

PERCORSO di ECCELLENZA in LEAN MANUFACTURING

Corso N90323 Lean in progettazione di prodotto

Lezione 6 Mass Customization

Prof. Luigi Battezzati Ph.D.

I temi

- Che cos'è la mass customization e come realizzarla?
- Alcuni esempi di mass customization
- I modelli delle differenti strategie di personalizzazione del prodotto
- Mass customization e relazioni con il cliente
- L'impatto della mass customization sullo sviluppo prodotto
- L'impatto della mass customization sulla gestione dell'ordine
- L'impatto della mass customization sui processi di gestione
- Conclusioni

Che cos'è la Mass Customization e come realizzarla?

▪ Dall'analisi delle applicazioni effettive e della letteratura troviamo spesso tre concetti fra di loro fortemente correlati:

- ✓ Mass Customization: la funzionalità che fornisce un vantaggio competitivo
- ✓ Modularizzazione: la strategia di realizzazione del prodotto
- ✓ Posticipazione: la strategia di realizzazione del processo

• Le strategie di realizzazione del prodotto e processo denotano implicitamente concetti di

- ✓ Flessibilità
- ✓ Agilità
- ✓ Lean Organisation

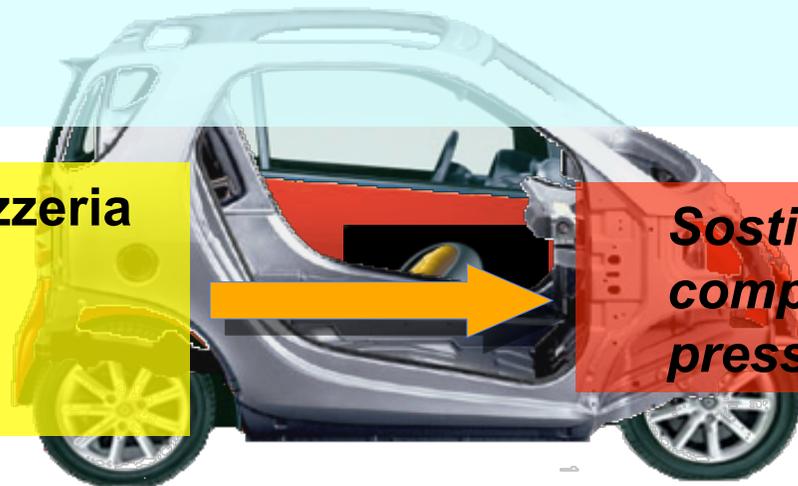
Alcuni esempi di Mass Customization: il caso MCC Smart

Applicazione concreta di:

Modularità

Posticipazione

- ✓ Pannelli carrozzeria
- ✓ Sedili
- ✓ Cambio



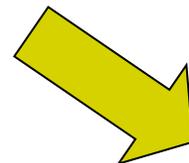
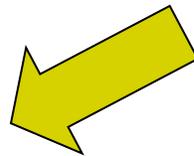
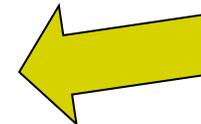
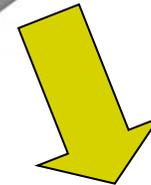
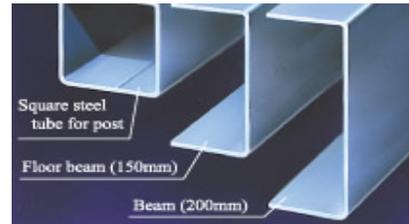
Sostituzione dei componenti direttamente presso i concessionari

Risultati ottenuti:

- ✓ ***Elevata varietà con costi contenuti***
- ✓ ***Lead time consegna ridotto***
- ✓ ***Efficacia nel rispondere alla domanda***

Alcuni esempi di Mass Customization: il caso Sekisui

La struttura modulare del prodotto



Wooden framework (conventional construction method)	Approximately 90–150 days
Prefabrication	Approximately 80–120 days
Sekisui Heim	Approximately 60 days

* The construction periods may vary due to conditions.

Alcuni esempi di Mass Customization: il caso Sekisui

La lean production al più tardi

- Operatore con le specifiche di produzione



- Aree fuori linea per le riunioni one point lesson



- Aree esterne

Alcuni esempi di Mass Customization: cosa troviamo su internet

- Le aziende che propongono prodotti personalizzati sono molteplici
- Internet è il coerente strumento che rende “vicini” i consumatori che desiderano la personalizzazione con i produttori che la offrono
- Le merceologie più diffuse sono le seguenti
 - Abbigliamento, calzature ed accessori
 - Attrezzature sportive
 - Prodotti alimentari
 - Prodotti di bellezza
 - Automobili e motociclette
 - Case e mobili
 - Computer
 - Libri
- Dall’analisi di un database di più di 500 siti attivi si può notare la grande prevalenza di siti anglosassoni e tedeschi e praticamente l’assenza di aziende italiane

Esempi di applicazioni di Mass Customization

Sacrasac propone di scegliere i colori della propria borsa

www.SACRASAC.com

ENDLESS BAG
LAYERED BAG

SET
ORDER FORM

CUSTOMIZE
HOW TO ORDER

ORDER FORM
ABOUT US

CUSTOMIZE of ENDLESS BAG

Actual color might be slightly different from the picture's.

LET'S GIVE IT A TRY HOW TO MAKE IT!!
PRESS A BUTTON BELOW.

Unless you select the colors, then it shows various cases of the color-combination based on the bag made of 2 layers or 3 layers only. Please use ORDER FORM for PURCHASING.

TOP : CANVAS : BLUE PURPLE ▼

BODY : CANVAS : LIGHT PINK ▼

BODY : CANVAS : RED ▼

BODY : FELT : PINK ▼

BOTTOM : FELT : OLIVE ▼

See How It Looks



Spreadshirt vi permette di personalizzare la Tshirt



Connexion | Questions fréquentes (FAQ) | Panier

Vendre

Marketplace

T-shirt Designer

Mon Spreadshirt

Designer

Guide d'utilisation

Informations commande

Catalogue produits

Qualité

Rechercher

Panier

Votre panier est vide.

Info

- Produits et impressions de haute qualité
- Commandes envoyées sous 48h
- Garantie satisfait ou remboursé

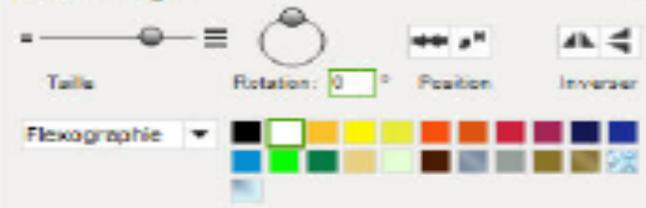
Des cadeaux personnalisés pour tous sur notre page spécial Noël



Continental classic femme | 1 Design



Éditer l'image:



PRODUITS

MOTIFS

TEXTE

Texte:

votre texte

motif ou photo

ici

[Choisir toutes les lignes](#)

Formater les lignes:

Futura

Police

G I

Style

A

Taille: 130

Alignement

A

Taille:

Quantité: 1

16,90 €

Payer

Ajouter au panier

TTC | Hors frais de port

Oakley Custom: gli occhiali su misura



M Frame®

Frame color: Metallic Red 

Lens shape: Sweep 

Lens color: Vented G26 Sweep 

Standard Lenses

Vented Lenses

Icons: Gold 

Ear Socks: Rootbeer 

Price: \$175.00 [ADD TO CART](#)

VIEW 1 VIEW 2 VIEW 3 INFO ENLARGE PRINT

Da Parigi la camicia su misura

LIB & STAE
Paris

Créez votre chemise sur mesure en ligne

Chemises

Accessoires

01 45 27 51 33

Bienvenue

Mon compte | Nouveau client



0 article

Accueil > Créer votre chemise sur mesure > Tissu



1/ Choix du tissu



T800

69 €/chemise

Twill

Épaisseur : - [slider] +

En savoir +



Validez
cette chemise

Tissu

Col

Poignets

Coupe

Finitions

Monogramme

MODIFIEZ / AFFINEZ
votre recherche

- Best-sellers
- Bleus unis
- Noirs et blancs
- Couleurs unies
- Rayés
- Carreaux
- Fantaisies



Tous les tissus



T800 - 69 €
Twill



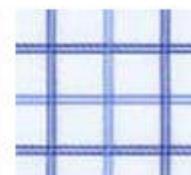
T214 - 89 €
Fil à Fil



T832 - 69 €
Popeline



T217 - 89 €
Popeline



T065 - 109 €
Twill



T057 - 109 €
Popeline



Autres vues



Tissu



Face



Dos



Col

Anche LV vi permette qualche personalizzazione del vostro accessorio

LOUIS VUITTON

[Votre compte](#) | [Vos questions](#) | [Contacts](#)

[UNIVERS LOUIS VUITTON](#)

[MAGASINS](#)

[SERVICES](#)

[CATALOGUE](#)

[E-SHOPPING](#)

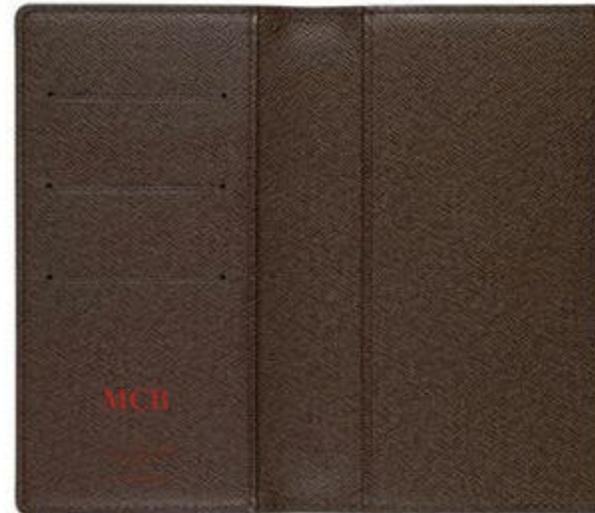
Cherchez un produit

OK

E-SHOPPING

FEMME

HOMME



La politique d'échange et le droit de rétractation ne sont pas applicables.

COLLECTION DAMIER
PERSONNALISATION
LES ESSENTIELS
NOUVEAUTÉS

La personnalisation de vos produits vous est offerte.
Vous pouvez saisir jusqu'à 3 lettres et sélectionner
un point [.] entre chaque lettre.

M C B

Sélectionner un point [.] entre
chaque lettre.

Choisir la couleur : Rouge



[Retour >](#)

[PLUS D'INFORMATIONS >](#)

MOMENTANEMENT INDISPONIBLE EN LIGNE

AJOUTER À VOTRE WISHLIST

SERVICE RELATION CLIENTELE : 0810 810 010

[Carrières](#) | [Mentions légales](#) | [Conditions Générales de Vente](#) | [Plan du site](#) | [Newsletter](#) |

O'Neill propone la personalizzazione delle sue combinazioni neoprene grazie al suo servizio Custom Suit Builder

O'NEILL
Custom Suit Builder
INDIVIDUAL FIT

STEP 04: CHOOSE GRAPHICS
O'NEILL TECHNOLOGY

1 2 3 4 5

HERE YOU CAN DECIDE WHICH GRAPHICS PACKAGE YOU WOULD LIKE ADDED TO YOUR CUSTOM WETSUIT. PICK A GRAPHICS PACKAGE AND THEN USE THE INK PALETTES TO COLOR THEM UP. SOME OF THE GRAPHICS COME WITH PREDEFINED COLORS.

NEXT
STEP 05: REVIEW WETSUIT

SELECT YOUR COLORS
SELECT A GRAPHICS PACKAGE AND ADD COLOR

1. CHOOSE GRAPHICS AND APPLY COLOR

GRAPHICS
X
U
Z
W
V

INKS
A
B
C
D

COLORS
LAGOON

PSYCHO 2 MEN
3000 ZZ 3/2 MEN \$479.95

Custom snow board

The screenshot displays the 'BUILD-A-BOARD' web application interface. At the top, the logo 'REVOLUTION BUILD-A-BOARD' is visible, along with navigation links for 'GALLERY', 'BOARD SPECS', and 'CHECKOUT'. The main workspace shows a snowboard template with 'TIP' and 'TAIL' labels. A 'VIEWING: BASE' indicator is present, and a 'DOWNLOAD PDF TEMPLATE' button is located in the top right. A toolbar on the left contains various editing tools like selection, eraser, and text. On the right, there are controls for 'STROKE' (width and color), 'LAYERING' (directional arrows and visibility toggles), and 'TRANSPARENCY'. Below the workspace, there are buttons for 'BACKGROUND', 'IMPORT PHOTOS', and 'CLIPART'. A horizontal menu lists categories: 'FADES', 'REVOLUTION DESIGNS', 'TEAM BOARDS', 'ART BACKGROUNDS', 'TEXTURES', 'DESIGNS', 'FEATURED ARTISTS', and 'DIE CUT BASES'. A gallery of snowboard designs is shown below the menu. At the bottom, there are buttons for 'DESIGN', 'SAVE', 'BOARD SPECS', and 'CHECKOUT', followed by the slogan 'You Design It, We Build It, You Ride It'.

Anche il settore del personal care...



.. e il profumo

The image shows a screenshot of a website for 'FUEL FOR LIFE FACTORY' featuring a perfume customization interface. The central focus is a dark, rounded perfume bottle with a gold cap. The interface includes several sections for customization:

- CHOOSE A LEATHER COLOR FOR THE POUCH:** A grid of 12 color swatches.
- CHOOSE A LEATHER COLOR FOR THE STRAP:** A grid of 12 color swatches.
- CHOOSE A LOGO FOR THE FRONT:** A selection of logos, including a 'Fuel' logo.
- CHOOSE A PRINT OPTION:** A grid of 6 options: Black, White, Silver, Gold, Leather mark, and Emboss.
- CHOOSE A LOGO FOR THE BACK:** A selection of logos, including a 'Fuel' logo.

At the bottom of the interface, there is a 'REVIEW AND ORDER' button and a 'COPY' button. Below the 'COPY' button, there is a text prompt: 'To add this to your blog or website, copy/paste the following code' followed by a code snippet: ` FUEL FOR LIFE FACTORY FOR MEN`. The background of the website is a dark, industrial-style setting with shelves of perfume bottles.

Le tappezzerie



In USA burger personalizzato .. in Italia Pizzarito

BUILD YOUR OWN BURGER™

BURGERS MADE WITH FRESHLY GROUND 100% NATURAL ANGUS BEEF
ALL BURGER WEIGHTS ARE AFTER COOKING

Our Natural Angus Beef is from Corn-Fed Cattle Raised on a Strict All-Vegetarian Diet



THE COUNTER

STEP #1 Choose a Burger All Burgers Cooked Medium Unless Requested Otherwise

- Beef Turkey Veggie Grilled Chicken

Choose a Size: 1/3 lb 2/3 lb 1 lb

Burger in a Bowl Build Your Burger without the Bun

- Beef Turkey Veggie Grilled Chicken

Choose a Size: 1/3 lb 2/3 lb 1 lb

Served on a Bed of: Lettuce Blend Mixed Baby Greens

STEP #2 Choose a Cheese 1 Cheese Included

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Danish Blue Cheese | <input type="checkbox"/> Horseradish Cheddar | <input type="checkbox"/> Sharp Provolone |
| <input type="checkbox"/> Greek Feta | <input type="checkbox"/> Imported Swiss | <input type="checkbox"/> Tillamook Cheddar |
| <input type="checkbox"/> Gruyère | <input type="checkbox"/> Jalapeno Jack | <input type="checkbox"/> Yellow American |
| <input type="checkbox"/> Herb Goat Cheese Spread | | |

STEP #3 Choose Up to 4 Toppings 4 Toppings Included

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Bermuda Red Onion | <input type="checkbox"/> Grilled Pineapple | <input type="checkbox"/> Roasted Corn & Black Bean Salsa |
| <input type="checkbox"/> Black Olives | <input type="checkbox"/> Hard Boiled Eggs | <input type="checkbox"/> Roasted Red Peppers |
| <input type="checkbox"/> Carrot Strings | <input type="checkbox"/> Jalapenos | <input type="checkbox"/> Scallions |
| <input type="checkbox"/> Dill Pickle Chips | <input type="checkbox"/> Lettuce Blend | <input type="checkbox"/> Spicy Pepperoncinis |
| <input type="checkbox"/> Dried Cranberries | <input type="checkbox"/> Mixed Baby Greens | <input type="checkbox"/> Sprouts |
| <input type="checkbox"/> Grilled Onions | <input type="checkbox"/> Roasted Chiles | <input type="checkbox"/> Tomatoes |

STEP #3.5 Premium Toppings 1.00 Per Selection

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Avocado | <input type="checkbox"/> Fried Egg | <input type="checkbox"/> Honey Cured Bacon |
| <input type="checkbox"/> Black Forest Ham | <input type="checkbox"/> Fried Onion Strings | <input type="checkbox"/> Sautéed Mushrooms |
| <input type="checkbox"/> Chili | <input type="checkbox"/> Homemade Guacamole | <input type="checkbox"/> Sun Dried Tomatoes |

STEP #4 Choose a Sauce 1 Sauce Included

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Apricot Sauce | <input type="checkbox"/> Horseradish Mayo | <input type="checkbox"/> Russian Dressing |
| <input type="checkbox"/> Caramelized Onion Marmalade | <input type="checkbox"/> Mayonnaise | <input type="checkbox"/> Southwest Caesar |
| <input type="checkbox"/> Country Buttermilk Ranch | <input type="checkbox"/> Peanut Sauce | <input type="checkbox"/> Spicy Sour Cream |
| <input type="checkbox"/> Dijon Balsamic Dressing | <input type="checkbox"/> Peppercorn Steak Sauce | <input type="checkbox"/> Sun Dried Tomato Vinaigrette |
| <input type="checkbox"/> Ginger Soy Glaze | <input type="checkbox"/> Red Relish | <input type="checkbox"/> Sweet BBQ Sauce |
| <input type="checkbox"/> Honey Mustard | <input type="checkbox"/> Roasted Garlic Aioli | |

STEP #5 Choose a Bun Burger in a Bowl, Skip Step #5

- English Muffin Hamburger Bun Honey Wheat Bun



Creare le tue pizze!

Pizza base (esclusi pomodoro e mozzarella) € 3,30
Basic pizza (without tomato and mozzarella cheese)

Ingredienti extra a richiesta massimo tre

Extra ingredients on request (max. three)

Funghi porcini € 2,50
Boletus mushrooms

Mozzarella di Bufala € 2,50
Buffalo mozzarella cheese

Salumi € 2,00
Salami

Formaggi € 1,50
Cheese

Verdure € 1,10
Vegetables

Tonno € 2,00
Tuna

IVA inclusa - servizio 10% - VAT included - service 10%
*Prodotti eventualmente surgelati all'origine - Previously frozen products

Ma la personalizzazione del caffè e del gelato deve essere svizzera o americana!!



What flavor are you?

Create your one-of-a-kind ice cream in just four simple steps. Then sit back with spoon in hand and wait for your delicious flavor to arrive. Or send some to a friend to sweeten their day.

1

Select your ice cream base

Premium
edit

2

Select up to two flavors

Avocado
edit

Bananas Foster
edit

3

Select up to two mix-ins (optional)

Caramel Ribbon
edit

M&M's
edit

4

Name your ice cream & select packaging

Mass-customized by r
remove

The Felix
remove



Muesli naturale e personalizzato



[muesli](#)

[blog](#)

[fragen](#)

[about us](#)



dein individuelles bio-müsli

Stell' Dir Dein Müsli selbst zusammen. Wir liefern es Dir nach Hause.

jetzt mit nährwertrechner

...live im Mixer! [mehr...](#)

"schlanker-leben"-müslis

Top-Nährwerte für gute Vorsätze... [mehr](#)

müsli extra für läufer

Deine natürliche Trainingsunterstützung...
[zu den Läufermüslis](#)

[mehr im muesli-blog](#)



...eines von 566 Billionen Müslis.

jetzt mixen!



einfach zahlen mit

PayPal



in der presse

müsli verschenken



zutatenlexikon

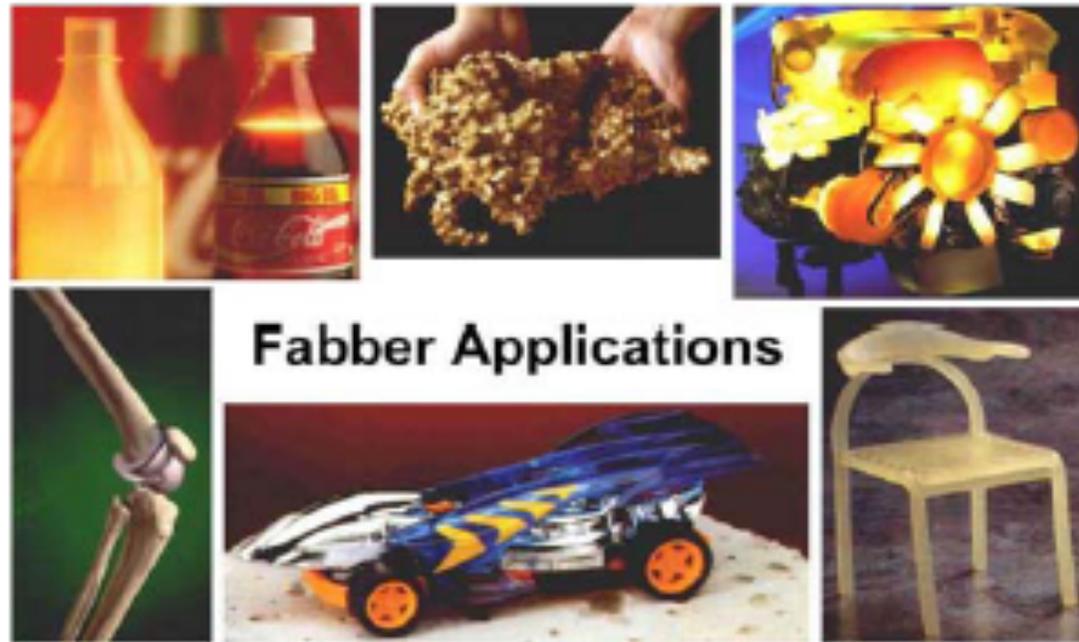
© 2007 mymuesli GmbH | Öko-Kontrollstelle DE-037

[weetersagen](#) | [spielregeln](#) | [impressum](#)

English? [This way, please.](#)

Si possono anche realizzare pezzi meccanici su misura con le Fabber ...

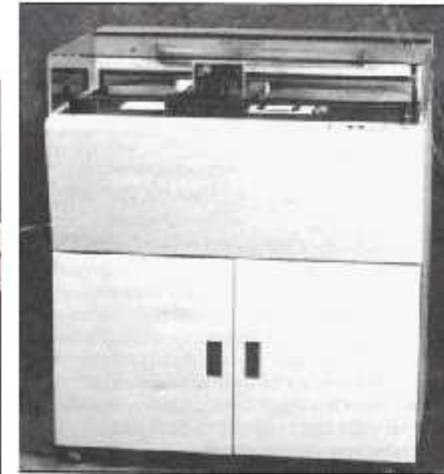
A fabber (short for “digital fabricator”) is a “factory in a box” that *makes things automatically* from digital data. Fabbers generate three-dimensional, solid objects you can hold in your hands, submit to testing, or assemble into working mechanisms. They are used by manufacturers around the world for low-volume production, prototyping, and mold mastering. They are also used by scientists and surgeons for solid imaging, and by a few modern artists for innovative computerized sculpture. Manufacturers report enormous productivity gains from using fabbers.



.. alcune macchine "magiche"..



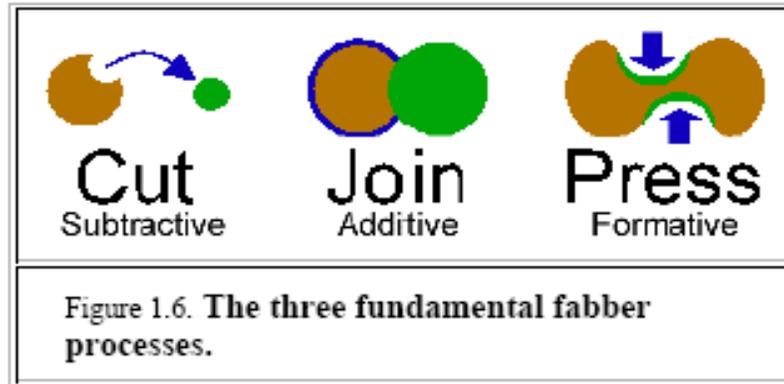
Today's Fabbers



..capaci di realizzare le principali operazioni produttive elementari.

Fabbers are categorized by the manner in which they operate on their raw material:

- **Subtractive:** Material is carved away from a solid block, such as by milling, turning, or electrodischarge machining (EDM). Subtractive fabbers have been automated since the late 1940s, and are often called *computer-numerically controlled (CNC) machines*.
- **Additive:** Material is successively added into place to build up the desired object. The methods used include selective curing, selective sintering, and aimed deposition. The first commercial additive fabber was introduced in 1987.
- **Formative:** Material is neither added nor removed, but opposing pressures are applied to the material to modify its shape. Techniques in this category, including automated bending and reconfigurable molding, are under development.
- **Hybrid:** Processes from two or more of the above categories are combined. Sheet-based fabbers, which cut and laminate successive layers of sheet material, are hybrid subtractive/additive devices. A combination CNC punch press and press brake is a hybrid subtractive/formative fabber.



I modelli delle differenti strategie di personalizzazione del prodotto

- Il catalogo.
- Fixed resource design-per-order
- Flexible resource design-per-order
- Fixed resource call-off Mass Customization
- Flexible resource call-off Mass Customization

Il modello del Catalogo richiede di predefinire completamente la varietà

- Un ordine cliente è realizzato a partire da un catalogo di varianti predefinite che sono prodotte con processi standard.

- In questo modo l'attività di progettazione dei componenti non è correlata agli ordini cliente ma è definita completamente prima della fase di vendita.

- Quindi i clienti devono scegliere le caratteristiche del prodotto a partire da un menù fisso che garantisce la realizzabilità del prodotto e permette di conoscere immediatamente il suo prezzo e il tempo di consegna.

- Molti esempi di mass customization utilizzano il modello del catalogo:
 - Personal computer come DELL
 - Mobili componibili come IKEA
 - Abbigliamento e calzature con taglie su misura e modello standard

- Spesso al catalogo dei prodotti si può aggiungere un catalogo di servizi postvendita
 - Trasporto
 - Montaggio
 - Garanzia

Fixed resource design-per-order MC

- Un ordine cliente non può essere realizzato per mezzo di soli componenti standard ma richiede dover progettare alcuni componenti specifici che saranno comunque prodotti su processi standard.
- La personalizzazione richiesta per ogni singolo ordine è normalmente non ripetitiva anche se, una volta che è stata sviluppata, può divenire un componente standard diventando il prerequisito del Fixed resource call-off MC
- Poiché c'è un legame preciso tra l'ordine cliente e alcune attività di progettazione, è necessario valutare di volta in volta i tempi di consegna e i prezzi delle personalizzazioni.
- Gli esempi di Mass Customization che utilizzano questo principio si trovano nei settori di
 - Macchine utensili come SCM
 - Cucine componibili come Snaidero
 - Quadri elettrici e trasformatori MT come ABB

Flexible resource design-per-order MC

- Un ordine cliente non può essere realizzato per mezzo di soli componenti standard ma richiede dover progettare alcuni componenti specifici che saranno prodotti su processi non standard.
- La personalizzazione richiesta per ogni singolo ordine è normalmente non ripetitiva anche se, una volta che è stata sviluppata, può divenire un componente standard diventando il prerequisito del Flexible resource call-off MC
- Poiché c'è un legame preciso tra l'ordine cliente e alcune attività di progettazione e di produzione, è necessario valutare di volta in volta i tempi di consegna e i prezzi delle personalizzazioni.
- Gli esempi di Mass Customization che utilizzano questo principio si trovano nei settori di
 - Trattamenti superficiali
 - Realizzazione prototipi

Fixed resource call-off

- Un prodotto personalizzato è progettato per un cliente specifico (un insieme di clienti) e viene prodotto con ordini standard

- In funzione della strategia produttiva e del lead time di consegna si possono configurare tre soluzioni
 - Produzione su stock dell'intero prodotto
 - Produzione su stock del componente specifico e assembly to order dell'intero prodotto
 - Produzione su ordine dell'intero prodotto

- Poiché non c'è un legame tra l'ordine cliente e le attività di progettazione è possibile definire immediatamente i tempi di consegna e i prezzi delle personalizzazioni.

- Gli esempi di Mass Customization che utilizzano questo principio si trovano nei settori di
 - Abiti su misura per clienti ripetitivi
 - Fornitori di apparati elettrici con Enel

Flexible resource call-off MC

- Un prodotto personalizzato è progettato per un cliente specifico (un insieme di clienti) e viene prodotto su processi non standard.

- Anche in questo caso In funzione della strategia produttiva e del lead time di consegna si possono configurare tre soluzioni
 - Produzione su stock dell'intero prodotto
 - Produzione su stock del componente specifico e assembly to order dell'intero prodotto
 - Produzione su ordine dell'intero prodotto

- Poiché non c'è alcun legame tra l'ordine cliente e le attività di progettazione e di produzione, è possibile conoscere immediatamente i tempi di consegna e i prezzi delle personalizzazioni.

- Gli esempi di Mass Customization che utilizzano questo principio si trovano nei settori di in cui si stabiliscano rapporti di partnership
 - Fornitori di apparati elettrici con Enel
 - Gelati per private label

Mass customization e relazione con il cliente

- Personalizzazione funzionale: l'interazione è ridotta al minimo
- Personalizzazione emozionale: il problema è quello di cercare di ricondurre le scelte alla modularità
- L'acquisizione e il mantenimento aggiornato delle informazioni individuali(misure, preferenze etc) è l'elemento critico che garantisce la coerenza tra bisogni del cliente e prodotto/servizio offerto
- L'integrazione con i sistemi esistenti di progettazione e gestione della produzione determina l'efficacia e l'efficienza del processo
- Experience economy: la scelta richiede coinvolgimento e piacere
- La progettazione dell'interazione diventa l'elemento critico: bisogna ricordarsi del valore della simulazione come strumento di feed back per sostenere e giustificarsi le scelte del cliente

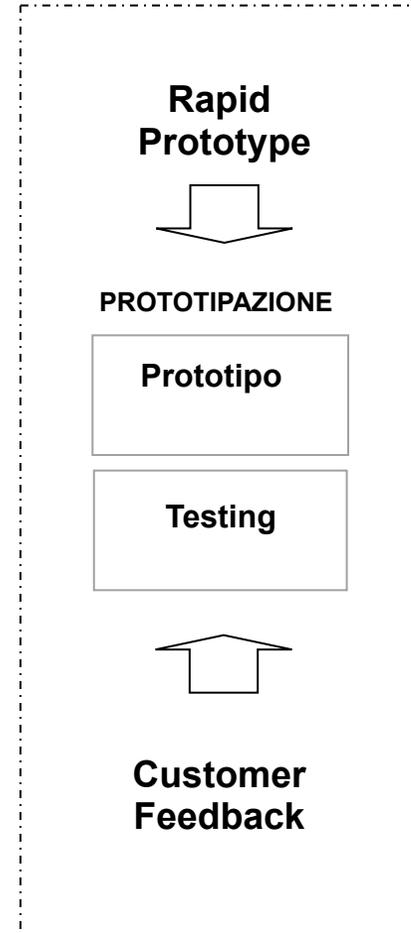
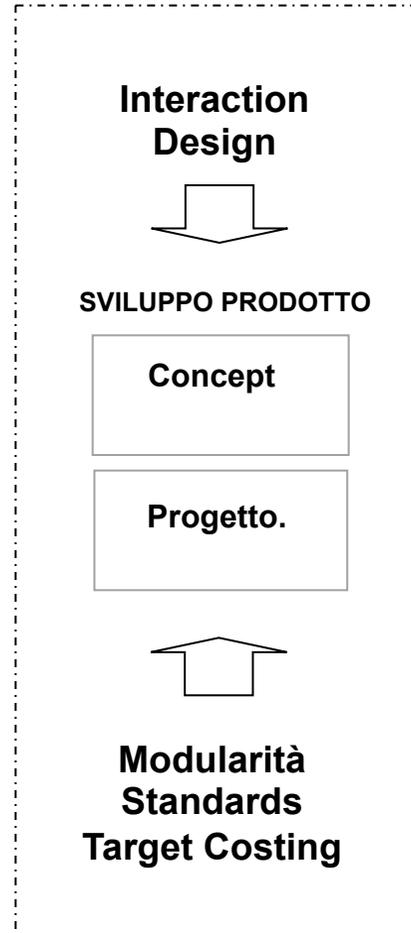
Dal JIT alla Open Innovation: il coinvolgimento crescente del cliente

- JIT : voglio ordinare un prodotto specifico che è a catalogo
- Mass Customization: voglio ordinare un prodotto configurabile sulla base delle mie esigenze specifiche funzionali e/o emozionali
- Experience economy: voglio un processo di scelta che mi dia coinvolgimento e piacere
- Authenticity: voglio un prodotto e la sua storia unica
- Open Innovation: voglio partecipare allo sviluppo di un nuovo prodotto

L'impatto della mass customization sullo sviluppo prodotto

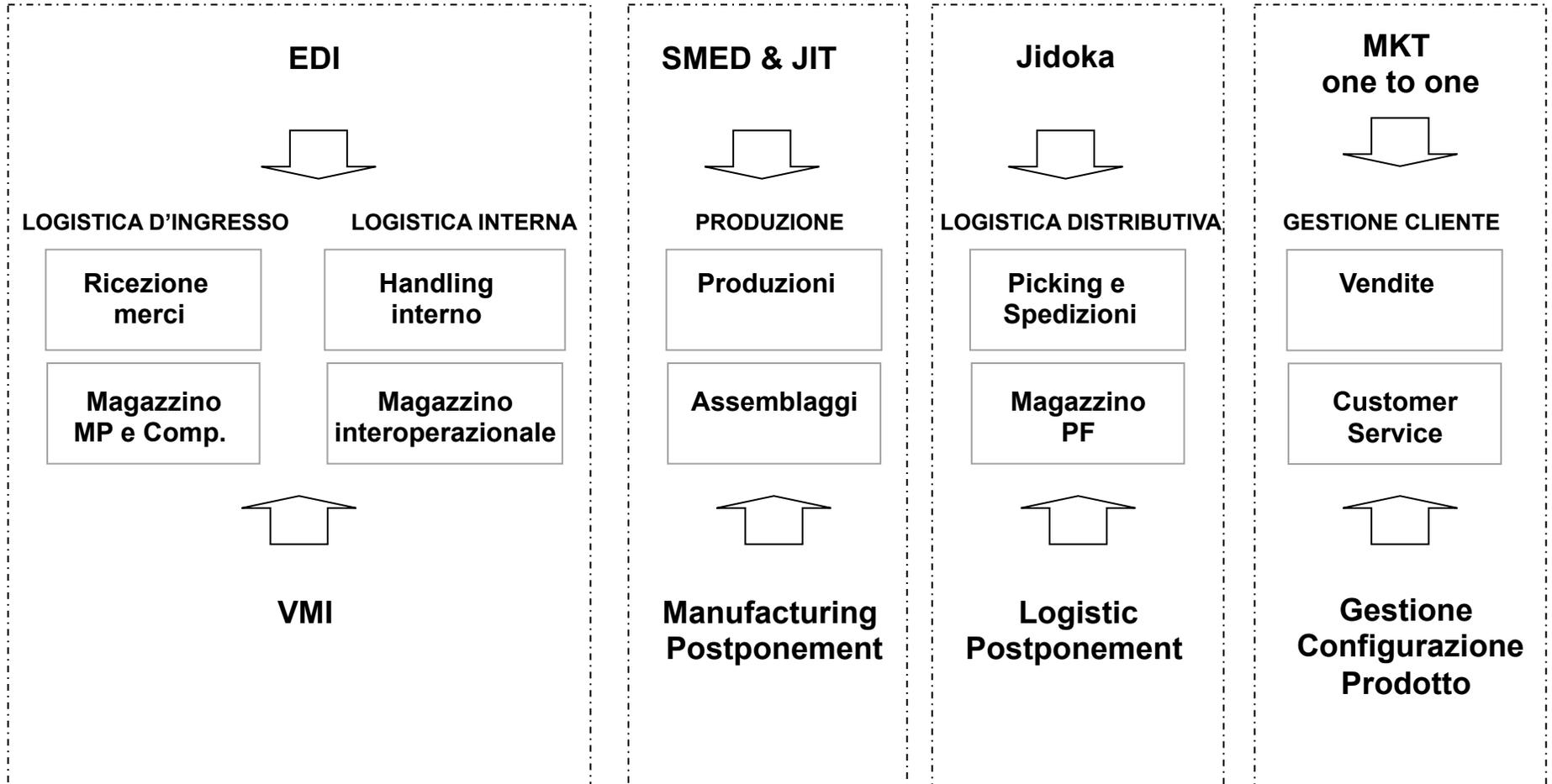
- Molti progetti ma produzioni spesso a pezzi unici
- Quindi modularizzare significa ridurre tempi, costi, aumentare la qualità e focalizzarsi sulle varianti specifiche
- La necessità di controllo della varietà dei componenti richiede lo sviluppo di piattaforme prodotto
- Il prodotto personalizzato deve essere verificato con il cliente

NEW PRODUCT



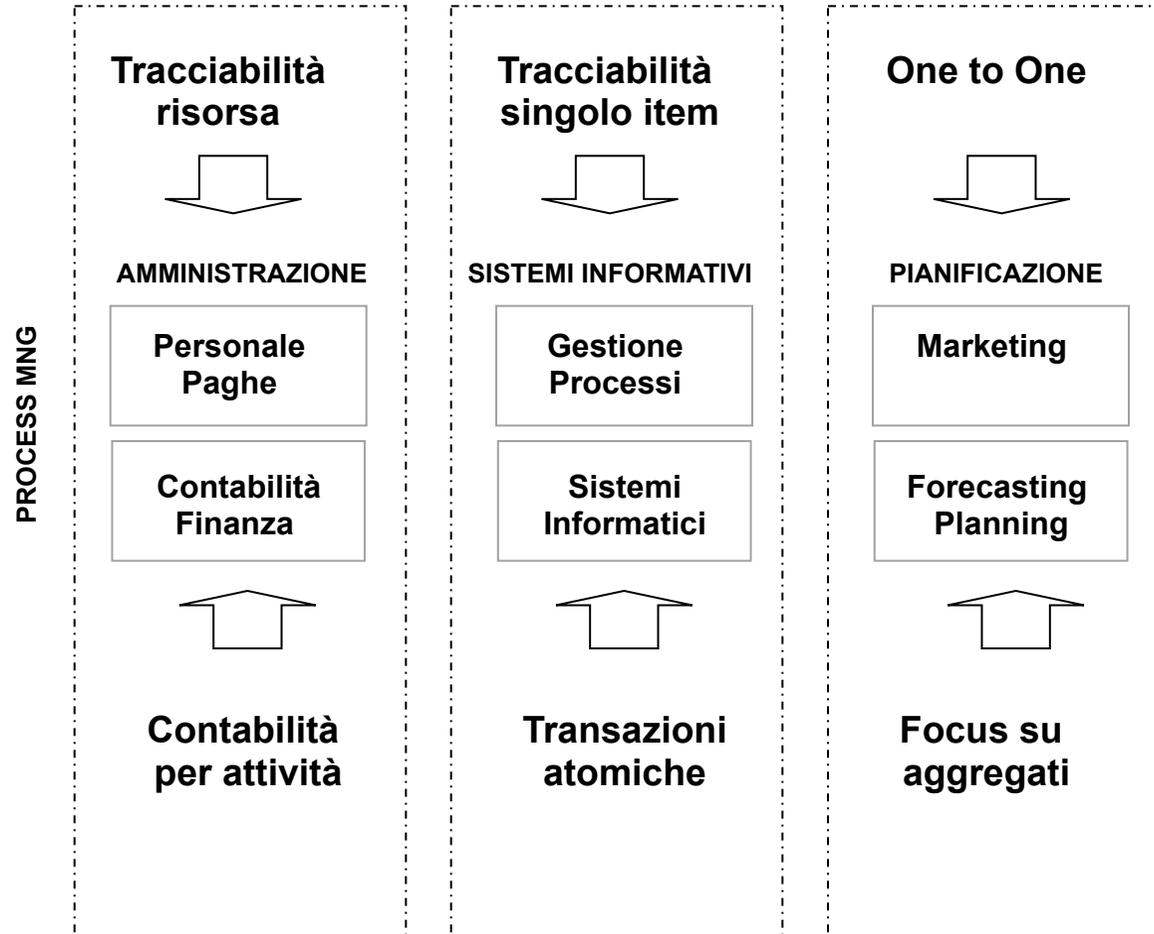
.. e sulla gestione dell'ordine

ORDER FULLFILLMENT



L'impatto della mass customization sui processi di gestione

- I sistemi devono operare a livello dei singolo prodotto, attività e cliente
- Quindi la quantità di dati gestiti aumenta in proporzione al peso dei prodotti personalizzati
- E' necessario sviluppare strumenti sintetici di controllo per eccezione
- La tracciabilità interna garantisce la tracciabilità post vendita



Conclusioni

- La Mass Customization di prodotti e servizi si sta diffondendo sempre di più nei mercati più sviluppati: Nord America, Europa, Giappone
- Il primo impatto della Mass Customization riguarda la progettazione delle modalità d'interfaccia con il singolo cliente per poter acquisire i suoi desideri e per verificare che siano soddisfatti dal prodotto/servizio realizzato
- Ma la Mass Customization impatta anche sui processi operativi richiedendo l'introduzione di strategie di modularizzazione dei componenti e postponement delle attività
- Infine i processi gestionali devono focalizzarsi sulla gestione individuale dei prodotti per poterne tracciare la configurazione, i costi e la storia
- In generale è necessario che i processi e i metodi di lavoro passino da una logica basata sull'accettazione degli errori ad una logica basata sull'eliminazione degli errori
- Per fortuna tutti questi impatti possono essere limitati se applicati alle fasi personalizzanti dei processi che devono coesistere con le fasi standard