

“NBD-Utills: predizione dei tassi di acquisto per marca nei mercati stazionari.”

Dott. Daniele Medri

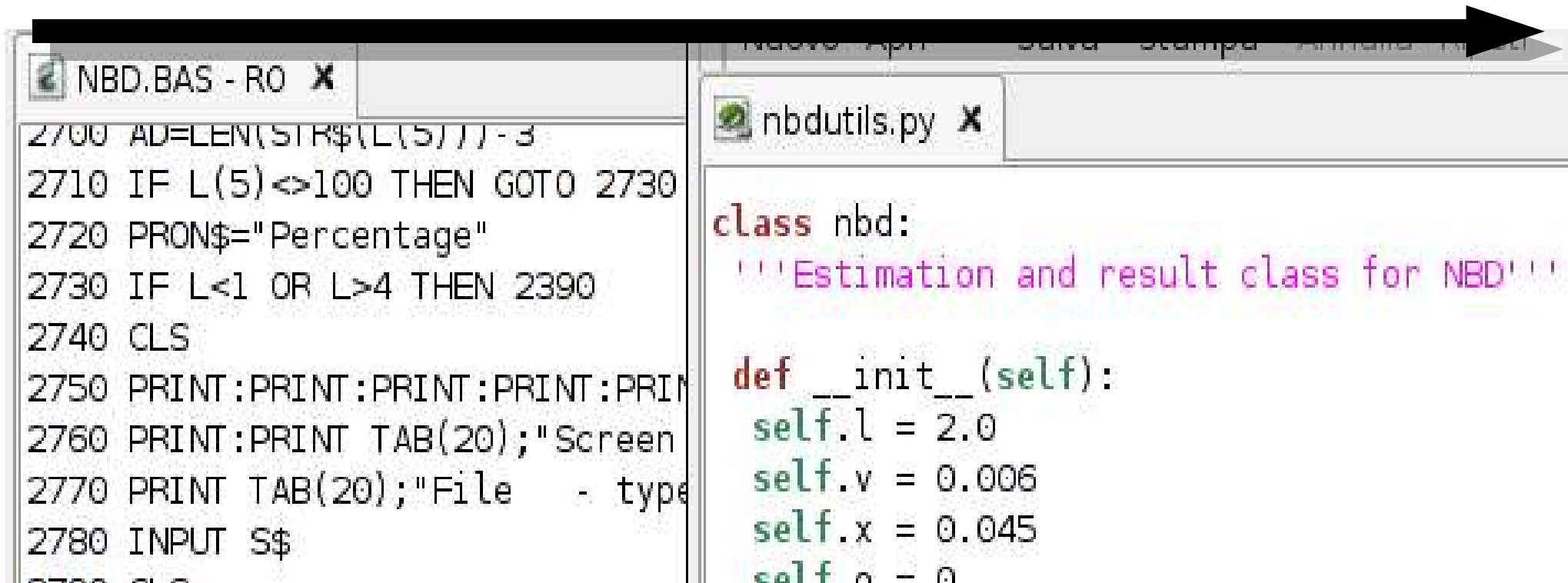
*Esempio di come un semplice software libero possa posizionarsi in contesti generalmente “ostili” (esempio. Marketing).*

# Introduzione

- “NBD Program”, strumento per la predizione dei tassi di acquisto ripetuti, sviluppato dal Prof. Robert East (Kingston University, UK), uno dei massimi esperti di Marketing europei;
- Sviluppato in BASICA;
- Ultima versione dell'applicativo datata 1984.

# NBD-Utills

- Dall'originale codice in Basica alla nuova versione sviluppata in Python a oggetti.



```
NBD.BAS - RO X
2700 AD=LEN(STR$(L(5)))-3
2710 IF L(5)<>100 THEN GOTO 2730
2720 PRON$="Percentage"
2730 IF L<1 OR L>4 THEN 2390
2740 CLS
2750 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
2760 PRINT:PRINT TAB(20);"Screen
2770 PRINT TAB(20);"File - type
2780 INPUT S$

nbdutils.py X
class nbd:
    '''Estimation and result class for NBD'''

    def __init__(self):
        self.l = 2.0
        self.v = 0.006
        self.x = 0.045
        self.n = 0
```

# Il contesto in esame

Analisi dei consumi -> Comportamenti di acquisto:

*“Chi acquista un prodotto o un servizio – secondo un'opinione largamente condivisa – è un soggetto chiamato a prendere numerose decisioni, il cui grado di incertezza varia soprattutto in ragione della natura del bene e della complessità della situazione di acquisto.”*

Tratto da “Marketing e Pubblicità” (Giorgio Tassinari, Franco Tassinari, Sergio Brasini, ed. Mulino)

# Il modello NBD

Proposto da Andrew Ehrenberg, il modello NBD (Negative Binomial Distribution) rientra nella classe dei modelli stocastici di frequenza di acquisto (*purchase incidence models*).

Obiettivo principale: la determinazione delle distribuzioni di probabilità degli indicatori riferiti al processo di acquisto (es. frequenza nel periodo, tempo tra due acquisti, ...)

# Il modello NBD

Il modello è applicabile allo studio di comportamenti di acquisto in varie situazioni:

- quando i consumatori acquistano in più occasioni in un arco di tempo (intensità di acquisto);
- nell'ipotesi di acquisti ripetuti, si può estendere a periodi di tempo differenti descrivendo, per esempio, variazioni del tasso di copertura;
- acquisti di differenti marche/prodotti nella medesima occasione a condizione che l'occasione di acquisto sia assunta come unità elementare di analisi e che il numero medio di unità acquistate per ogni occasione non sia molto variabile da marca a marca.

# Quali valori in ingresso?

- il tasso di copertura del mercato ( $b$ ): la proporzione di consumatori che acquistano la marca almeno una volta nel periodo considerato;
- la frequenza di acquisto ( $w$ ): il numero medio di volte che gli acquirenti della marca la acquistano nel periodo di tempo in questione;
- il periodo di tempo considerato ( $t$ ).

# Quali risultati si ottengono?

In periodi di tempo differenti, otteniamo stime di probabilità per:

- *quota di mercato;*
- *frequenza di acquisto;*
- *frequenza di acquisto per clienti “fedeli” e “nuovi”;*
- *la proporzione di chi acquista n volte;*
- *la proporzione di vendita dovute a chi acquista n volte;*

Le stime si possono successivamente confrontare con i dati empirici per valutare l'andamento della propria azione di marketing nel tempo.

Risultati ottenuti con quota 8%, frequenza di acquisto uguale a 2 in un periodo di tempo di riferimento di una settimana.

### Predizione dei tassi di acquisto nei mercati stazionari

	1 giorno	1 settimana	4 settimane	12 settimane	24 settimane	48 settimane	365 giorni
<i>Penetrazione (b)</i>	0.0195	0.0800	0.1499	0.2093	0.2459	0.2813	0.2854
<i>Frequenza di acquisto (w)</i>	1.1665	1.9999	4.2672	9.1728	15.6136	27.3009	29.2281
<i>Percentuale di acquisti ripetuti</i>	23.4326	58.1667	74.9985	82.5032	85.6184	87.9400	88.1768
<i>Frequenza di acquisto dei clienti</i>	1.2961	2.4734	5.2116	10.8079	17.9894	30.8429	32.9496
<i>Frequenza di acquisto dei nuovi clienti</i>	1.1269	1.3416	1.4345	1.4626	1.4702	1.4741	1.4744

### Proporzione di chi acquista...

<i>0 volte:</i>	0.9804	0.9199	0.8500	0.7906	0.7540	0.7186	0.7145
<i>1 volta:</i>	0.0169	0.0449	0.0537	0.0535	0.0520	0.0500	0.0497
<i>2 volte:</i>	0.0022	0.0166	0.0259	0.0276	0.0273	0.0265	0.0264
<i>3 volte:</i>	0.0003	0.0080	0.0161	0.0184	0.0185	0.0181	0.0180
<i>4 volte:</i>	0.0000	0.0042	0.0111	0.0136	0.0139	0.0137	0.0137
<i>5 volte:</i>	0.0000	0.0024	0.0081	0.0107	0.0111	0.0111	0.0111

### Proporzione di vendite dovute a chi acquista...

<i>1 volta:</i>	0.7396	0.2806	0.0840	0.0278	0.0135	0.0065	0.0059
<i>2 volte:</i>	0.1943	0.2087	0.0810	0.0288	0.0142	0.0069	0.0063
<i>3 volte:</i>	0.0494	0.1501	0.0756	0.0287	0.0144	0.0070	0.0064
<i>4 volte:</i>	0.0124	0.1067	0.0697	0.0283	0.0145	0.0071	0.0065
<i>5 volte:</i>	0.0031	0.0755	0.0639	0.0278	0.0145	0.0072	0.0066

# Riferimenti utili e conclusioni

- Testo “Marketing e Pubblicità” - Sergio Brasini, Giorgio Tassinari, Franco Tassinari – ed. il Mulino;
- Software:
  - <http://nbd-utils.medri.org>
- Contatti:
  - Dott. Daniele Medri <[daniele@medri.org](mailto:daniele@medri.org)>