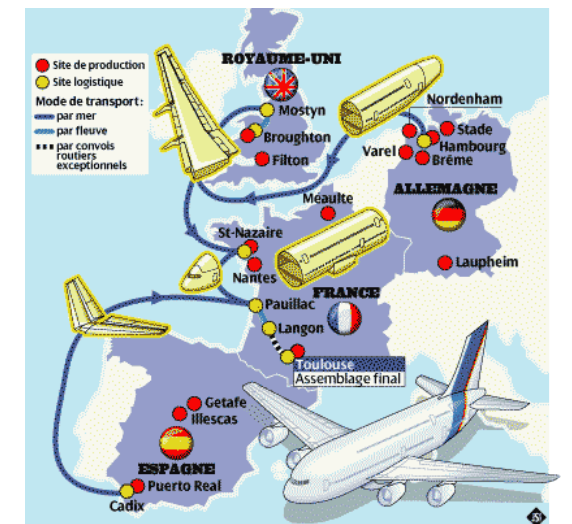


Figura 15 - Chi ha deciso le dimensioni e la scomposizione delle ali? La politica? La dimensione delle strade? Le competenze?

ARCHITETTURA DI PRODOTTO E ORGANIZZAZIONE

L'organizzazione aziendale è spesso frutto di come i nostri prodotti sono scomposti. Nella figura 16 è rappresentato un gioco per bambini. Chi progetta - o chi fabbrica e assembla - le parti blu dovrà interfacciarsi con chi fa la passerella rossa, le maniglie gialle, lo scivolo grigio e così via. Vedremo nel prossimo numero che dalla rappresentazione dell'architettura possono discendere i gruppi di lavoro in un progetto e le loro modalità di interazione. Le aziende - le funzioni aziendali - sono nella maggior parte dei casi, le immagini di come sono scomposti i loro prodotti.



Figura 16 - Architettura che influenza l'organizzazione dei team di lavoro

ARCHITETTURA DI PRODOTTO E INNOVAZIONE

L'ultimo tema che voglio "toccare" è quello dell'innovazione. Nel concepire un sistema, un prodotto o un servizio, non si può non tenere conto di come lo si vuole fare evolvere. Se pensiamo che l'innovazione seguirà alcuni binari preferenziali e che riguardano funzioni specifiche, non possiamo non tenerne conto. L'architettura dovrà essere lasciata aperta all'innovazione, all'evoluzione futura della componentistica, del software, degli optional. Si può anche decidere di lasciare aperta l'architettura per fare in modo che siano gli altri a

sviluppare parti del nostro prodotto. Pochi giorni fa Tesla, produttrice di auto di lusso a trazione elettrica, ha annunciato che la sua tecnologia diverrà "open source", chiunque potrà contribuirne allo sviluppo. Le App dei nostri smartphone sono sviluppate sulla base di architetture volutamente lasciate aperte per consentire a sviluppatori indipendenti di migliorare il prodotto e comunque di guadagnarci vendendo le stesse nell'unico store possibile (vedi iTunes).

CONCLUSIONI

Nell'articolo sono stati affrontati molti temi, l'obiettivo era quello di trasmettere la giusta sensibilità nei confronti di un tema che molti considerano unicamente "tecnico" e quindi di competenza di pochi addetti ai lavori in azienda. In realtà abbiamo scoperto che l'architettura può avere un forte impatto sul funzionamento aziendale. Verrebbe voglia di dire che se di un'azienda vuole migliorare l'organizzazione, la supply chain, il lay out produttivo, la sua capacità di innovare, la capacità di gestire progetti, la velocità di reazione alle richieste del mercato non deve fare altro che lavorare sul prodotto, o almeno farlo prima di tutto il resto. Nel prossimo numero parleremo di come descrivere al meglio la propria architettura di prodotto, saranno riportate le tecniche e gli approcci conosciuti.

Bibliografia consigliata:

- Product platform and product family design
T. Simpson, Z. Siddique, J. Jiao
Lingua: inglese
- La modularità e il suo potenziale ruolo nelle imprese
M. Bordignon
Lingua: italiano
- Progettazione e sviluppo di prodotto
K.T. Ulrich, S. Eppinger, R. Filippini
Lingua: italiano
- Configurazione di prodotto
C. Forza, F. Salvador
Lingua: italiano

VUOI ADERIRE ALLA CAMPAGNA NAZIONALE QUALITÀ E INNOVAZIONE?

Diventane "Ambasciatore"

usa tutti i vantaggi che ti riserviamo, unisciti alle aziende che hanno già confermato la loro adesione

Perché celebrare insieme significa testimoniare il ruolo strategico di Qualità e Innovazione per il rilancio del nostro Paese

Movimento di sensibilizzazione promosso dal Gruppo Galgano nell'ambito della Settimana Europea della Qualità
10-16 Novembre 2014

A. TESTONI • ABBVIE • ABOCA • ABRUZZO MAGAZINE • ACEA • ALSTOM • ARTSANA GROUP • ASTELLAS PHARMA • BARBERINI lenti solari in vetro • BASF the chemical company • BIANCHI CUSCINETTI • BITRON INDUSTRIE • CARONTE & TOURIST • CASSA DI RISPARMIO DI ASTI • CELLULARLINE • CENTRO DI DOCUMENTAZIONE GIORNALISTICA: Agenda del Giornalista • CERTIQUALITY • CIP4 • CIR FOOD • COMAU • COMUNE DI SETTIMO MILANESE • CTM CAGLIARI • DE RIGO VISION • DEA EDIZIONI RIVISTA ECO • ECCELLERE BUSINESS COMMUNITY • EDIFORUM: Daily Media, Daily Net, Mediaforum, Netforum • ETRA • FATER • FINE FOODS & PHARMACEUTICALS • FONDAZIONE ENASARCO • GRANDI NAVI VELOCI • GRUPPO ATURIA • GRUPPO MAGGIOLI • GRUPPO PIRELLI • INNSE CILINDRI • KEDRION BIOPHARMA • L'AMBIENTE GIRSA • L'ERBOLARIO LODI • LUXOTTICA • MAGAZINE QUALITÀ • MARIO MODICA EDITORE: Spot and Web • METHODO • MOCAUTO GROUP • MONDOLIBERO • MOTOVARIO • MUSTAD tecnologia delle viti • NSK ITALIA • PUBLITEC: Costruire Stampi, Deformazione, InMotion, Soluzioni di Assemblaggio&Meccatronica, Applicazioni Laser, NewsMec, Elemento Tubo • RCI BANQUE SUCCURSALE ITALIANA • RIVISTA IL PERITO INDUSTRIALE • SANDOZ • SDA EXPRESS COURIER • SIAD • SPARKLE • TECNA EDITRICE: L&M Leadership & Management, ICT Security • UNIVAR • V+ idee e strumenti per vendere di più e meglio • VANESSA • VENETA CUCINE • VISHAY SEMICONDUCTOR ITALIANA

Aderenti da oltre 10 anni



segui su f t

I Vantaggi > <http://goo.gl/8JIT86>

tel. 02.396051 - 02.39605295

relazioni.esterne@galganogroup.it

GRUPPO GALGANO
consulenti di direzione