

© Paolo Mazzonei 2010. E' ammessa la riproduzione per scopi di ricerca e didattici se viene citata la fonte completa nella seguente formula: "di Paolo Mazzonei, www.paolomazzonei.it, (c) 2010".
Non sono ammesse riproduzioni a scopo commerciale senza il permesso scritto dell'autore.

Note di management n° 27

Introduzione al Critical Chain Project Management

La Teoria dei Vincoli (**TOC – Theory Of Constraints**), ideata da Eliyahu Moshe **Goldratt** nel corso degli anni '90, offre un modello di pianificazione e controllo dei progetti estremamente solido e completo, chiamato Catena Critica (**CCPM - Critical Chain Project Management**).

L'approccio proposto pone al centro dell'attenzione la gestione della naturale variabilità associata alle attività di commessa attraverso un algoritmo di pianificazione che suddivide attività critiche, determinanti direttamente la durata della commessa, e attività non critiche. Partendo dalla considerazione che l'andamento dei progetti è direttamente legato alla nostra capacità di comprendere e gestire la variabilità ad essi associata, la catena critica si focalizza sulla globalità del progetto prediligendo l'ottica d'insieme alla somma dei singoli ottimi locali (attività).

Egli individua le due leggi che ne descrivono gli effetti:

1. la **legge di Parkinson**: «La durata di un lavoro tenderà sempre ad espandersi nel tempo fino alla data ultima di consegna»;
2. la **legge di Murphy**: «Se qualcosa può andare male, siate certi che lo farà».

Il Project Management è chiamato ad affrontare e riconciliare due aspetti conflittuali tipici dei progetti: la riduzione dei tempi di consegna e il mantenimento di un adeguato grado di affidabilità delle lavorazioni. Un modo per affrontare queste tematiche è quello di sviluppare strategie di pianificazione e gestione dei progetti capaci di ridurre gli effetti delle due leggi spostando l'attenzione dal rispetto delle date intermedie di consegna delle singole attività al rispetto della **data finale di consegna** del progetto.

Il meccanismo di schedulazione della Catena Critica contempla infatti l'eliminazione dal piano di progetto delle date di consegna delle singole attività intermedie, con il conseguente beneficio di una diretta riduzione degli effetti della legge di Parkinson.

Questo perché le persone sono solite pianificare e programmare i propri progetti e le relative date di consegna sulla stima della durata delle singole attività che li compongono. Ben consapevoli del fatto che spesso gli imprevisti e le incertezze tipiche di ogni attività di progetto tendono a dilatare la durata delle lavorazioni, le risorse impegnate proteggono le loro promesse di consegna includendo nelle proprie stime sia il tempo valutato per l'effettiva



esecuzione del lavoro, sia un prudentiale **margin di sicurezza**.

Quest'ultimo è calcolato sulla base di tre principali fattori:

1. l'incertezza insita nello svolgimento delle attività di progetto;
2. l'impatto di distrazioni e interruzioni nel corso delle lavorazioni;
3. la gestione e lo svolgimento di uno o più progetti contemporaneamente (multitasking) direttamente collegata alla presenza di risorse limitate all'interno dell'organizzazione.

Nel mondo **CCPM** esistono due diverse tipologie di attività: quelle che appartengono alla catena critica e tutte le altre. A differenza del mondo **CPM – Critical Path Method**, l'appartenenza alla catena critica tiene conto non soltanto della dipendenza logica delle attività, ma anche della dipendenza imposta dalla limitatezza di risorse disponibili.

Il Project Manager deve quindi focalizzare tutta la propria attenzione sulle **attività critiche**, essendo la durata dell'intero progetto il risultato della somma della durata delle stesse, assicurandosi la completa e continua **disponibilità delle risorse** necessarie ogni qualvolta il lavoro a monte sia terminato.

Per farlo dovrà prestare particolare attenzione a:

1. chiedere alle risorse di quanto tempo necessitano per essere utilmente avvertite dell'arrivo di un nuovo compito al fine di trovarsi pronte ad operare sull'attività critica quando necessario;
2. chiedere alle risorse informazioni periodiche e regolari sul tempo stimato per la fine dell'attività in corso.

I **benefici** principali di questo modello sono sintetizzabili nel fatto che:

1. limita l'espansione della legge di Parkinson eliminando le date di consegna intermedie e permettendo al progetto di avvantaggiarsi dell'eventuale termine anticipato delle attività che lo compongono;
2. protegge la schedulazione dalla mancata presenza delle risorse operanti sulle attività critiche introducendo un meccanismo capace di avvertire le varie risorse del sopraggiungere delle attività;
3. protegge il progetto dalla variabilità e dagli effetti della legge di Murphy introducendo il concetto di buffer, posizionato in punti strategici dove la protezione risulta essere realmente efficace.

Compiere il lavoro solamente sulla base della stima della durata delle singole lavorazioni, cioè al netto di un qualunque tempo di sicurezza, richiede infatti non soltanto un elevato livello di sforzo e di impegno da parte delle risorse di progetto, ma anche l'assenza totale di imprevisti e variabilità.



Una stima dei tempi puri presenta un grado di affidabilità abbastanza basso, solitamente non superiore al 50%, che possiamo aumentare per garantire il rispetto dei termini di consegna dell'intero progetto e ridurre al contempo anche gli effetti relativi alla variabilità insita nelle singole attività **introducendo un tempo di sicurezza**. L'inserimento di tale protezione non deve tuttavia avvenire ovunque all'interno delle attività di progetto, ma al contrario la protezione è realmente efficace se collocata **in punti strategici della pianificazione** per proteggere il sistema non nelle sue singole parti, ma nel suo insieme.

Collocando la protezione al termine della catena critica (**Project Buffer**) proteggeremo la data di consegna del progetto dalla variabilità intrinseca delle attività critiche. Questo buffer risulterà necessariamente inferiore rispetto al tempo di protezione precedentemente dato dalla somma dei tempi di protezione delle singole attività in quanto terrà conto tanto dell'esistenza di effetti compensativi, quanto del fatto che solitamente le attività della catena non necessitano di tutta la protezione che viene loro assegnata.

In generale è valida l'asserzione che, secondo tale metodo, il tempo di sicurezza solitamente assegnato sulla base di logiche locali può essere **dimezzato** senza incidere necessariamente sull'affidabilità della stima della data finale di consegna dell'intero progetto.

Riguardo invece alle **attività non critiche** esse dovranno essere gestite con l'accortezza che i loro ritardi non influenzino o rallentino il normale svolgimento delle attività poste lungo la catena critica. Il **CCPM** propone di gestire la variabilità insita in tali attività mediante l'introduzione alla fine della loro catena di un tempo di protezione, denominato **Feeding Buffer**, del tutto simile per concezione e funzionamento a quello già introdotto alla fine della catena critica per l'intero progetto. Tale buffer sarà così inserito alla fine della catena non critica **ogni qualvolta questa andrà ad alimentare la catena critica**, proteggendo quest'ultima da eventuali ritardi verificatisi nel corso dello svolgimento delle prime.

Per gestire efficacemente l'intero progetto si utilizzano inoltre i buffer come **strumento di controllo dello stato d'avanzamento** del progetto.

Dall'analisi della effettiva durata delle singole attività possiamo infatti dedurre quanto lo scostamento delle stesse dalla durata teorica precedentemente loro assegnata possa avere influenzato positivamente o negativamente il tempo posto a protezione dell'intera catena (**consumo del buffer**). Inoltre, quando le singole attività sono completate conosciamo come esse hanno influito sul Project Buffer, e quindi possiamo valutare lo stato di avanzamento dell'intero progetto in termini di rispetto o meno del target temporale previsto.



Riassumendo quindi i vantaggi e le caratteristiche principali del **CCPM**:

1. permette di contenere gli effetti della legge di Parkinson, riducendo sensibilmente i tempi di consegna e permettendo una migliore interrelazione fra i diversi progetti;
2. protegge la catena delle risorse critiche dalla variabilità e dagli imprevisti che le possono caratterizzare mediante l'introduzione di un tempo di protezione definito Project Buffer;
3. protegge la catena critica dalla variabilità e dagli imprevisti delle risorse impegnate in attività non critiche mediante l'introduzione, alla fine della catena di queste ultime quando essa si innesta nella catena critica, di un tempo di protezione definito Feeding Buffer;
4. considera tanto l'interdipendenza degli eventi quanto la contesa delle risorse fra uno o più progetti;
5. l'inserimento di un buffer di protezione alla fine dell'intero progetto piuttosto che in capo ad ogni singola attività sposta l'ottica di gestione dalla considerazione degli ottimi locali a quella dell'ottimo globale;
6. la presenza dei buffer permette alle risorse di focalizzarsi solamente sul lavoro da effettuare.

Roma, Marzo 2010