

L'utilità di avere un metodo (PM)

 bebee.com/producer/@roberto-a-foglietta/l-utilita-di-avere-un-metodo-pm



Published on March 11, 2018 on LinkedIn

Introduzione

Di recente mi sono occupato della **Congettura di Collatz** e penso che sia un ottimo esempio di come si può affrontare **la terza dimensione della conoscenza**.

Supponiamo che la dimostrazione fornita della congettura di Collatz risulti corretta o almeno abbastanza corretta da permettere a un matematico esperto di giungere a una dimostrazione.

Allora abbiamo tre elementi innovativi:

- il problema era estremamente difficile quando è stato posto ma poi ci sono stati notevoli avanzamenti eppure il pregiudizio è rimasto fino al 210 almeno e probabilmente tutt'ora. Questo ha scoraggiato molti nell'affrontarlo: "so di non sapere".
- Un matematico esperto procede passo-passo verificando ogni singolo passaggio e qualora un passaggio si dimostri fallace cade l'intero impianto (vero XOR falso). Qui invece si usa un metodo ricorsivo a informazione incrementale (da falso a vero, progressivamente).
- **L'idea "bizzarra"** di utilizzare la teoria delle probabilità per affrontare un problema deterministico e mostrare che, sia da un punto di vista asintotico, sia da un punto di vista finito, anche quando cambiano determinate accezioni, il risultato rimane lo stesso.

A mio parere, a prescindere dal risultato (grado di utilità nel giungere a una dimostrazione universalmente accettata) penso che emergano i punti di forza di questo metodo che magari in casi più ordinari risultano meno evidenti.

La cosa positiva è che questo spiegherebbe anche perché talvolta un gruppo di giovani laureati riesce in ciò che un attempato esperto ha bollato come impossibile: non sapendo che sia ne impossibile, ne difficile, semplicemente l'affrontano e l'affrontano necessariamente procedendo in quella che per loro è la terza dimensione del sapere.

È abbastanza affascinante l'idea che esista un metodo che se padroneggiato possa gettare un ponte fra coloro che sono esperti e coloro che non lo sono. Indubbiamente può sollevare anche perplessità, per non dire timori, che lo status-quo ne venga stravolto.

Bhé, sì. Stravolge lo status-quo ma non in maniera incontrollabile (totally disruptive or chaotic destruction) e questo dovrebbe rassicurarci, invece.

Un altro esempio

Ho applicato il metodo anche al Postulato di Bertrand con la differenza sostanziale che mentre per la Congettura di Collatz avevo affrontato in passato un problema simile relativo a un gioco d'azzardo di tipo finanziario, e quindi mi muovevo nella 3a dimensione (so di non sapere) invece con il Postulato di Bertrand navigavo nella più atroce ignoranza (nemmeno so di non sapere). Per dire, nemmeno sapevo che fosse stato dimostrato.

Vediamo le differenze

- Collatz mi ha dato delle soddisfazioni e può avere un chance di essere utile;
- Bertrand mi ha dato, al più, lo spunto per preparare una lezione;

In entrambi i casi: il metodo unito a un po' di sano chaos unito con un certo grado d'ignoranza iniziale hanno generato un miglioramento nella conoscenza finale, anche a prescindere dalla correttezza del risultato. In effetti non è un'affermazione rivoluzionaria.

Studiare e lavorare genera valore

In fondo, il metodo è importante ma è quasi più importante il suo effetto placebo: *«ho un metodo che mi condurrà al successo, perciò lo uso»*. Magari non è nemmeno eccezionale ma la convinzione che lo sia, genera determinazione e questa fa la differenza di valore (+ ΔL).

La bacchetta magica non esiste

Per contro non possiamo nemmeno lamentarci che un certo metodo di lavoro non funzioni sempre secondo le aspettative.

Per due fondamentali ragioni:

1. le nostre aspettative dipendono da molti fattori irrazionali, irrealistici e dal grado della nostra ignoranza;
2. la bacchetta magica non esiste

Il controllo del processo

Perciò ritornando con i piedi per terra si può affermare che la bontà di un metodo sia

- a. la sua capacità di convergere a UN risultato;
- b. la misurabile progressività della convergenza;
- c. quindi controllabilità del processo e del progetto;
- d. l'efficienza del rapporto $\Delta E : \Delta L$;
- e. la granularità del rapporto $dE : dL$;

Il punto (a) corrisponde all'affermazione (2) quindi "un risultato" piuttosto che "al risultato desiderato".

Senza misurabili (b) non riusciremmo ad avere un modello quantitativo della controllabilità (c) e se difettasse di efficienza (d) nel rapporto energia (costi) utilità {lavoro, prodotti, ricavi, valore} sarebbe poco conveniente.

La granularità (e) del rapporto dL/dE dipende dalla progressività (b) senza la quale si ritornerebbe al paradigma waterfall per cui si scopre solo alla fine se {processo, progetto} ha raggiunto lo scopo (convergenza al risultato).

L'efficienza (d) dipende dalla granularità (e) perché meno il processo è granulare più esso assomiglia all'approccio waterfall.

Per contro, **un eccesso di controllo porta a perdere efficienza** e anche **allo spreco del micro-management** a seconda di come viene implementato.

Dato il sistema $S=\{\text{metodo, processo, progetto}\}$, la granularità del $G(S) \geq \mu E$ avrà una minima unità di sforzo sotto la quale il sistema apparirà inerte.

Ciò non significa che il controllo del sistema $C(S)$ debba essere attuato con una granularità μE ma con una $dE = gce(\Delta E) \gg \mu E$, generalmente molto più grande, che ne renda efficiente il controllo.

Quali sono le dimensioni caratteristiche del sistema al fine di implementare un controllo efficace?

- Per stimare un dE ottimale per l'efficienza occorrono {progressività, misurabilità, granularità}.
- L'efficacia dipende da {efficienza, controllabilità, convergenza}.
- La convergenza è un carattere intrinseco del metodo, la possibilità di convergere al risultato desiderato dipende dalla controllabilità.

Sebbene il risultato desiderato non sia garantito (2) ed escludendo aspettative irrealistiche (1) allora la convergenza è garantita dal fatto che

- risultato desiderato (RD)

oppure (esclusivo)

- perdita accettabile (PA)

In breve RD xor PA quindi il risk management del PM diventa

- value(RD) vs cost(PA)

Appare chiaro che una valutazione di questo genere su ogni micro-azione μE genera un costo extra dE anche molto superiore al costo dell'eventuale perdita.

D'altra parte si potrebbe pensare che per ottimizzare l'efficienza del processo di controllo questo tipo di valutazione vada attuata solo su macro-attività ΔE ma questo tipo di macro-attività, anche a causa della loro intrinseca complessità, generano una stima non attendibile (waterfall).

La dimensione dell'azione non è tutto

La dimensione dell'azione (dE) non è tutto ma entra in scena anche il concetto di complessità che non può essere risolta con una semplice mediazione sulla dimensione ottimale dell'azione perché in un sistema complesso anche **un battito di ali di una farfalla** in Giappone può causare un tornado nell'oceano Atlantico.

Non esiste, perciò, il rischio nullo di fallire un progetto (PA) ma nello stesso tempo evitando di eliminare la complessità dall'azione permette all'azione dei margini di guadagno tipici dei sistemi instabili e quindi permette di **cogliere opportunità altrimenti impossibili**.

Contemporaneamente, è anche necessario gestire la complessità e l'intrinseco disordine affinché il rischio del fallimento sia ragionevolmente limitato a una perdita accettabile (PA).

Dove "ragionevolmente" significa che l'integrale della conciliazione fra la distribuzione di densità di probabilità degli eventi e la distribuzione dei costi associati converga a un valore limite e accettabile.

Ovviamente non è ragionevole procedere con un approccio basato sul calcolo infinitesimale per **determinare la gestione dei costi**. Perciò occorre adottare un **metodo di controllo del processo intrinsecamente ricorsivo**.

Conclusione

Riassumendo si può affermare che non siano determinati le condizioni di partenza e neppure lo stato della conoscenza della materia specifica purché siano rispettate alcuni condizioni di lavoro e queste si possono riassumere in un metodo.

Questa conclusione, in parte, contraddice quello che siamo abituati a credere (bias culturale) ma nello stesso tempo, quale accezione non strutturata, ci porta all'assurdo dà che chiunque possa essere o diventare immediatamente un esperto in un qualsiasi settore.

Siamo stati tutti principianti finché non siamo stati riconosciuti come esperti. Da esperti abbiamo dovuto riconoscere che ciò che credevamo di sapere era per la maggior parte incompleto e talvolta, persino, errato. Perciò nel diventare esperti abbiamo ampliato la nostra zona di comfort ma molto di più si è esteso l'orizzonte della nostra ignoranza, non che prima fosse meno esteso, anzi. Semplicemente, prima non eravamo consapevoli.

| Ciò che sappiamo è una goccia, ciò che ignoriamo è un oceano.

Inoltre è corretto affermare che in sistemi complessi tendono ad avere evoluzioni non apparentemente correlate agli stati precedenti o a quelli iniziali (**caos deterministico, dinamica del biliardo**) e nel caso, piuttosto frequente nella realtà, che siano affetti da una sorgente di **rumore stocastico**, essi tendono a presentare anche questo tratto caratteristico in assenza di vincoli che ne limitino l'evoluzione ma, se ne vincolano l'evoluzione, allora anche i risultati accessibili.

Questo è un vantaggio perché si **possono raggiungere stati (risultati) altrimenti inaccessibili** ma rappresenta anche un'importante sfida ai sistemi di controllo (convergenza) e ai processi di qualità (verifica). Perciò diventa essenziale e imprescindibile la disponibilità di una metodologia per affrontare la complessità dei progetti.

| In an increasingly complex world 'simplicity' is going to be a key value. The pace of change is not going to stop so we have to make a conscious effort to make things simpler. In a simple way, this title shows us how very often a lateral thinking approach can simplify a complex matter.

Articoli correlati

- [Addressing complexity with innovation](#) (29 gennaio 2016, EN)
- [La terza dimensione della conoscenza \(PM\)](#) (12 novembre 2017, IT)
- [The hassles of the micro-management](#) (20 novembre 2017, EN)
- [Entropia e compressione dati](#) (24 febbraio 2018, IT)
- [Dio non gioca a dadi](#) (2 marzo 2018, IT)
- [La congettura di Collatz](#) (8 marzo 2018, IT)