
Definizione, sviluppo ed implementazione di un process rating

di Erik Giarratana

Definizione di Rating

Da decenni oramai, diversi studiosi si sono prodigati nella ricerca di modelli di analisi in grado di fornire il rischio di insolvenza di un determinato prenditore, attraverso la rielaborazione di informazioni di natura quantitativa e qualitativa; il risultato di queste analisi viene definito Rating, inteso come stima della probabilità di default di un debitore ossia di un apprezzamento della capacità di rimborso di un debitore dei propri impegni finanziari. La procedura che consente la valutazione di tale misura prende il nome di Credit Rating System descrivibile come “...un insieme strutturato e

degli operatori e le funzioni d’uso dei prodotti (2)”.

Il concetto di Insolvenza

L’elemento principale di ogni modello di rating è rappresentato dal concetto di insolvenza, il cui significato varia in relazione al contesto in cui si decide di operare; non esiste infatti una definizione rigida ed univoca di default, quanto piuttosto una serie di diverse classificazioni a seconda dell’ambito di riferimento, come ad esempio:

- secondo la legge fallimentare: lo stato di insolvenza di un soggetto si manifesta con inadempimenti o con diminuzioni delle sue attività

- di una obbligazione finanziaria e la ristrutturazione del debito;
- per il settore bancario: gli istituti di credito in genere identificano la default con il manifestarsi dello stato:
 - di incaglio: definisce una situazione di difficoltà temporanea del prestatore la quale richiede solo un certo lasso di tempo affinché venga rimossa;
 oppure
 - di sofferenza: stato di grave pericolo economico-finanziario del debitore che versa in condizioni di difficoltà ormai consolidate;
- secondo l'Accordo di Basilea: la definizione scaturita dai lavori di Basilea (5) individua lo stato di insolvenza qualora si verifichi uno dei seguenti eventi:
 - la venuta conoscenza della scarsa probabilità di rimborso del debito;
 - il mancato pagamento dopo n giorni dalla scadenza dell'obbligazione;
 - la violazione di clausole contrattuali;
 - la ristrutturazione del debito;
 - la dichiarazione di fallimento

Diverse sono state le metodologie proposte per le analisi di rating e di seguito se ne offre una breve disamina delle principali, cercando di evidenziarne le caratteristiche peculiari:

- modelli di natura soggettiva: forniscono una stima della default basata sulla valutazione di informazioni sia quantitative che qualitative; da una parte infatti vengono apprezzate le condizioni economico-finanziarie del prestatore e dall'altra, aspetti quali la rischiosità del settore di appartenenza, la qualità del management, la competitività dell'impresa, le dimensioni aziendali, le garanzie prestate, ecc. Con tale tipologia di analisi si esprime un giudizio complessivo sul Business Risk, dove la scelta dei profili da utilizzare e delle relative ponderazioni sono da determinare dall'informativa a disposizione ed al significato di default adottato.
- modelli di scoring: si basano su analisi multivariate che, considerando diversi indicatori (in genere ratios di bilancio), attribuiscono a ciascuno di essi dei pesi

la tecnica in esame è orientata a definire una funzione in grado di assegnare un nuovo caso ad uno dei gruppi predefiniti, individuando la soglia di differenziazione (*discriminante*), ossia quel determinato valore, al disotto o al disopra del quale trovano la loro posizione debitori pass o fall;

- l'analisi logit: arriva alla formulazione di un punteggio di rating attraverso la regressione logistica, fornendo un risultato numerico compreso nell'intervallo 0 (*bad*) ed 1 (*good*);
- le reti neurali: l'obiettivo fondamentale nell'utilizzo di reti neurali è la definizione di algoritmi iterativi in grado di evidenziare ricorrenze empiriche all'interno di un campione di dati particolarmente ampio.

L'espressione del rischio di default, secondo i modelli di scoring, avviene analizzando una doppia informativa:

- borrower specific: costituita dall'applicazione dei diversi metodi statistici ai dati contabili

Le analisi in stile scoring rientrano nel contesto più ampio delle tecniche di data mining (6), ossia di quei processi di esplorazione e studio di dati, volti a ricavare elementi utili per soddisfare il fabbisogno conoscitivo necessario a scelte di natura decisionale.

Nel prosieguo dello scritto proposto si approfondiranno gli aspetti relativi ai modelli di borrower rating con particolare riferimento all'analisi discriminate lineare.

Caratteristiche di uno Score Rating

Affinché il giudizio espresso sul singolo prenditore possa considerarsi attendibile è necessario che il *rating process* sia contraddistinto da una serie di caratteristiche fondamentali che ne determinino la validità (7), quali:

- oggettività: un rating può definirsi oggettivo qualora sia il risultato di un processo di analisi organizzato, coerente, sistematico e rigoroso, strutturato per essere flessibile ai mutamenti negli scenari di mercato e delle caratteristiche economico-

scenza di tutti i soggetti interessati al sistema di rating.

Per poter rispettare i requisiti minimi richiesti al rating process, in fase implementativa e di sviluppo, dovranno essere osservati precisi step come:

- a) identificazione delle finalità da assegnare al rating;
- b) individuazione dell'informativa a disposizione;
- c) definizione dei parametri da utilizzare;
- d) validazione del processo in termini di affidabilità (back testing) e coerenza.

Vantaggi e limiti di un Borrower Rating System

L'approccio al rating in stile scoring, per le logiche stesse che lo caratterizzano, è contraddistinto da una serie di pregi e limiti i quali, se conosciuti, permettono di apprezzare in modo ancora più corretto il risultato individuato. In sintesi:

Pregi:

- scarsa discrezionalità: essendo basato su un processo strutturato nella stima di informazioni

dell'applicazione del modello individuato su situazioni storiche conosciute volta a verificare il livello di accuratezza raggiungibile;

- personalizzazione del metodo: la creazione di un modello statistico di analisi su un determinato campione consente di vestire la procedura sulle caratteristiche dell'ambiente economico, del particolare momento o degli obiettivi che si vogliono conseguire.

Difetti:

- visione statica: il limite principale di qualsiasi sistema di rating è quello di esprimere un giudizio in merito all'osservazione di un prestatore ad un certo momento senza, in genere, poter considerare:
 - il trend evolutivo;
 - gli scenari futuri;
 - un confronto con i dati del settore di riferimento;
- insostituibilità del giudizio dell'analista: i modelli statistici non possono sostituire a pieno la valutazione propria di un analista, in quanto deficitari del fattore esperienza, a volte indispensabile per l'espressione di

”.

Aspetti Metodologici della creazione del processo di Rating

Lo sviluppo di un sistema di rating deve considerare tre aspetti fondamentali:

1. la definizione del concetto di insolvenza;
2. la scelta del campione di analisi;
3. la scelta delle variabili da analizzare.

In merito al concetto di insolvenza valgono le medesime considerazioni proposte all'inizio e dunque dovrà essere valutato in relazione agli obiettivi che si vogliono raggiungere attraverso il processo di rating.

La scelta del campione di analisi risulta fondamentale per la validità e affidabilità del sistema di rating e discende direttamente dal concetto di insolvenza che si intende adottare. All'interno del campione si dovranno distinguere due categorie di prenditori:

- prenditori pass: dovranno essere considerati quei debitori che, rispetto al concetto di default utilizzato, si rivelano sani e che

Affinché l'analisi possa definirsi esaustiva il campione dovrà essere costituito da un numero sufficiente elevato di osservazioni in grado di rappresentare le caratteristiche dell'ambiente di applicazione del rating stesso.

La scelta delle variabili (9) da considerare necessita di un'analisi approfondita ottenuta in genere attraverso l'applicazione della statistica descrittiva che permette di individuare quei parametri che meglio sono in grado di fornire l'effetto discriminante dello status bad o good all'interno del campione; in questa fase i principali indicatori utilizzabili sono:

- indici di posizione: media, moda e mediana;
- indicatori di variabilità: intervallo di variazione e varianza;
- distribuzione di frequenze;
- indici di simmetria;
- curtosi.

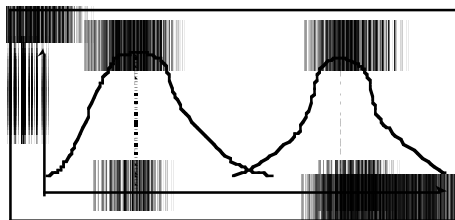
Quindi una volta scelta una casistica di probabili indicatori dovranno essere verificati i tratti salienti del comportamento del parametro in relazione alle specie tipologie di prenditori. Di seguito si espongono una serie di risultati conseguibili attraverso la statistica descrittiva:

- b) grafico n. 2: rispetto al precedente è caratterizzato da una qualità separatoria ridotta, in quanto, pur rimanendo un valido parametro, le code delle distribuzioni si intersecano;
- c) grafico n. 3: in tale grafico si evidenzia un parametro la cui capacità distintiva è ridotta dato che l'osservazione di entrambi i gruppi determina un'ampia intersezione fra le code della distribuzione individuando un *Overlapping Zone*, ossia quell'area in cui il rischio di confusione fra le due tipologie di gruppi è elevato;
- d) grafico n. 4: il parametro rappresentato risulta avere una significatività praticamente nulla.

In linea generale è possibile affermare che considerato un indicatore, tanto maggiore sarà la distanza delle medie delle osservazioni dei predittori pass e fall, e tanto più bassa sarà la devianza all'interno dei singoli campioni, tanto più elevata sarà l'efficacia discriminante dell'indicatore scelto.

L'analisi così effettuata può risultare utile sia nell'approccio dei modelli analitici di natura soggettiva che in stile scoring, in quanto permette di

Il presupposto fondamentale su cui si basa l'analisi discriminante è costituito dal fatto che, dato un campione di analisi suddiviso in N gruppi costituiti da un certo numero di osservazioni, è possibile individuare una funzione del tipo:
dove:



D : valore discriminante fra i gruppi;
 c_n : coefficiente della funzione discriminante;
 i_n : variabile indipendente;
 in grado di attribuire ogni nuova osservazione ad uno degli N gruppi.

Di seguito si propone un semplice esempio di analisi applicata ad un campione di 10 aziende, classificabili a priori come sane ed insolventi,



sunto nella tabella n.1:

Gli indicatori statistici necessari per l'individuazione della funzione discriminante sono:

I dati così ottenuti consentono di costruire la matrice di varianza-covarianza uguale a:

Inoltre la differenza delle medie dei 2 indici calcolate sui gruppi permette di determinare il vettore fattori pari a:

Il prodotto fra il vettore fattori e l'inversa della matrice varianza-covarianza consente di determinare i coefficienti della funzione discriminante:

dunque:

$$D = c_1 i_1 + c_2 i_2 + \dots + c_n i_n$$

Il passo successivo è costituito dall'individuazione del valore D, discriminante; si dovrà procedere applicando alle aziende del campione valori, la funzione determinata ed alla successiva verifica dei risultati ottenuti come nella tabella n.3

La soglia di discriminazione sarà determinata dalla seguente funzione:

nel caso in esame pari a:

$$D = -6,57$$

Infine una volta individuato il valore discriminante è possibile stimare

Tabella 1

Aziende Fall		Aziende Pass	
Roa %	Ebit/Of	Roa %	Ebit/Of
0,90	0,75	4,23	2,00
1,00	1,00	3,45	1,75
1,50	0,35	5,44	3,00
2,00	0,45	7,70	3,35
1,75	0,65	8,10	1,55

che rispetto ai baricentri dei gruppi sarà:

$$\begin{bmatrix} 2,24 & 0,18 \\ 0,18 & 0,35 \end{bmatrix}$$

Ricorrendo alla distribuzione Z la probabilità di errore sarà pari al 2,1% misurapiù che accettabile.

Conclusioni $\begin{bmatrix} -4,35 \\ -1,69 \end{bmatrix}$

Una delle principali spinte allo sviluppo ed all'implementazione dei sistemi di rating è stata fornita dai lavori del Comitato di Basilea, il quale ha previsto che gli istituti possano essere in grado di determinare in modo autonomo, il rischio di insolvenza della propria clientela attraverso le metodologie ritenute più opportune purché affidabili ed efficaci.

Il vero problema legato alla validità di qualsiasi strumento di misurazione della probabilità di default di un prenditore è costituito dall'informazione a disposizione considerata sotto un duplice aspetto:

- disponibilità/reperibilità: in relazione ai dati e alle analisi su cui

Inoltre affinché il modello di rating sviluppato possa essere considerato attendibile dovrà

essere testato su un campione di osservazioni diverse rispetto a quelle utilizzate per la creazione del

modello stesso al fine di verificarne l'accuratezza dei risultati e dunque la validità dello strumento dovrà essere sviluppata secondo logiche "learning by doing", uniche vere linee guida per ottimizzare il risultato di indagine.

Periodicamente dovrà essere effettuata una revisione della metodologia applicata, per permettere al sistema di rating di evolversi in relazione alle caratteristiche dell'ambiente economico e delle caratteristiche finanziarie ed economiche dei prenditori soggetti a di valutazione.

Note

- 1) Definizione tratta da "Aspetti metodologici dell'implementazione di un sistema di internal rating". Commissione tecnica per le ricerche e le analisi; gruppo di lavoro Credit Rating Risk: sottogruppo aspetti metodologici. Bancaria Editrice, novembre 2000.

3) "Any missed or delayed disbursement of interest and/or principal, bankruptcy, receivership, or distressed exchange were:

- the issuer offered bondholders a new security or package of securities that amounted to a diminished financial obligation, or
- the exchange had the apparent purpose of helping the borrower avoid default."

4) "A default occurs upon the first occurrence of a payment default on any financial obligation, rated or unrated, other than a financial obligation subject to a bona fide commercial dispute; an exception occurs when an interest payment missed on the due date is made within the grace period. Preferred stock is not considered a financial obligation; thus, a missed preferred stock dividend is not normally equated to a default. Distressed exchanges, on the other hand, are considered default whenever the debt-holder are offered substitute obligations or securities with lower values, longer maturities, or any other diminished financial terms."

involving the forgiveness or postponement of principal, interest or fees;

3. the firm is past due more than 90 days on any credit obligation;

4. the firm has filed for bankruptcy or similar protection from creditors."

5) Le tecniche adottabili nel data mining possono essere orientate a 4 principali aree di applicazione:

- classificazione: individuazione di caratteristiche che indicano l'appartenenza di un determinato oggetto o fenomeno ad uno specifico gruppo;

- associazione: individuazione di elementi che si rivelano abbinati;

- segmentazione: individuazione di gruppi i cui elementi sono caratterizzati da tratti omogenei;

- previsione: individuazione di scenari futuri sulla base di dati storici.

7) Secondi autori come Krahnen e Weber, affinché un sistema di rating possa definirsi attendibile dovrà essere caratterizzato da: esaustività, completezza, complessità, monoticità, coerenza, affidabilità, verifica empirica ed efficienza informativa.

*no di effettuare un'ulteriore distin-
zione delle variabili in relazione
alla loro misurazione:*

- *ordinate;*
- *non ordinate;*
- *misurabili.*