

# Riassunti IT Project Management

## Introduzione

### Predictive vs Agile methodology

Le metodologie del Project Management possono essere divise in due tipi, ma non antitetici: **predictive** ed **agile**

La Predictive methodology ha il focus sul planning e l'analisi di progetti in ottica di anticipare i rischi futuri. Per questo, punta molto su fasi di analisi già dall'inizio, con la suddivisione di features su diversi task

La Agile methodology punta invece su una tipologia di management rapidamente adattabile ai cambiamenti di scopo e riguardo la realtà del progetto stesso. Come la metodologia predittiva comunque, utilizza pianificazione e scheduling, identificando milestone e dipendenze. Il punto forte resta comunque la flessibilità relativamente al cambiamento dei requirement durante lo sviluppo

### Predictive project management

Entrando maggiormente nel dettaglio, la metodologia predittiva è particolarmente indicata per i progetti con requisiti standard regolari e senza apparente interesse al cambiamento. È perciò indicata per quei progetti che sono già stati ampiamente esplorati e per cui si hanno le idee chiare. Il progetto deve avere quindi target ben definiti, il team deve essere sufficientemente ampio e il processo di sviluppo dovrà essere condiviso costantemente con gli stakeholders

### Agile project management

La metodologia agile è indicata per i progetti per cui gli stakeholder non hanno una chiara idea di quello che vogliono, in particolare riguardo alla tecnologia corretta da utilizzare.

Quindi i progetti sono spesso innovativi, si evolvono durante il processo di sviluppo ed hanno una timeline flessibile. Inoltre, il team non deve essere troppo ampio

## Un progetto in generale

Un **progetto** è definito come La gestione sistematica di un'azienda complessa, unica e a tempo determinato finalizzata al raggiungimento di un obiettivo chiaro e predefinito attraverso un processo continuo di pianificazione e controllo differenziato e vincoli qualitativi costi-tempi indipendenti

Perciò rappresenta l'applicazione di conoscenza, abilità, strumenti e tecniche per raggiungere gli obiettivi

Generalmente, un progetto enterprise è quasi sempre complesso e ha due basiche caratteristiche: **caratteristiche tecniche** per il voler creare qualcosa e **caratteristiche economiche** per ottenere un profitto

Altre importanti caratteristiche sono il fatto che un progetto abbia un inizio e una conclusione (quindi fixed terms), che il target sia l'ottenimento di qualcosa di unico e che lo sviluppo avvenga attraverso **step consecutivi**

Il **business life cycle** rappresenta il ciclo di vita di una qualsiasi attività di business aziendale. A livello di progetto, esso può essere diviso in **Negotiation, Planning and Development**. Le ultime due fasi sono affidate al PM (Project Management), mentre la prima non obbligatoriamente (not mandatory), ma dovrebbe comunque parteciparvi  
A livello economico, la progettazione costa. Ma è comunque un costo utile, dal momento che le attività del PM sono necessarie per arrivare agli obiettivi al minor costo possibile, nel minor tempo possibile, con la maggior qualità e con la soddisfazione dei customer  
**Un PM deve tener conto di: Time-Budget-Scope** (dove scope sta per qualsiasi cosa vada fatta nel progetto)

## Cominciare un progetto

Prima che le attività del PM inizino, bisogna esaminare alcuni **aspetti preliminari**:

- **Scenario:** l'ambiente in cui il progetto viene sviluppato
- Cosa bisogna fare: **lo Statement Of Work (SOW)** e la **Product Breakdown Structure (PBS)**
- Quali sono le attività richieste: **Activity Breakdown Structure (ABS)**
- Le **risorse umane** richieste: **Organization Breakdown Structure (OBS)**

Una volta che questi aspetti saranno chiariti si potrà passare a **definire dettagliatamente la struttura del progetto**, ovvero **Work Breakdown Structure (WBS)**, che includerà inoltre il **budget** e l'**analisi dei costi**, l'**analisi del rischio** e il **risultato economico** sotto forma di **EVA** (**Economic Value Added**)

## SoW

Lo **Statement Of Work** è un documento in cui sono specificati i **requisiti (requirements) del progetto**. Si occupa (takes care of) del Sow il **Sale Manager**, cioè colui che vende il prodotto ed il responsabile di ricerca e sviluppo (Head of R&D). Il PM non è quindi ufficialmente responsabile del Sow a meno che non sia esplicitamente richiesto.

Potrebbe definire il Sow come la **Bibbia del progetto**: un documento **contrattuale** su cui sono basate tutte le attività. È la **descrizione narrativa dei requisiti, in cui sono definite attività specifiche, progetti e scadenze utili agli sviluppatori del progetto**

## Scenario

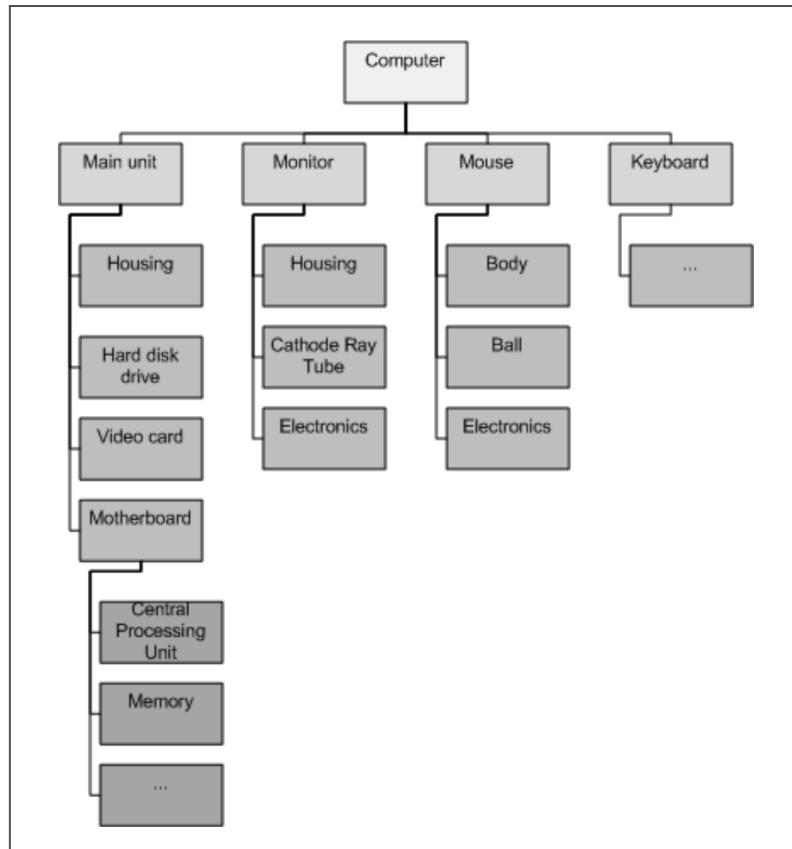
Nel Sow è presente anche l'**analisi dello scenario**. Innanzitutto bisogna capire la **natura** del progetto e lo **scopo**: di ricerca, sviluppo di un nuovo prodotto, installazione di attrezzature, ecc.

Dopodichè bisogna capire **con chi lavoreremo e discuteremo**: compagnia privata, pubblica, estera? (Foreign company, private or public?) constraints

Infine, la **expectation**: il nostro progetto è **vitale** per i customer o per i proprietari?

## PBS (what)

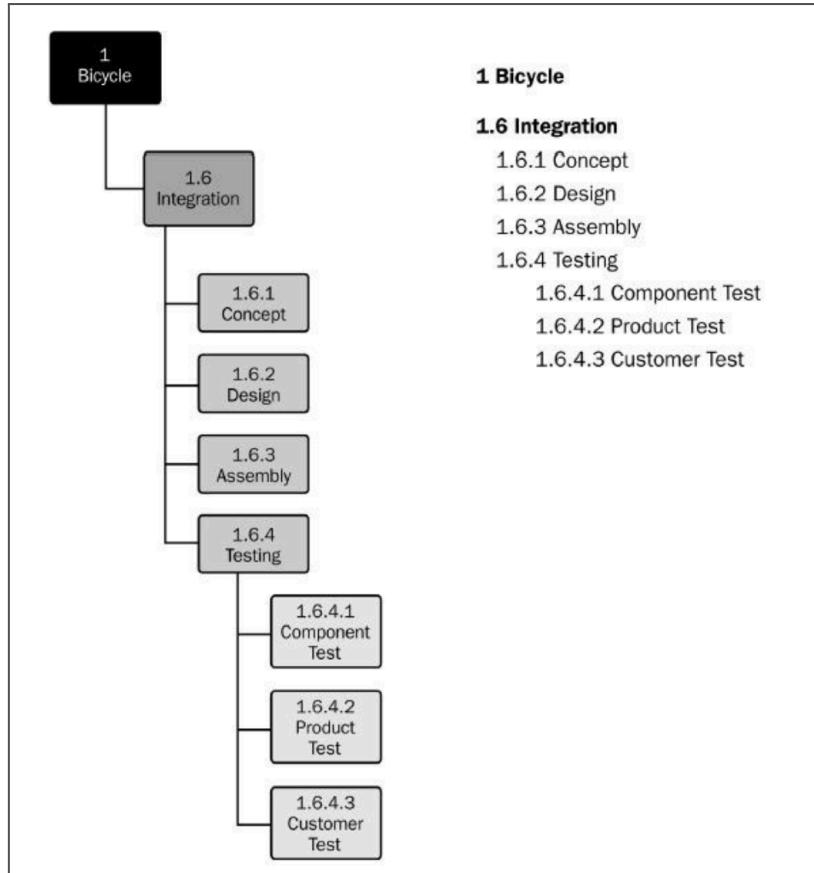
La **Product Breakdown Structure** rappresenta cosa bisogna fare. In particolare, è la decomposizione strutturale delle varie componenti che compongono il progetto



Esempio base di PBS: per costruire un computer bisogna costruire le varie componenti come monitor, tastiera, ecc che a loro volta sono costituiti da ...

## ABS (how)

La **Activity Breakdown Structure** rappresenta la lista di attività per raggiungere il target prefissato. Sia PBS che ABS sono strutturabili sia come lista standard per tipologie di prodotti già ben conosciuti, che progettate e adattate a un prodotto nuovo



Esempio base di ABS: quali attività sono necessarie per la costruzione di una bicicletta

## OBS (whom)

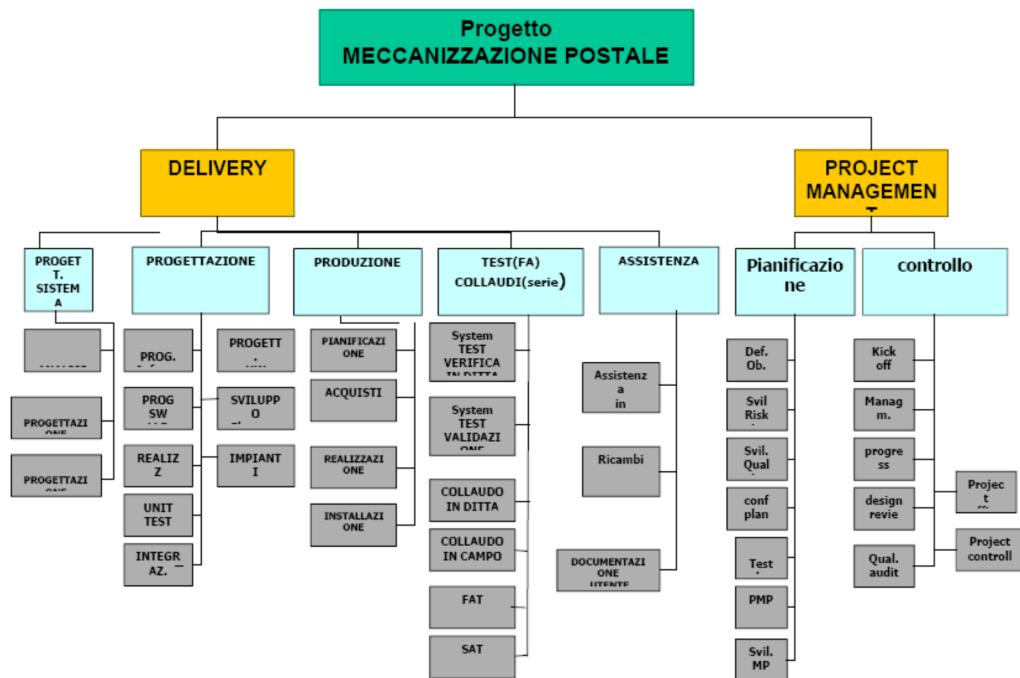
La **Organization Breakdown Structure** rappresenta l'organizzazione **umana** della compagnia che sta alla base del progetto (una tipologia più dettagliata di OBS sarebbe RAM, Responsibility Assignment Matrix).

L'organizzazione del progetto può essere **Strong** per **progetti critici** in cui le risorse fanno **report direttamente al PM** per tutto il progetto oppure **Light** se l'organizzazione è composta da **capi intermedi (intermediary)**

## WBS

La **Work Breakdown Structure** è la **combinazione delle strutture precedenti** e rappresenta **la base** vera e propria del progetto.

Viene costruito utilizzando una logica ad **albero** in cui gli WP, ovvero Work Package, gli elementi dettagliati, sono le foglie dell'albero



Il **WBS** è un **tool di Management**: non descrive la realizzazione della produzione, ma supporta il **planning** e il **controllo** dei **processi**.

Ogni elemento del WBS deve essere significativo ed avere impatto sul risultato finale. Il grafico risultante deve essere né troppo grande né troppo piccolo

## WP

Il **Work Package** è l'**unità** di controllo, il **dettuglio più profondo** costituisce aspetti tecnici e quantitativi (PBS, ABS), timing, risorse (RAM) e questioni economiche **del progetto**.

Un WP deve avere: **unicità, target chiari, input, output, costi, responsabilità chiare, durata chiara e il progresso dell'attività deve essere misurabile**.

Un WP può essere inoltre **spezzettato** in sotto parti

## WP: I costi

Il Project Manager (PM) non è il proprietario e responsabile dell'intero progetto. Perciò, i costi devono essere negoziati prima che un determinato compito venga assegnato ad un determinato WP

## WP: Il tempo

Ogni attività di un WP necessita di un determinato periodo di tempo per essere completata. Dal momento che la durata è una questione vitale, essa va discussa con il responsabile in maniera accurata

# Risk Analysis

Non dobbiamo pensare a minimizzare ciò che non dovrebbe succedere. Dobbiamo invece **pensare ai rischi con cui probabilmente o sicuramente dovremo fare i conti durante lo sviluppo per minimizzare o eliminare situazioni avverse**

L'analisi del rischio di un progetto serve a misurare per prima cosa la **Risk Class**, per misurare ed **identificare l'overall del rischio** a seconda delle situazioni economiche e politiche, dell'importanza del progetto, ecc. Tale identificazione avviene attraverso un **brainstorming** legato anche alle esperienze passate

Ad ogni classe di rischio viene data una **valutazione da 0 a 5**

L'analisi del rischio è inoltre sviluppata su due tipologie:

- Analisi **qualitativa**: identificazione dei rischi
- Analisi **quantitativa**: quantificazione dell'impatto del rischio su tempo, costi e performance

PREVENTIVE Actions									
Action N.	ACTION DESCRIPTION	Impacted Risks	Action Cost	Residual Risk	Responsible	Sart date	Endi date	Status and trend	N. of operation in the network
1									
2									
3									
4									
5									

CONTAINEMENT Actions									
Action N.	ACTION DESCRIPTION	Impacted Risks	Action Cost	Residual Risk	Responsible	Sart date	Endi date	Status and trend	N. of operation in the network
1									
2									
3									
4									
5									

## EVA

L'**Economic Value Added** è la misura con la quale viene misurato il **profitto** a livello di performance economica. In poche parole, rappresenta il valore che il progetto genera rispetto ai fondi che vengono investiti in esso. Se L'EVA <0 non si sta generando profitto

SUMMARY	AVVIO	FORMAT
<u>FORMAT PER LA VALUTAZIONE</u>		
Quadro riepilogativo		
<u>Riepilogo dati Significativi</u>		
K/Euro	<b>Total</b>	<b>%</b>
Ricavi	32.000	100%
Totale Costi	26.000	81%
Margine Lordo	6.000	18,75%
EBIT	821	3%
Markup (margini / costi)	0,23	
		VAE attualizzato al 30/9/02 1 K/Euro
		Punto di pareggio finanziario (anno) 2008
note sul punto di pareggio:		
		WACC=xx.yy
Periodo di vita della Commessa	30/09/02 (inizio)	31/03/08 (fine)
		VAE att. ad inizio esercizio 1 K/Euro
Massima esposizione Finanziaria	-6.000 (K/Euro)	al 31/12/04

# Scheduling a project

Un progetto è la somma di diverse attività/task unite reciprocamente in una determinata sequenza temporale. Per questo motivo, è fondamentale definire un'immagine chiara e completa delle varie attività per visualizzare correttamente l'intero progetto.

I due tool più utilizzati a tale scopo sono:

- **GANTT Chart**: grafico a barre
- **PERT**: Program Evaluation and Review Technique

## Milestone

Una **milestone**, pietra miliare, rappresenta un cambiamento o un passo successivo durante lo sviluppo. Sono componenti potenti nella definizione di un progetto perché mostrano gli eventi chiave che avvengono durante le fasi di sviluppo e permettono di comprendere se stiamo seguendo la strada corretta o ci stiamo in qualche modo perdendo

Principali Milestones					
<b>20 Settembre 2002: firma del contratto</b>					
<b>29 Novembre 2002: Completamento del Detailed Technical Design</b>					
<b>Successive Milestones per Sito (cui sono legate le penali per ritardi):</b>					
New Airport	Attica				
15 Settembre 2003	Fine costruzione				
14 Novembre 2003	Fine Installazione				
7 Marzo 2004	Consegna della Fornitura				
2 Novembre 2004	Accettazione Finale				
	15 Aprile 2004	Fine Installazione			
	9 Febbraio 2005	Consegna della Fornitura			
	7 Ottobre 2005	Accettazione Finale			
1 Novembre 2005	Fine Garanzia				
2 Novembre 2005	Inizio periodo di Assistenza Tecnica				
	6 Ottobre 2006	Fine Garanzia			
	7 Ottobre 2006	Inizio periodo di Assistenza Tecnica			

## GANTT Chart

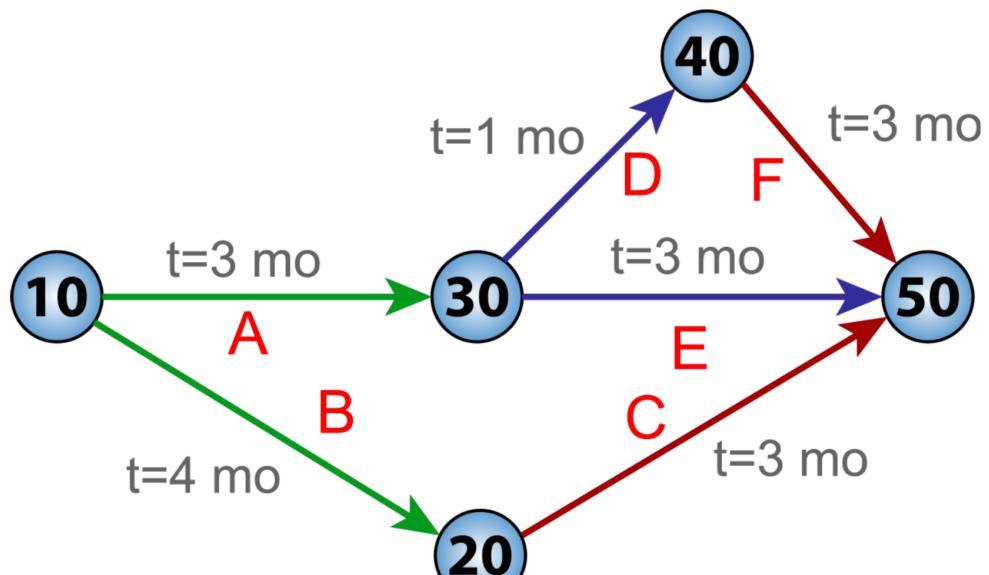
Un **grafico GANTT** serve per mostrare le attività che avvengono durante un periodo di tempo. Verticalmente appare la lista di attività, mentre orizzontalmente si sviluppa il tempo. Ogni attività è rappresentata da una barra, la cui grandezza e posizione riflette il tempo di inizio, di fine e quindi la durata.

Per definire un grafico GANTT possiamo utilizzare EXCEL o tool commerciali come MS -Project, SAP-ERP, Primavera

			2013							2014							2015																						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
OR1	A1.1	RI	Definizione dei requisiti per l'utente finale																																				
	A1.2	RI	Definizione delle specifiche tecniche di dettaglio del sistema sulla base delle esigenze dell'utente finale																																				
OR2	A2.1	RI	Acquisizione di conoscenze per progettazione dell'oscillatore locale della sezione TX a microonde																																				
	A2.2	RI	Acquisizione di conoscenze per progettazione della sezione RX a microonde																																				
	A2.3	RI	Acquisizione di conoscenze per progettazione della rete di adattamento di impedenza																																				
OR3	A3.1	RI	Acquisizione di conoscenze per progettazione della sezione a frequenza intermedia																																				
	A3.2	RI	Acquisizione di conoscenze per progettazione della sezione in banda base (ADC, microprocessore, interfaccia ethernet)																																				
	A3.3	RI	Acquisizione di conoscenze per progettazione del firmware del microprocessore																																				

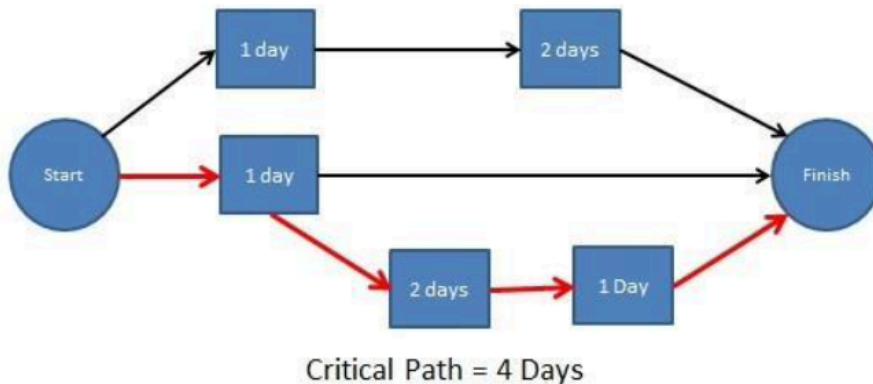
## PERT

La **tecnica PERT** si basa su **diagrammi reticolari** in cui le attività sono rappresentate da **blocchi** e i vari blocchi sono connessi da **vettori** che rappresentano la sequenza delle attività. L'utilità principale del PERT è l'**immediata comprensione delle dipendenze delle varie attività**. Il PERT è un **metodo statistico** (3 point estimation), dal momento che le varie durate non sono fissate ma stimate secondo valori ottimistici, reali e pessimistici ottenendo una durata media stimata. Per questo motivo **PERT** è utile quando abbiamo bisogno di valutare **tempistiche e complessità** su progetti incerti o con dipendenze forti tra varie attività



## CPM (Critical Path Method)

Metodologia utilizzata per identificare i **task più complessi**, definendo la tempistica più breve e assolutamente più lunga che ci si può permettere per una determinata attività



## La comunicazione

Uno dei principali compiti di un PM è la comunicazione con gli stakeholder, con il team del progetto e con i responsabili delle varie attività.

Le fasi obbligatorie di comunicazione sono:

- **Project Management Plan:** all'inizio del progetto
- **Kick off Meeting:** quando il progetto può effettivamente cominciare
- **Reports:** durante tutta la fase di sviluppo, regolarmente

## PMP (Project Management Plan)

Il PMP è un documento essenziale che definisce le politiche, procedure, processi e regole varie che il progetto deve seguire. Tutte queste informazioni non sempre sono disponibili in un solo documento, perciò il PMP spesso lista una serie di documenti in cui sono definiti i vari obiettivi.

Nella tavola dei contenuti, presente nel PMP, è presente il background( delivery obj,Custumers, Expected results,...), l'organizzazione(PBS,ABS,OBs;WBS,Report), il supporto alle attività di management (es risk e quality management), il master plan ed infine il budget tecnico

## INDICE

<b>1. BACKGROUND E RIFERIMENTI</b>	<b>3. ATTIVITÀ MANAGERIALI DI SUPPORTO</b>
1.1. Oggetto della Fornitura	3.1. Risk Management
1.2. Il Cliente	3.2. Quality Management
1.3. Obiettivi Attesi	3.3. Development
1.3.1. Strategici	3.4. Configuration Management
1.3.2. Tecnici	3.5. Criteri di accettazione/collaudi
1.3.3. Economici	3.6. Phase Reviews
1.4. Classificazione Del Progetto	
1.5. Documenti Contrattuali di Riferimento	
<b>2. STRUTTURAZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>4. MASTER PLAN</b>
2.1. OBS	4.1. Piano contrattuale
2.2. Interfacce	4.2. Piano generale e relative Milestones
2.3. ABS	<b>5. PREVENTIVO TECNICO</b>
2.4. PBS	5.1. Costi/Ricavi/Margini
2.5. WBS	5.2. Piano economico
2.6. Piano Acquisti	5.3. Piano Costi Esterni
2.6.1. Acquisti di Apparecchiature	5.4. Fatturazioni e incassi
2.6.2. Acquisto di Servizi	5.5. Analisi VAE
2.7. Metodologie di misura e controllo	
2.8. Reporting	

## KoM (Kick off Meeting)

Nel ciclo di vita del progetto, il kick off meeting rappresenta un momento cruciale, in quanto **rappresenta lo start formale del progetto.**

Ad esso dovrebbero parteciparvi: stakeholder, responsabili del team, risorse umane e staff inerente al Project Management.

Ha la funzione di **introdurre il team** e gli assistenti, **riassumere il progetto**, chiarificare i ruoli, **definire le tempistiche**, Q&A, lanciare formalmente il progetto ed ottenere l'approvazione dei capi

## Gestione del progresso delle attività tramite report

La funzione del PM è quella di far sì che le attività procedano correttamente, valutando dove ci si trova, comparando, verificando milestone e riprogrammando attività.

**Sono molte le metodologie per gestire il controllo del progresso** (management assessment, milestones achievement, 50/50 task cominciati e completati, 0/100, analisi analitica, mix).

Ogni report è fondamentale e viene considerato come un **documento formale**.

Nei report dovrebbe rientrare: lo **stato** generale del progetto, come va il lavoro in **team**, quali sono i **rischi (semafori)** in corso o che arriveranno e lo **stato finanziario**.

I project report devono: avere una **frequenza fissa**, un formato standard, **metriche** per comunicare i dati e l'identificazione delle varie **responsabilità**.

I tool più utilizzati per i report sono: MS (Microsoft) Project, SAP ERP, Primavera, Prince 2

<b>Programma ELTA</b>
<b>Report Mensile :</b>
• <b>Stato corrente del Programma</b>
1. Avanzamento
2. Situazione
3. Semafori rossi
• <b>Milestones</b>
1. Raggiunte nel periodo
2. Pianificate nel periodo successivo
• <b>Problemi principali</b>
1. Incontrati nel periodo
2. Previsti nel periodo successivo
• <b>Fatturazioni e incassi</b>
1. Fatturazioni
2. Incassi
• <b>Costi</b>
1. Consuntivi
2. Extracosti e minori costi

## EVM (Earned Value Management)

Tecnica per quantificare il costo e l'efficienza del processo di produzione.

Il principio che sta alla base è quello per cui un pezzo di lavoro corrisponde a una parte del budget utilizzato per completarlo.

Questo metodo permette quindi di capire se siamo soddisfatti di quello che abbiamo fatto finora, se siamo stati efficienti e quando dovremmo finire il progetto.

Parametri su cui si basa il EVM:

- **BCWS** (Budget Cost of Work Scheduled): il budget pianificato per attività pianificate in un certo periodo
- **BCWP** (Budget Cost of Work Performed): corrisponde al Earned Value. È la quantificazione del valore pianificato per un lavoro già ultimato
- **ACWP** (Actual Cost of Work Performed): il costo vero di un lavoro che è già stato ultimato

Cosa otteniamo da questi parametri:

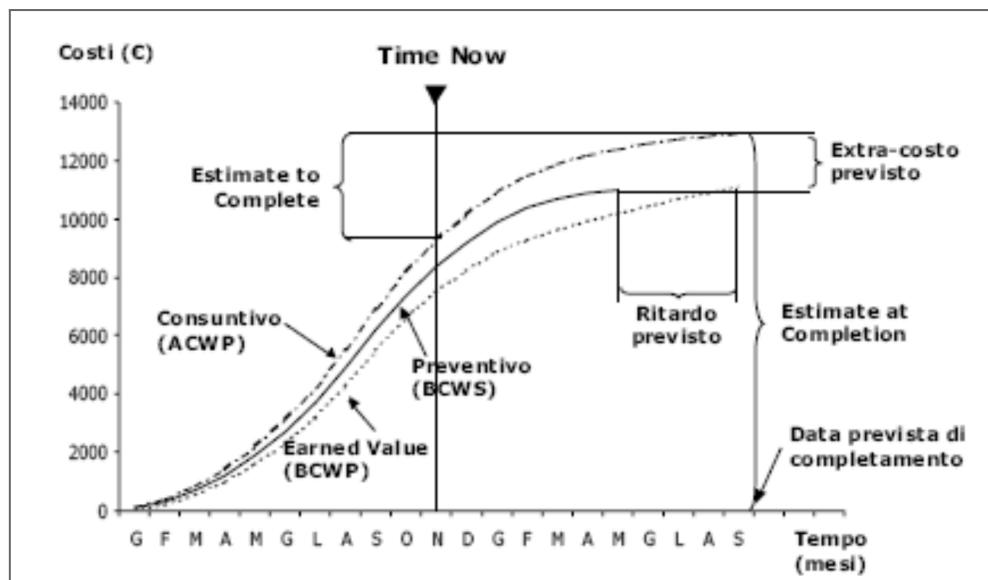
- **SV** (Schedule Variance): BCWP - BCWS oppure SPI (Schedule Performance Index): BCWP / BCWS
- **CV** (Cost Variance): BCWP - ACWP oppure CPI (Cost Performance Index): BCWP / ACWP

Se la SV è negativa, il progetto è rimasto indietro, se 0 è in pari, se positivo è in anticipo.

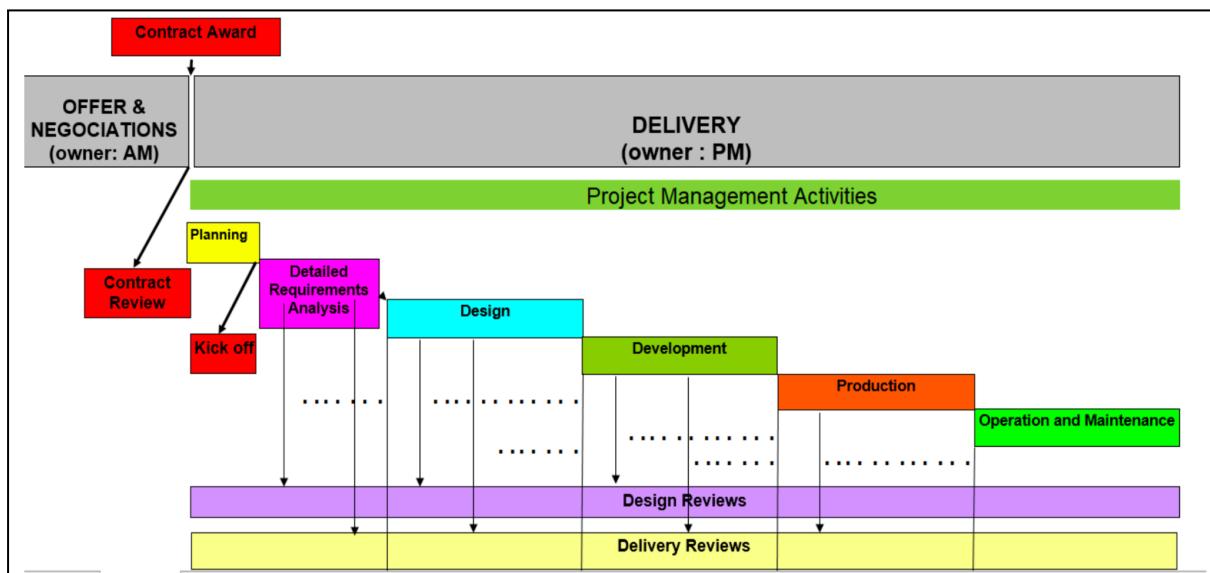
Se la CV è negativa, il progetto è over budget, se 0 è come programmato, se positivo costa meno del previsto.

Simile per i corrispondenti indici ma con 1 come valore di "pari"

La **S-curve** rappresenta il grafico che permette di controllare sia le tempistiche che i costi di un progetto, comprendendo quindi i valori del EV. Tiene il progetto sotto controllo



## The project Life Cycle



# Assignments

## Sixth lesson - EVM Exercise

Per un progetto semplice e non vero con:

-10 compiti

-dalla durata di 10 mesi

-ad un certo punto della vita del progetto (fine del mese 5)

valutare:

- BCWS (vita intera)
- BCWP at the date
- ACWP at the date
- Indici SPI e CPI at the date
- Curva S

The EVM Exercise: the data							
Task #	Start date	Finish date	BCWS	Cost distribution	Task Progress % (per month)	BCWP at control date	ACWP at control date
1	start month 1	end month 1	50	linear	100%	to be calculated	m1: 50
2	start month 2	end month 3	100	linear	m2: 0,7 - m3: 0,8	to be calculated	m2: 70 - m3: 70
3	start month 3	end month 5	200	linear	m3: 0,7 - m4: 0,7 --m5: 0,7	to be calculated	m3: 90 - m4: 90 -m5: 90
4	start month 4	end month 5	200	linear	m4: 0,7 - m5: 0,7	to be calculated	m4: 120 - m5: 120
5	start month 5	end month 7	400	linear	m5: 0,7	to be calculated	m5: 160
6	start month 6	end month 8	500	linear			
7	start month 8	end month 9	200	linear			
8	start month 9	end month 9	50	linear			
9	start month 9	end month 10	200	linear			
10	start month 1	end month 10	200	linear	100%	to be calculated	100
CONTROL DATE		end of month 5					

- Primo passo: disegnare il diagramma di GANTT del progetto (numero del progetto sulla colonna di sinistra, tempo sulla riga superiore).
- Assegnare i costi previsti a ciascun progetto e a ciascun mese (distribuzione lineare dei costi).
- Ottenere i costi totali per mese e calcolare i costi cumulativi: ottenere il grafico (costi sull'asse y, tempo sull'asse x). La curva S del BCWS
- Per ogni mese da 1 a 5 calcolare i costi guadagnati (come?). Riportare i dati cumulativi nel grafico. La curva S del BCWP
- Per ogni mese da 1 a 5 assegnare i costi effettivi. Riportare i dati cumulativi nel grafico. La curva S ACWP
- Calcolare: Varianza di programma, varianza di costo, SPI e CPI

# 10/11 Lessons: PBS, ABS, OBS, WBS, Costs table, GANTT Chart, PMP, Kick Off, Project Progress Control, Report

## DOMANDE ESAME

### 1 PARTE

- L'importanza della comunicazione per il Project Manager
- Quali sono i documenti che utilizziamo nel PMP (nella registrazione chiede qual è il primo passaggio e sembra che la risposta giusta sia the content (?). Comunque, consiglia di guardare la barra di avanzamento del progetto per capirlo)
- Cos'è il SOW (ha posto molta importanza sullo specificare che si deve tenere in considerazione tutto ciò che verte intorno al progetto, come lo scenario, le persone, ...)
- Quali sono le parti tecniche di un PMP? Quindi SOW, PBS, WBS, WP. Nel WBS è compresa anche la parte economica, in particolare con costi e budget. È importante anche il tempo e i RISCHI
- Immagine di essere un Project Manager che ha sviluppato il proprio progetto, PMP, ecc. Ora siamo nella fase di development, quali sono gli strumenti a disposizione per capire il project progress? Risposta sbagliata: il report. -> No, il report è una conseguenza. Risposta giusta: il primo passo da fare è parlare con il proprio team e stakeholder per capire come sta andando, eventuali problemi, ecc. Come capiamo a che punto siamo, come lo valutiamo? Milestones, EVM (ha chiesto cos'è Earned Value), A questo punto possiamo compilare del report (parla del report), ovvero un documento formale che fa un summarize.
- Che tipo di Variance conosciamo? Scheduled Variance e Cost Variance... Parlano. Poi gli indici?
- Differenze tra Prescriptive ed Agile. Non so cosa c'entri ma Paolo Filauro ha chiesto quali sono gli aspetti principali che un Project Manager deve considerare: il tempo, i costi e i RISCHI
- Quali sono i tool principali utilizzabili per il planning di un progetto? GANTT e PERT

### BURN CHART, MEAN OF EMPERYCISM, AGILE VS PRESCRIPTIVE

#### BURN CHARTS

- ONE OF THE MOST COMMON TOOL TO DISPLAY ON HIGHLY VISIBLE INFORMATION RADIATORS
- BURNDOWN CHARTS SHOW THE ESTIMATED REMAINING EFFORT • BURNUP CHARTS SHOW THE ALREADY DELIVERED FEATURES

is a graphical representation of work left to do versus time. The outstanding work (or backlog) is often on the vertical axis, with time along the horizontal. Burn down charts are a run chart of outstanding work. It is useful for predicting when all of the work will be completed. It is often used in agile software development methodologies such as Scrum.

However, burn down charts can be applied to any project containing measurable progress over time.

-

- Empiricism means working in a fact-based, experience-based, and evidence-based manner.
- Scrum implements an empirical process where progress is based on observations of reality, not false plans.
- Scrum also places great emphasis on mind-set and cultural shift to achieve business and organizational Agility.

•**VISIBILITY**

- Those aspects of the process that affect the outcome must be visible to those controlling the process
- Not only these must be visible but also true

•**INSPECTION**

- The various aspect of the process must be frequently inspected to detect unacceptable variances

•**ADAPTATION**

- If the inspector determines from the inspection that one ore more aspects of the process are outside acceptable limits and the resulting product will be unacceptable, he must adjust the process or the material being processed
- The adjustment must be mada asap to minimize further deviations

## 2 PARTE

- Differenza tra Prescriptive ed Agile method
- Parla del Value Delivery in Agile
- I 3 ruoli in SCRUM. Quale rappresenta più similmente il tradizionale Project Manager? Typically il Project Manager organizza il team, in SCRUM invece è auto organizzato! Quindi forse il product manager (ma non son sicuro)
- Lean vs Agile vs Design thinking

# II PARTE

## Introduzione

### Key Concepts:

- Iterative
- team based
- rapid delivery

AGILE MANIFESTO COMES BY EFFORTS IN DEVELOPING SOFTWARE TO VALUE:

#### 1-INDIVIDUALS AND INTERACTIONS OVER PROCESSES AND TOOLS

- projects are undertaken by people no tools

#### 2-WORKING SOFTWARE OVER COMPREHENSIVE DOCUMENTATION

- need to deliver, documentation just enough

#### 3-CUSTOMER COLLABORATION OVER CONTRACT NEGOTIATION

- be flexible and accommodating

#### 4-RESPONDING TO A CHANGE OVER FOLLOWING A PLAN

- broaden the number of people to be engaged by adjusting the plans and evaluate the impact of changes

Agile is A **Mindset**, Described by **4 values**, Defined by **12 Principles**, Manifested Through **Unlimited Number of Practices**.

### Agile Principles:

- HIGHEST PRIORITY: CUSTOMER SATISFACTION THROUGH EARLY AND CONTINUOUS DELIVERY OF VALUABLE SOFTWARE
- WELCOME CHANGING REQUIREMENTS FOR CUSTOMER'S ADVANTAGE
- DELIVER WORKING SOFTWARE FREQUENTLY
- BUSINESS PEOPLE AND DEVELOPERS TOGETHER DAILY
- MOTIVATE INDIVIDUALS GIVING THEM ENVIRONMENT,SUPPORT,TRUST
- PROMOTE FACE TO FACE CONVERSATION TO CONVEY INFORMATION
- WORKING SOFTWARE IS A PRIMARY MEASURE OF PROGRESS
- MAINTAIN A CONSTANT PACE INDEFINITELY
- PAY CONTINUOUS ATTENTION TO EXCELLENCE OF TECHNOLOGY AND DESIGN
- SIMPLICITY IS ESSENTIAL
- THE BEST ARCHITECTURES&DESIGNS COME FROM SELFORGANIZING TEAMS
- TEAM REGULAR REFLECTION ON MORE EFFICIENCY, THEN TUNING&ADJUSTING

FOR AN AGILE PROJECT THEY ARE NECESSARY:

1. **PROJECT PURPOSE** (why are we doing this project? Who benefits and how?)
2. **WORKING AGREEMENTS** (what does DONE mean? How are we working together?)

1-METHOD FOR KNOWLEDGE PROJECTS IN A UNCERTAIN ENVIRONMENT  
2-HIGH-UNCERTAINTY PROJECTS DEAL WITH HIGH CHANGE, COMPLEXITY, RISK  
3-ITERATIVE & EMPIRICAL, IN SPRINTS, WHICH BUILD FROM THE PREVIOUS ONE  
4-VALUES: INDIVIDUALS, SOFTWARE, COLLABORATION, CHANGE  
5-FRAMING AGILE: MINDSET, VALUES, PRINCIPLES, PRACTICES  
6-ROLES: TEAM MEMBERS, PRODUCT OWNER, TEAM FACILITATOR

## Nuove metodologie

SO, HOW TO INNOVATE, WHICH METHODOLOGIES?

- AGILE: iterate to overcome poor requirements, adapting quickly to changing scope and project reality
- LEAN: no waste & fast delivery



- DESIGN THINKING: solving complex problems through creativity and centered on people. A non-linear, iterative process to understand users, challenge assumptions, redefine problems and create innovative solutions to prototype and test.

-  
Necessità di nuovi approcci

WHY DIFFERENT APPROACHES ARE NECESSARY?

INNOVATIVE PROJECTS HAVE NOT A TWIN THAT HAVE PROVED SUCCESSFUL IN THE PAST. THEY ARE EXPLORATORY, HIGH-UNCERTAINTY WORK WITH HIGH RATE OF CHANGE

## VUCA

THE WORLD IS BECOMING VUCA:

- VOLATILE -> Constantly in change
- UNCERTAIN -> Not Predictable
- COMPLEX -> Many different and connected parts
- AMBIGUOUS -> Hard interpretation

## Cloud e agile

CLOUD + AGILE=FLEXIBLE AND SCALABLE APPLICATIONS

Cloud is an opportunity for greater speed in realizing business ideas as it is possible to experiment innovative ideas with little investment

Agile and Cloud are 2 different items:

- Agile is a manifesto for software development with the aim of defining a light, collaborative, self-organized working method for constant software improvement. The agile world has among its fundamental points fast feedback, short and frequent iterations with continuous software releases
- Cloud techniques enable the use of small loosely coupled software components that are resilient, manageable and observable. Using advanced automation, developers can make substantial changes predictably and frequently

## AGILE

Difference between traditional and agile approaches:

The main difference is in the sequence of project phases

1. requirements gathering
2. planning

3. design,
4. development,
5. testing
6. user acceptance testing

In traditional development methodologies, the sequence of the phases is linear while in Agile is iterative

Iterate to overcome poor requirements, adapting quickly to changing scope and project reality

Based on short development cycles (sprints)

Focused on continuous improvement

Very empirically result-oriented

Strong sense of team

THE GOAL OF AGILE IS THE ASAP DELIVERY OF THE VALUE THROUGH  
CONTINUOUS, PERIODICAL, INCREMENTAL RELEASES  
BY USING THE DELIVERED VALUE AS A  
PRINCIPLE OF PRIORITIZATION

WHERE AGILE?

The Agile Project Management is valid in:

- turbulent environments
- with vague and changing requirements
- development of SW, research, innovation

In Agile there are the same phases of the prescriptive model but with shorter delivery times and, after the first testing phase there is the chance of rescheduling

Agility is the ability to balance flexibility and stability

Features of agile methodologies:

- Iterativity: partial versions expanded with revisions and adaptations
- Feature-based: release of what is working after each iteration.
- Team's focus from planning tasks to planning small feature releases
- Better to release today than tomorrow.
- From WBS to FBS (FeatureBS): priorities defined by the Product Owner
- Timeboxed: working periods with short durations agreed in advance
- Incremental: the released product is made up of increases

-

## AGILE METHODOLOGIES SENZA SCRUM:

HEAVYWEIGHT METHODOLOGIES vs LIGHTWEIGHT

## HEAVY

(Classica: FEATURE-DRIVEN DEVELOPMENT, DSDM, AUP)

Based on a sequential series of steps  
(requirements definition, solution build, testing ,deployment)

Large teams (10-20) in multiple locations are good options for heavyweight methodologies as a tight control and a high formalization are needed

## LIGHT

(es XP, Lean, KANBAN, SCRUM, ecc)

1. No “heavy” project documentation but focus on code in SW
2. Proper change of accommodation.
3. People orientation rather than process orientation
4. Large use of dynamic checklists.
5. Small project teams
6. Fostering knowledge sharing by learning after each iteration
7. Frequent cycles provide more opportunities for clients/needs
8. Focus on value-added releases and addressing architectural risk early in the project.

Quindi quale scegliere? Quasi sempre meglio l'ibrido

## FDD - Feature Driven Development

FDD is a simple yet powerful approach, based on the perspective of features valued by clients. This methodology promotes the use of tracking and diagnostic tools, such as **cumulative flow diagrams** (one page summaries of the project progress).

A cumulative flow diagram is an area graph that depicts the quantity of work in a given state of the project. It's structured on 2 axis: number of features to be developed and the spent time. In particular, 4 different relationships are reported:

- Completed tasks
- Under test tasks
- Under processing tasks
- Not yet started tasks

Cumulative flow diagrams have a strong focus on identifying and rooting out the causes of dramatic changes in throughput.

### Steps

The Feature-Driven Development methodology involves 4 steps:

1. Develop a general model for the product
2. Build a features list
3. Plan the work
4. Move through design building iterations (building the features)

## eXtreme Programming:

Ha il focus sul "SOFTWARE DEVELOPMENT BEST PRACTICES"

CORE VALUES:

- FIND THE SIMPLEST WAY AND BUILD THE SOLUTION FIRST
- COMMUNICATION: MAKE SURE ALL THE TEAM MEMBERS KNOW WHERE THE PROJECT IS GOING
- FEEDBACK: GET IMPRESSIONS BY THE TEAM: ALLOW WORK ENTIRELY VISIBLE TO OTHERS AND SHARE CODE
- RESPECT: THROUGH PAIR PROGRAMMING MEMBERS RECOGNIZE WORKING DIFFERENTLY AND RESPECT DIFFERENCES

- XP teams use lightweight requirements («user stories») to plan releases and iterations
- Iterations are generally 2 weeks long and developers work in pair writing code with frequent and rigorous testing
- Then, after approval of customers, software is delivered as small releases

XP TEAM ROLES

COACH= mentor, facilitator helping the team become more effective

CUSTOMER= business representative

PROGRAMMERS=developers of the code for the requested user stories

TESTERS=providers of quality assurance also supporting the customer to define acceptance tests for the user stories

When Is Xp Not Appropriate

- Concurrent middleware development: the big number of existing usage scenarios combined with the impossibility of reliably unit testing for correct concurrency behavior renders XP inapplicable.
- OS kernels and device drivers
- Safety systems where change has to be managed carefully to preserve safety
- 'Legacy' systems
- When the whole project is making expensive-to-change decisions based on the software

-

## How to choose the right methodology

A wrong methodology is critical to the project. To choose the right methodology, 10 essential points must be evaluated:

1. Budget
2. Team size
3. Project criticality
4. Technology used
5. Documentation
6. Training
7. Best practices / lessons learned
8. Tools and techniques
9. Existing processes
10. Software type

## SCRUM

EASY TO UNDERSTAND, HARD TO MASTER

SCRUM EXCELS WHEN SOFTWARE PROJECTS ARE:

- URGENT
- COMPLEX
- CRITICAL
- WITH UNKNOWN,UNKNOWABLE,CHANGING REQUIREMENTS

YES:

FEW SIMPLE RULES  
MANY INSPECT CYCLES  
FREQUENT ADAPT CYCLES  
EVERYTHING VISIBLE

NO:

PREScriptive PROCESS (NOT DESCRIBE WHAT TO DO ALWAYS)  
GANTT CHARTS (!!)  
TIME REPORTS  
TASK ASSIGNMENTS

SCRUM MINDSET IS FOCUSED ON:

PROJECT MANAGEMENT LEVEL TO PRIORITIZING WORK AND GETTING FEEDBACK

SCRUM FUNDAMENTAL PRINCIPLES

1. Iterative development
2. Collaboration

3. Activities with certain duration
4. Management of priorities according to value
5. Process empirical control
6. Self organization

## SCRUM FLOW

Vision -> purpose of a project with clear set of working agreements

Backlog -> list of requirements

Sprints -> time-boxed iterations with planned durations of meetings.

Retrospective meeting -> regularly occurred workshop

## ROLES IN SCRUM

- 1.PRODUCT OWNER
- 2.TEAM
- 3.SCRUM-MASTER

**PIGS: INCREASE PRODUCTIVITY & CREATE MOMENTUM**

OCCUPANTS OF ONE OF THE 3 SCRUM ROLES (TEAM, PRODUCT OWNER, SCRUM MASTER) WHO HAVE MADE A COMMITMENT AND HAVE THE AUTHORITY TO FULFILL IT

**OTHERS: CHICKENS**

THOSE WHO ARE INTERESTED IN THE PROJECT BUT DO NOT HAVE FORMAL SCRUM RESPONSIBILITIES

### PRODUCT OWNER

- REPRESENTATIVE OF THE INTERESTS OF THE STAKEHOLDERS
- HE ACHIEVES FUNDING BY CREATING INITIAL REQUIREMENTS, ROI GOALS AND PLAN
- HE CREATE THE LIST OF REQUIREMENTS, SO THE PRODUCT BACKLOG

### TEAM

1. RESPONSIBLE FOR DEVELOPING FUNCTIONALITY
2. RESPONSIBLE FOR TURNING BACKLOG IN A FUNCTIONALITY INCREMENT
3. SELF-MANAGING
4. SELF-ORGANIZING
5. CROSS FUNCTIONAL

### SCRUM-MASTER

1. RESPONSIBLE FOR THE SCRUM PROCESS
2. RESPONSIBLE FOR TEACHING SCRUM TO EVERYONE IN THE PROJECT
3. RESPONSIBLE FOR IMPLEMENTING SCRUM IN THE ORGANIZATION'S CULTURE
4. RESPONSIBLE TO SHOW THAT EXPECTED BENEFITS ARE ACHIEVED
5. RESPONSIBLE TO ENSURE THAT EVERYONE FOLLOWS SCRUM RULES

There is confusion about Scrum master and Project Manager

- They are two completely different roles
  - The PM is responsible of the project towards goals as defined with stakeholders
  - The scrum master is not the main responsible nor a team leader
  - The Scrum master He is a facilitator
- The product owner is closer to the PM

The product owner's goal is the return on investment

-

## Burndown chart

A burndown chart is a graphic representation of how quickly the team is working through a customer's requirements. It shows the total effort against the amount of work for each iteration.

## Why scrum works

Scrum accorcia il ciclo di feedback tra

- cliente e sviluppatore
- wishlist e implementazione
- investimento e ROI

Affrontare un cambiamento o un'evoluzione senza fine: Scrum enfatizza l'apprendimento attraverso brevi cicli di scoperta come approccio alla risoluzione dei problemi

Scrum non si concentra solo sulla consegna di qualsiasi incremento di valore aziendale, ma si concentra sulla consegna del valore aziendale di più alta priorità come definito dal cliente.

Scrum libera la potenza del pensiero di molte menti su un problema e trasforma piccoli team in manager del proprio destino.

# LEAN

STRICTLY SPEAKING LEAN IS NOT AN AGILE METHODOLOGY AS IT BEGAN AS A MANUFACTURING APPROACH  
IT ORIGINATED FROM TOYOTA PRODUCTION SYSTEM

THEN ARASE THE LEAN STARTUP METHOD

It proposes a continuous design-check process aimed at adapting the product step by step to the wishes of customers keeping financial outlays under control.

THE UNDERLYING PRINCIPALS ARE:

- Customer on the center
- Change of ideas as a consequence of feedback
- Transforming the idea into a business model

BENEFITS

- more innovation,
- less expense
- less waste of time
- greater probability of success
- no vanity indicator, i.e. false progress signals often used to evaluate the success

LEAN METHODOLOGY FOR PM

Development of an idea and its transformation into a business

The goal is a quick check of the potential of an idea on the market and the shortening development times through a waste reduction

Minimum Viable Product, going to the next release only after an analysis of customers' feedbacks

LEAN is based in 3 factors:

VISION: DESTINATION IN MIND: CREATING A PROSPEROUS BUSINESS

STRATEGY: BUSINESS MODEL, ROADMAP, COMPETITORS & CLIENTS

PRODUCT: THE FINAL RESULT

LSD: LEAN SOFTWARE DEVELOPMENT

- ADAPTATION OF LEAN MANUFACTURING TO SOFTWARE DEVELOPMENT DOMAIN
- IT IS BASED ON A SET OF PRINCIPLES AND PRACTICES FOR ACHIEVING QUALITY, SPEED, CUSTOMER ALIGNMENT

3 HIGH LEVEL PRINCIPLES -> usability

7 CORE CONCEPTS -> optimization

3 HIGH LEVEL PRINCIPLES

1-USE OF VISUAL MANAGEMENT TOOLS (Share Information with Others, React and prevent Irregularities)

2-IDENTIFICATION OF CUSTOMER-DEFINED VALUE (What a product is worth to a customer versus possible alternatives, benefits – cost)

3-BUILDING IN LEARNING AND CONTINUOUS IMPROVEMENT (Learning, sharing, implementing)

## 7 CORE CONCEPTS

1. WASTE ELIMINATION
2. TEAM EMPOWERMENT
3. FAST DELIVERY
4. WHOLE OPTIMIZATION
5. QUALITY IN BUILDING
6. DECISION DEFERRING
7. LEARNING AMPLIFICATION

-

- **Modello di business**: descrive la logica secondo cui un'organizzazione crea, distribuisce e raccoglie valore. È l'insieme di soluzioni organizzative e strategiche attraverso le quali l'azienda esiste ed è di successo.

- **Business case**: descrive la giustificazione del progetto e include costi, rischi e tempi che servono a verificare la fattibilità in corso del progetto.

- **Prodotto minimo viable (MVP)**: ha abbastanza funzionalità per convalidare un'idea di prodotto all'inizio del ciclo di sviluppo del prodotto. Nei team di sviluppo software, aiuta a ricevere il feedback degli utenti il più rapidamente possibile per migliorare.

# DESIGN THINKING DISTINCTIVE CHARACTERS

DESIGN THINKING: MORE A MINDSET THAN A METHOD

THE WORLD IS CHANGING WITH AN INCREASED AMOUNT OF COMPLEXITY ->  
DESIGN THINKING HAS BECOME THE MOST DISTINCTIVE WAY TO WORK

Mindset is everything:

- reflection during action
- re-contextualization of problems
- ability to make ideas tangible through prototypes

A HUMAN-CENTERED PROCESS

POINT OF VIEW TO BE CHANGED

From "what is" to "what could be" using the imagination

VALUE IS NOT IN THE SOLUTIONS

VALUE IS IN THE IDENTIFICATION OF  
THE CORRECT PROBLEM

DESIGN THINKING 4 MAIN FEATURES

- Hypothesis-driven process
- Testing to create alternative solutions
- Problem definition must be performed well
- Human centered methodology helping organizations to create solutions around the users

#### CREATE INNOVATION THROUGH 6 PHASES

1. UNDERSTAND -> DEFINITION of THE CHALLENGE
  2. OBSERVE -> RESEARCH DATA (look for requirements)
  3. POINT OF VIEW DEFINITION -> interpretation
  4. IDEATION -> (sistemacity)
  5. PROTOTYPING -> (tangibility)
  6. TEST
- +1:REFLECT (The way to reflect on the direction taken)

"The Artful Thinking approach"

It encourages active looking and learning through the practice of short, simple thinking routines.

DEALING WITH ARTS MAKES SOMEONE SKILLED IN CREATIVITY,  
OBSERVATION,EMPATHY,CRITICAL THINKING

ARTFUL THINKING HELPS TO SEE WORLD WITH NEW EYES TO CREATE INNOVATIVE BUSINESS

## VALUE DRIVEN DELIVERY

A FUNDAMENTAL DIFFERENCE BETWEEN PRESCRIPTIVE AND AGILE IS RELATED TO THE TIME WHEN PROJECT VALUE IS ENJOYED BY THE CUSTOMER

GOAL OF AGILE : DELIVERY ASAP THE VALUE CONTINUOUSLY, PERIODICAL WITH INCREMENTAL RELEASES

BY USING THE DELIVERED VALUE AS A PRINCIPLE OF PRIORITIZATION

#### VALUE DRIVEN DELIVERY PRACTICES

1. ASSESSING VALUE
2. PRIORITIZING VALUE
3. DELIVERING INCREMENTALLY
4. AGILE-CONTRACTING
5. VALIDATING VALUE

WE HAVE TO DELIVER VALUE EARLY (eat your dessert first!) WHY?

1. LIFE IS SHORT...
2. STAKEHOLDERS PLAY A HUGE ROLE IN SUCCESS

## PRIORITIZING VALUE

PRIORITIZATION IS CRUCIAL IN AGILE PROJECTS CUSTOMER-VALUED

PRIORITIZATION PRIORITIZATION SCHEMES:

- MUST HAVE
- SHOULD HAVE
- COULD HAVE
- WOULD LIKE TO HAVE BUT NOT THIS TIME

Some best practices of value delivery

- 1.Identity value, monetary value, competitive value etc.
- 2.Prioritize the requirements so that high value is delivered to the customer fast.
- 3.Deliver the value to the customer iteratively so that ROI is rapid
- 4.Receive the feedback and work on things which need improvement, which can provide more value to the customer
- 5.Collaboration with all the stakeholders is key in identifying what adds more value to the overall project, to the client and to the whole process.

-  
Le 4 Ere della Storia del Project Management:

- Before 1958 -> GANTT in 1910
- 1958 to 1979 -> CPM and PERT
- 1980 to 1994 -> COMPUTER ANALYSIS (By a project analysis, the current or future problems that occur during the project can be identified)
- 1995 to present -> AGILE (Iterative approach to delivering a project throughout its life cycle)

## STAKEHOLDER

1.TAKING CARE (AS IN PRESCRIPTIVE MANAGEMENT, ALSO IN AGILE IT IS KEY TO IDENTIFY ALL THE STAKEHOLDERS AND CAREFULLY FOLLOW THEIR INVOLVEMENT. ONE BENEFIT OF SHORT ITERATIONS: STAKEHOLDERS DON'T LOSE INTEREST)

- 2.ESTABLISHING A SHARED VISION
- 3.COMMUNICATION
- 4.WORKING COLLABORATIVELY
- 5.INTERPERSONAL SKILLS

## TEAM

## CHARACTERISTICS OF HIGH PERFORMANCE TEAMS:

- SHARED VISION (faster decisions and trust)
- REALISTIC GOALS (people need success)
- SMALL TEAM SIZE (communication and tacit knowledge)
- SENSE OF TEAM IDENTITY (increase loyalty to the team)
- STRONG LEADERSHIP (pointing out the way, then teams own the mission)

The agile leader doesn't manage the people.

Agile Leadership flips the chart upside down focusing on customers at the very top.

## ADAPTIVE PLANNING

An iterative process for framing a lot of information flows, analyses, issues and opinions that coalesce into strategic decisions

1. situation assessment—the analysis of internal and environmental factors that influence business performance, combined with a comparison of past performance relative to objectives and expectations
2. strategic thinking—key issues identification with impact on performance and generation of strategic options for dealing with each issue
3. decision making—selection of strategic thrust, choices of options, and allocation of resources in light of mutually acceptable objectives
4. implementation—ongoing activities that translate strategic decisions into specific programs, projects, and near-term functional action plans