



Università degli Studi di Ferrara  
Facoltà di Scienze MM.FF.NN.  
CdL in Tecnologie Fisiche Innovative

## Progettazione CAD/CAM II

Prof. Nicola Baldanza  
Prof. Michele Benedetti

### Modulo IV parte 2 PDM



## Finalità della gestione dei dati di prodotto e di progetto

### Finalità tradizionali

Descrizione del prodotto e dei processi produttivi per:

- Progettare
- Costruire
- Approvare
- Pianificare
- Controllare



Integrare le descrizioni del prodotto necessarie lungo il ciclo di vita del prodotto (interno o esterno all'azienda)



Supportare efficacemente la reusability e la standardizzazione

- di prodotto/parti di prodotto
- di processi/parti di processo



Supportare lo scambio informativo con i fornitori ed i partner

- integrare i modelli di prodotto di fornitori e partner



Agevolare l'applicazione di logiche di qualità nei prodotti e nei processi

- trasparenza di prodotti e di processi

## Altre finalità di un sistema di gestione

Un qualunque sistema di gestione di informazioni cruciali per una organizzazione deve garantire:

- la sicurezza dei dati
- l'integrità fisica dei dati
- la gestione delle varianti e delle versioni
- l'aderenza alle scelte organizzative di gestione del processo

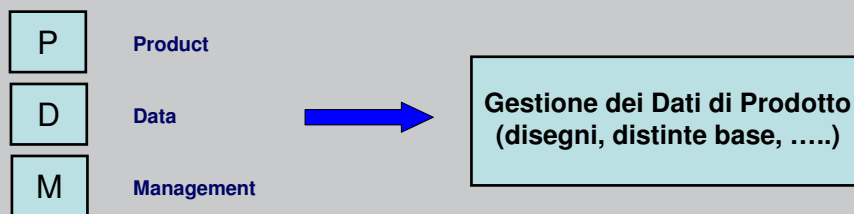
Grazie agli sviluppi dell'Information and Communication Technology (ICT) è stato possibile integrare fortemente la gestione dei dati di prodotto

Aumento della complessità e del quantitativo di dati-informazioni

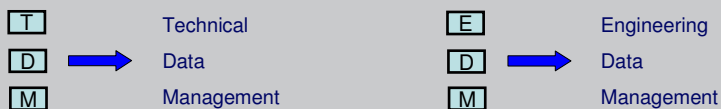


Necessità di integrazione

## Cosa significa PDM?



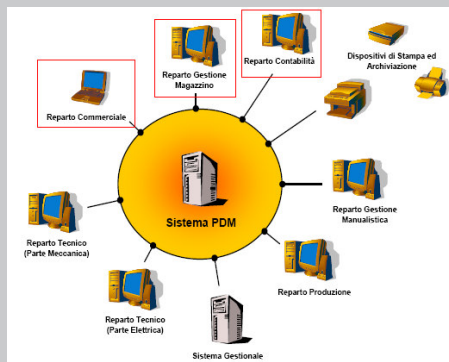
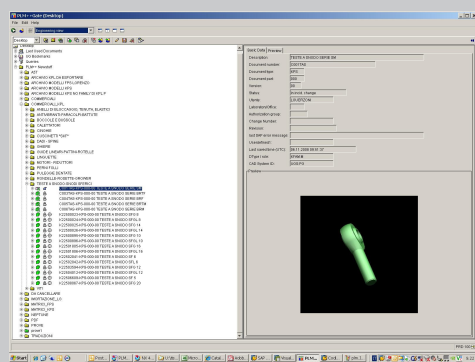
Noto anche come:



## Cosa è un PDM?

Un PDM è un sistema di memorizzazione, archiviazione e gestione dei dati di prodotto

Un PDM è uno strumento software a supporto, principalmente, della progettazione



Corso Tecnologia Meccanica di Produzione – Tecnologie Fisiche Innovative - UNIFE

## Architettura

Un sistema PDM è in genere composto da:

- un magazzino condiviso (Data Vault o Repository) in cui i dati sono salvati in modo strutturato
- un modulo di gestione delle informazioni, responsabile della amministrazione dei dati, della loro accessibilità, sicurezza, integrità ed eventuale recupero
- un modulo di gestione del flusso di lavoro, responsabile della definizione dei flussi informativi e della registrazione della loro storia
- un' interfaccia utente, che ne supporta le attività di ricerca, reporting,.....
- una serie di interfacce verso i programmi ad esso correlato (CAD, CAE e ERP)



Corso Tecnologia Meccanica di Produzione – Tecnologie Fisiche Innovative - UNIFE

## Caratteristiche principali

Il PDM è uno strumento a supporto delle attività di sviluppo e manutenzione del prodotto che:

- massimizza la produttività riducendo gli errori nel trattamento dei dati
- mantiene l'integrità della documentazione di prodotto durante tutta la sua vita, dalle specifiche al design, allo sviluppo, all'industrializzazione
- garantisce la sicurezza dei dati

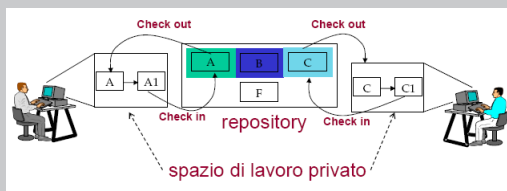
Questi benefici si ottengono grazie a:

- una corretta classificazione e strumenti di ricerca che favoriscono il riutilizzo delle parti
- i servizi di conversione da un formato all'altro della documentazione
- una gestione controllata delle modifiche e delle versioni dei documenti, tramite gli strumenti del check-out e check-in
- il salvataggio delle informazioni (che sono un asset aziendale) in un magazzino ad accesso controllato

## Check-in e check-out

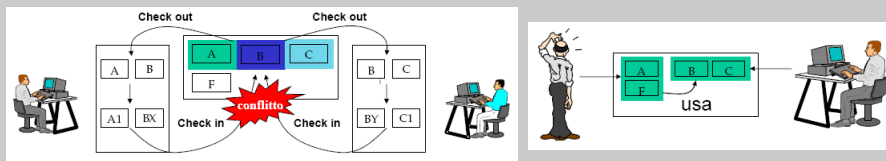
### Modus operandi

- Il prodotto è costituito da un insieme di dati (modelli, disegni) di gruppi e componenti, con relazioni di interdipendenza tra loro, memorizzati sul repository centralizzato e condiviso
- Il singolo progettista può operare solo su una copia del documento, che può ottenere dal repository tramite la procedura di check-out



- Effettuato lo sviluppo, la modifica o la correzione, si ricopia nel repository la versione aggiornata, completata e certificata del documento tramite la procedura di check-in
- Più progettisti potrebbero modificare simultaneamente una parte comune, oppure le modifiche introdotte da un progettista potrebbero avere impatto su altre parti di prodotto

## Check-in e check-out



- E' necessario coordinare le modifiche, impedendo sovrascritture non controllate o modifiche incoerenti
- Tramite la procedura di lock-modify-unlock si evitano i problemi esposti, in quanto:
- al momento del check-out viene posto un lock sul file
- non è ammesso il check-out di file su cui si è già posto un lock
- solo un progettista per volta può modificare il file
- il lock viene automaticamente rilasciato al momento del check-in del file

Corso Tecnologia Meccanica di Produzione – Tecnologie Fisiche Innovative - UNIFE

## Engineering change management (ECM)

La gestione delle modifiche tecniche è facilitata e assistita tramite l'utilizzo di un PDM

In generale il processo di Engineering Change Management prevede tre steps:

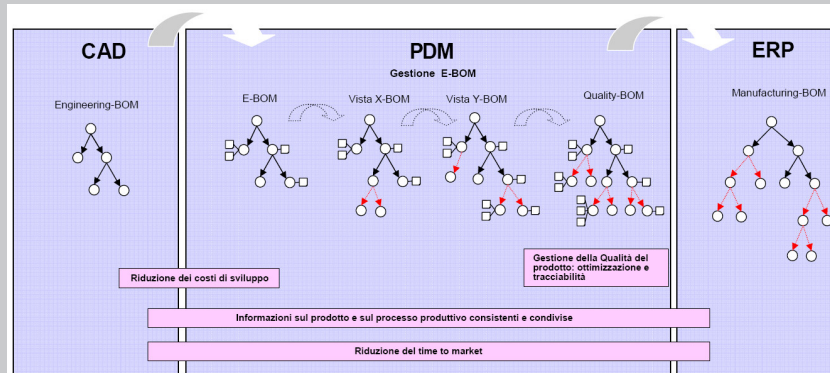
1. **ECR: Engineering Change Request:** rappresenta la "richiesta di modifica". L'ente richiedente descrive il problema, i componenti coinvolti ed il grado di urgenza e invia la richiesta all'ente gestore delle modifiche (responsabile dell'ingegneria o configurator manager in funzione del modello aziendale), che ha il compito di definirne la fattibilità, la priorità ed individua un responsabile per l'attuazione. Detto responsabile riceverà un ECO.
2. **ECO: Engineering Change Order:** rappresenta l'"ordine di modifica". La persona preposta alla modifica riceve questo documento dal responsabile delle modifiche tecniche, ed interviene sui componenti ed i relativi documenti per realizzare la modifica richiesta. Approvata la modifica tramite la procedura di rilascio, viene generata una nuova BOM e nuovi documenti/versioni di documenti e viene data comunicazione tramite un ECN.
3. **ECN: Engineering Change Notice:** rappresenta la "comunicazione di avvenuta modifica". Tramite la ECN tutti gli enti interessati vengono informati della modifica e della sua data di effettività.

Corso Tecnologia Meccanica di Produzione – Tecnologie Fisiche Innovative - UNIFE

## PDM e altri strumenti

Il PDM è uno strumento utile principalmente nelle attività di definizione del prodotto, del suo sviluppo e della sua produzione. Ne consegue che colloquia principalmente con:

- CAD e CAE (a monte)
- ERP o SCM (a valle)



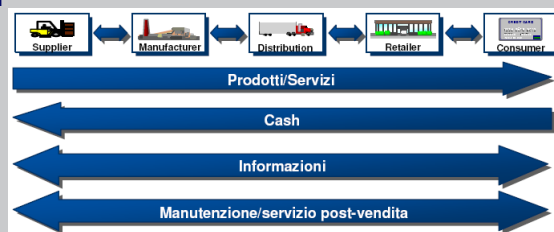
Corso Tecnologia Meccanica di Produzione – Tecnologie Fisiche Innovative - UNIFE

## SCM

Il Supply Chain Management (SCM) è una strategia di business che gestisce, ottimizzandoli, i flussi di prodotto, servizi ed informazioni attraverso l'intero sistema di business, massimizzando il valore per il consumatore e per l'azienda.

Crea valore per i clienti e l'azienda attraverso:

- la riduzione dei costi totali della supply chain attraverso strategie mirate di marketing
- l'aumento della velocità di reazione e flessibilità ai cambiamenti esterni
- la riduzione dei tempi tra produzione e vendita al cliente finale
- l'aumento del vantaggio competitivo attraverso una efficace e veloce introduzione di nuovi prodotti



Corso Tecnologia Meccanica di Produzione – Tecnologie Fisiche Innovative - UNIFE



## CRM

Il Customer Relationship Management (CRM) è un approccio strategico di gestione delle relazioni con la clientela.

Si può concretizzare in strumenti software per la memorizzazione e l'analisi dei bisogni dei clienti, call center, automatizzazione della forza di vendita, .....



## Parole chiave

- ☐ Vault
- ☐ Check-in
- ☐ Check-out
- ☐ Rilascio
- ☐ ECM