

# «Intelligenza artificiale e simulazioni nello studio dei dati delle aste immobiliari»

Alessandro Barazzetti, QBT Sagl - Switzerland

26 Giugno 2015, Roma

**Kick Off Meeting: Osservatorio sulle aste giudiziarie**

Cosa è l'intelligenza artificiale ?

L'intelligenza artificiale è l'abilità di un computer di svolgere funzioni e ragionamenti tipici della mente umana.

Nel suo aspetto puramente informatico, essa comprende la teoria e le tecniche per lo sviluppo di algoritmi che consentano alle macchine (tipicamente ai calcolatori) di mostrare un'abilità e/o attività intelligente, almeno in domini specifici.

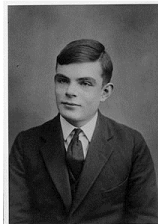
Uno dei problemi principali dell'intelligenza artificiale è quello di dare una definizione formale delle funzioni sintetiche/astratte di ragionamento, meta-ragionamento e apprendimento dell'uomo, per poter poi costruire dei modelli computazionali che le concretizzano e realizzano (in modo orientato all'obiettivo (Fonte wikipedia)).

Intelligenza artificiale come simulazione del comportamento umano.

Cenni storici in età moderna:



John von Neumann:  
il calcolatore moderno



Alan Turing:  
hardware e software



Marvin Minsky:  
dall'apprendimento alla  
rappresentazione della conoscenza

Lo studio sull'AI oggi:

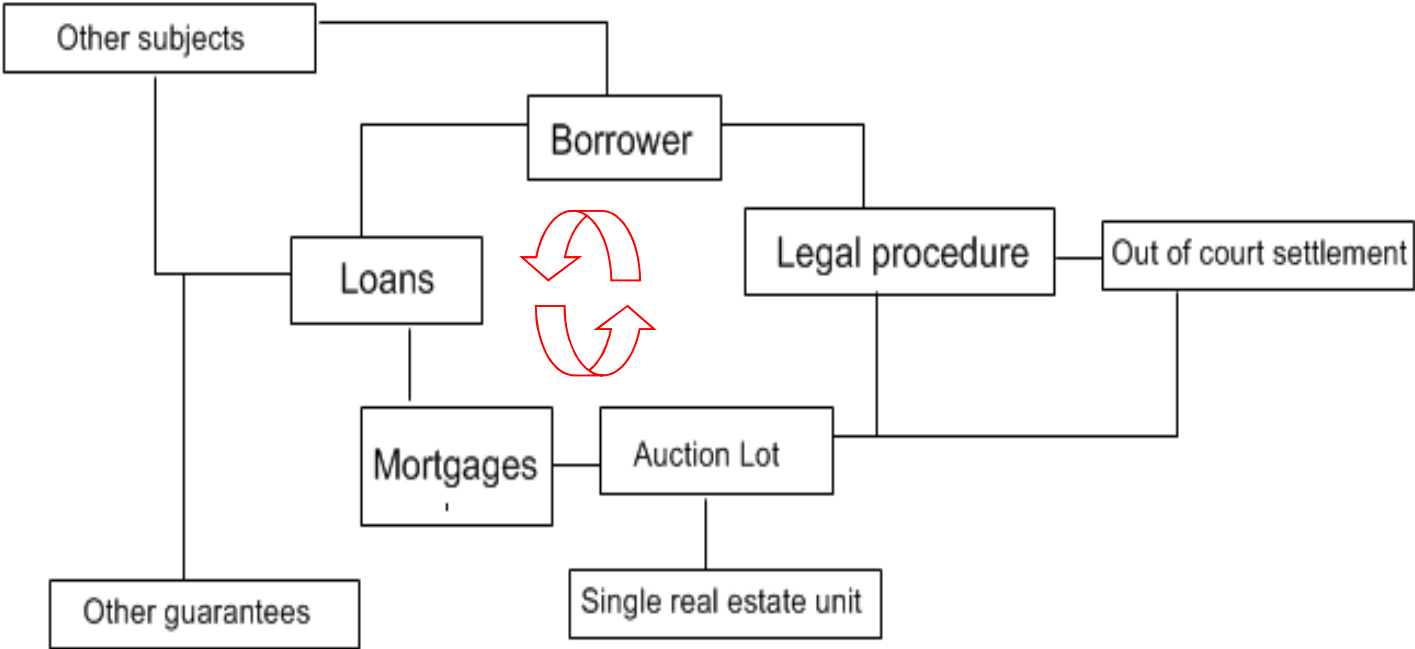
- conoscenza del cervello -> hardware
- conoscenza dei processi cognitivi -> software
- Binomio mente / corpo -> sensori / attuatori

Quale relazione con le aste giudiziarie e il settore dei crediti in sofferenza?

- Il debitore è un essere umano
- In ultima istanza ... anche il creditore è un essere umano
- È possibile studiare il comportamento di entrambi e tradurlo, attraverso opportuni algoritmi, in “misure” ovvero è possibile passare da un’analisi qualitativa ad una analisi quantitativa => Finance
- Elaboriamo quindi “sistemi esperti” di analisi dei crediti in sofferenza

La valorizzazione del credito ipotecario

Il processo logico che sottintende il credito diventa un algoritmo che genera misure.



La valorizzazione del credito chirografario si basa essenzialmente su un approccio statistico

La statistica ci dà il comportamento medio e la deviazione: regression tree analysis basato sulle serie storiche

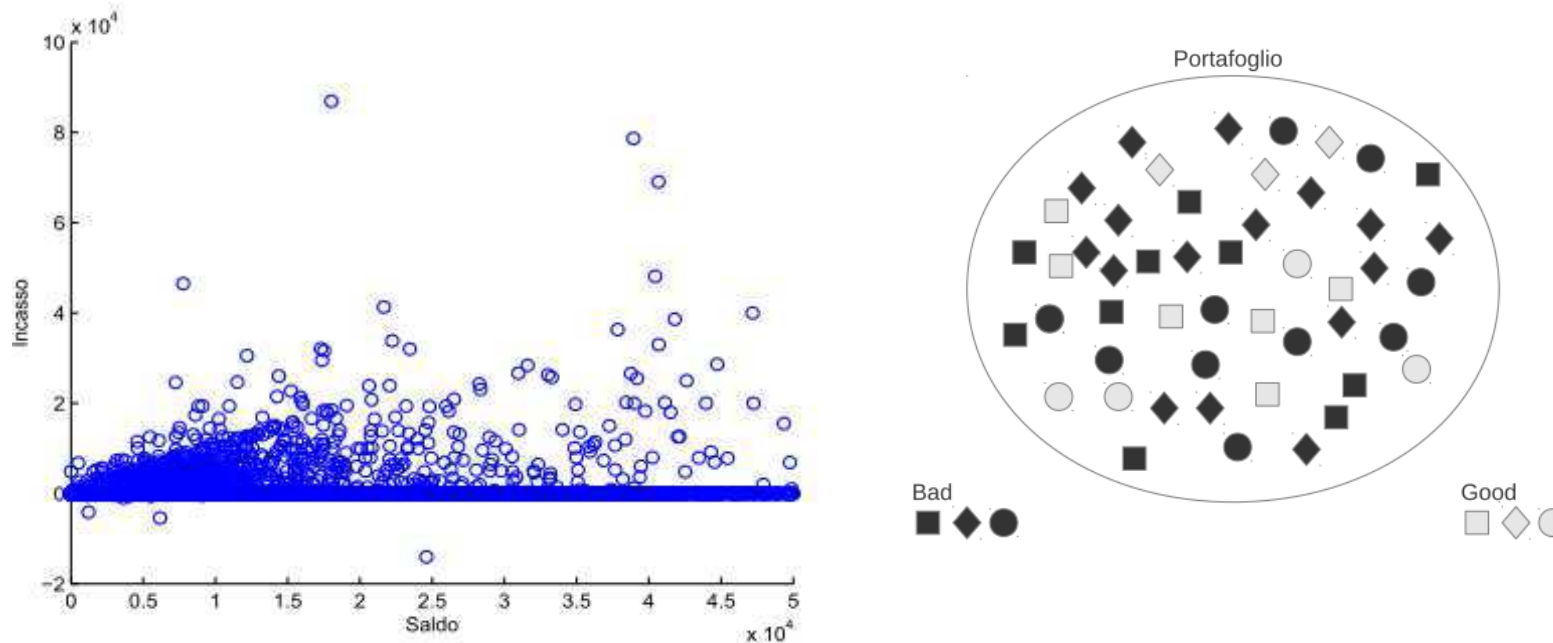
Definizione di un cluster comportamentale:

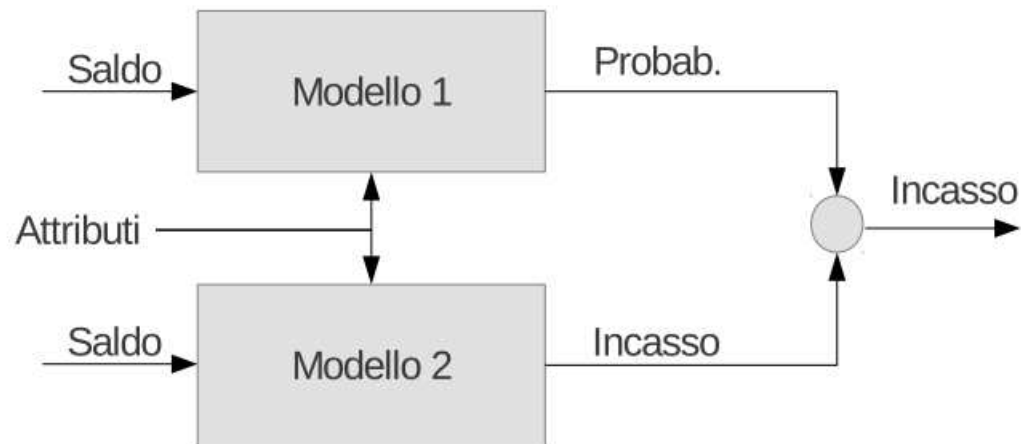
a. 100€-500€ - a. Persona Fisica – a.30-40 – a. Coniugato – a. NordOvest  
Incasso previsto pari a 5% con intervallo di confidenza del 10% del GBV in 3 anni

Aggiungiamo analisi di scenario: il processo aziendale definisce delle procedure di recupero secondo operatività: numero telefonate , numero esazioni, numero azioni legali , numero lettere ecc.

Sono affidabili le serie storiche ?

Si può fare qualcosa di più ? Guardiamo le nostre serie storiche da un altro punto di vista e studiamo il comportamento del debitore: chi paga ? E quando decide di pagare , quanto paga ?





## SOLUTION

Output of the first model(global classifier):

$p_i$  : probability that the borrower "i" will pay something

$(1-p_i)$  : probability that the borrower "i" will not pay anything

Output of the second model (local regressor):

$y_i$  : prediction of the collection for borrower "i"

The estimation for the merged model is:

$$\hat{y}_i = p_i y_i + (1 - p_i)0 = p_i y_i$$

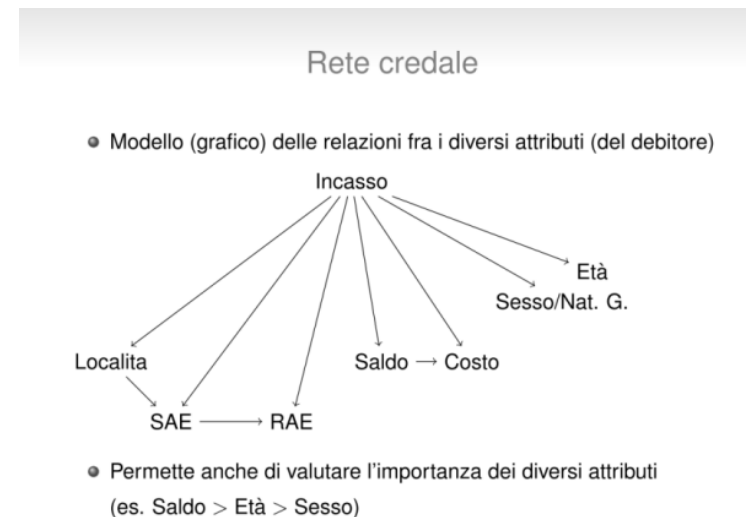
## THE ATTRIBUTES OF THE BORROWER

We built two functions f and g:

$$p_i = f(\text{saldo}_i, \text{età}_i, \text{località}_i, \dots)$$

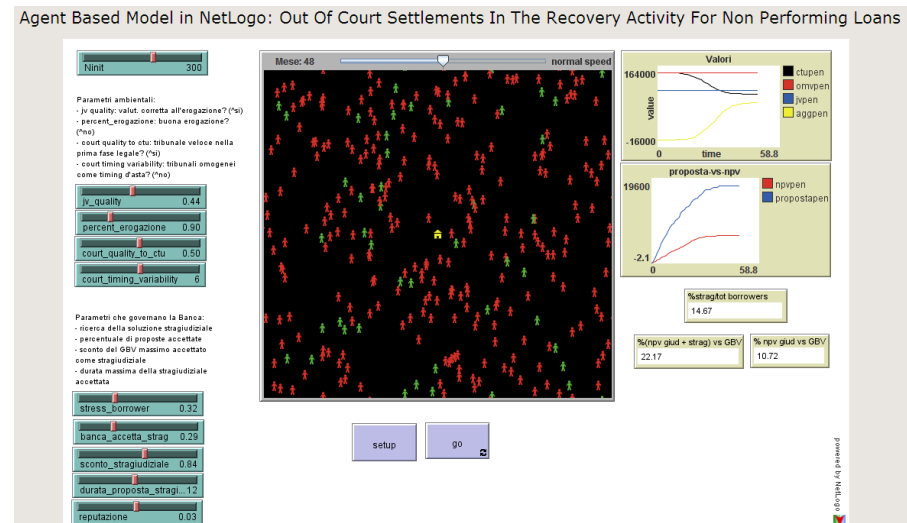
$$y_i = g(\text{saldo}_i, \text{età}_i, \text{località}_i, \dots)$$

To increase the quality of the predictions.





Qualcosa di molto diverso : studiamo il comportamento del debitore attraverso un modello di simulazione ad agenti, in particolare studiamo il comportamento del debitore che decide di chiudere una stragiudiziale.



Strategy of the bank = Net Present Value of judicial cash flows forecasted

Borrower strategy = behavior due to: Real estate asset value

Borrower type

Amount of loan

Location

Personal conditions

.....

Environment conditions = “How does the servicer work ? ”

**Grazie per l'attenzione**

## **QBT Sagl**

Via E.Bossi, 4  
CH-6830 Chiasso – Svizzera

web: [www.qbt.ch](http://www.qbt.ch) – email: [info@qbt.ch](mailto:info@qbt.ch)

Tel.: 0041 (0) 91.682.24.28

Fax: 0041 (0) 91.682.11.21