



WEBINAR

«Commercialista 4.0: la gestione dati nuova area di consulenza per la professione»

Imparare a modellare i dati e dominare la complessità

Questo materiale può essere usato esclusivamente per finalità di carattere personale. La proprietà intellettuale del presente materiale, che ha finalità esclusivamente didattiche, tutti i diritti economici, di utilizzo e commercializzazione, anche mediante la pubblicazione sul web e l'eventuale stampa, sono riservati in esclusiva alla Scuola di Alta Formazione.

E' fatto espressamente divieto di utilizzare il materiale (rivendendolo, riproducendolo, citandolo, diffondendolo, mettendolo a disposizione del pubblico e di terzi in genere) senza la preventiva autorizzazione di SAF, a pena di risarcimento di tutti i danni subiti e subendi da quest'ultima in conseguenza della violazione commessa.

L'elaborazione dei contenuti è curata con scrupolosa attenzione, tuttavia gli autori e la SAF non si assumono alcuna responsabilità per danni diretti e indiretti derivanti da un uso improprio dei materiali



David Bianconi

db@bianconi-mc.com



Dottore Commercialista e Revisore Legale mi occupo da sempre di *Controllo di Gestione*, di *Contabilità Analitica* e di *Finanza Aziendale*.

Presiedo la Commissione di studio per il Controllo di Gestione dell'ODCEC Perugia.

Collaboro come Analista esterno alla **progettazione** di **Basi di Dati** e allo **sviluppo** di **applicazioni software** rivolte al mondo della Professione e dell'Azienda.

Ho approfondito la conoscenza del **Modello Multidimensionale** e degli strumenti di Business Intelligence quali **Power Pivot** per Microsoft Excel e Microsoft **Power BI**.

Tengo corsi e webinar su questi temi e sul linguaggio **DAX**.

Ho ottenuto la certificazione **Microsoft MCSA** per il BI Reporting.

Agenda

Imparare a modellare i dati e dominare la complessità

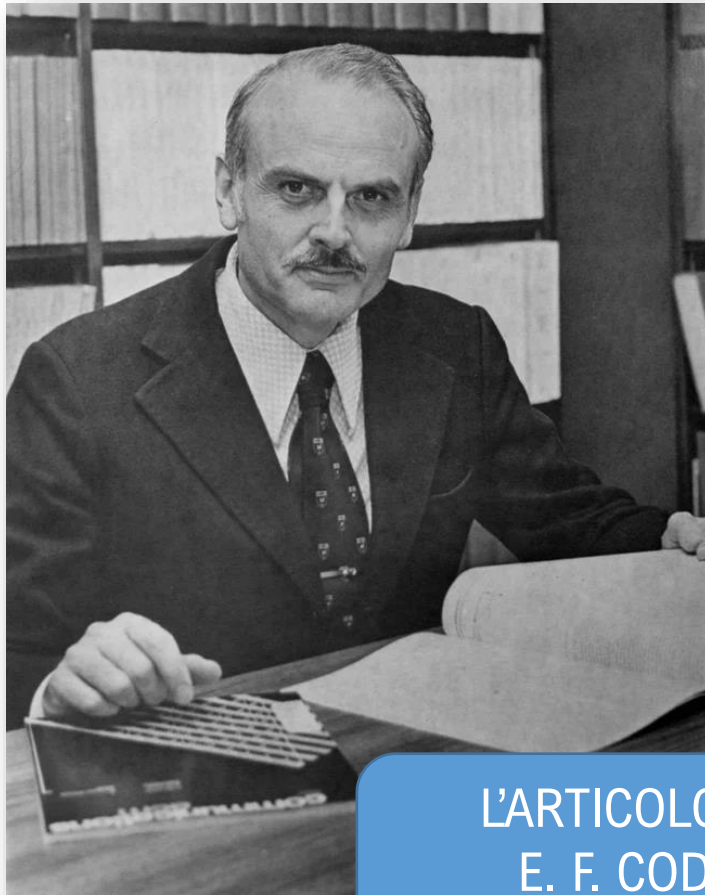
- **COSA:** La complessità sotto controllo, un esempio
- **COME:** Database come modello matematico
- **PERCHÉ:** Dati come Input, informazioni come Output

La complessità sotto controllo, un esempio



[CLICCA PER UN
ESEMPIO FUNZIONANTE DI
Microsoft Power BI](#)

Database RELAZIONALE come modello matematico



L'ARTICOLO DI
E. F. CODD
(GIUGNO 1970)

A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks

E. F. CODD

IBM Research Laboratory, San Jose, California

Future users of large data banks must be protected from having to know how the data is organized in the machine (the internal representation). A prompting service which supplies such information is not a satisfactory solution. Activities of users at terminals and most application programs should remain unaffected when the internal representation of data is changed and even when some aspects of the external representation are changed. Changes in data representation will often be needed as a result of changes in query, update, and report traffic and natural growth in the types of stored information.

Existing noninferential, formatted data systems provide users with tree-structured files or slightly more general network models of the data. In Section 1, inadequacies of these models are discussed. A model based on n -ary relations, a normal form for data base relations, and the concept of a universal data sublanguage are introduced. In Section 2, certain operations on relations (other than logical inference) are discussed and applied to the problems of redundancy and consistency in the user's model.

KEY WORDS AND PHRASES: data bank, data base, data structure, data organization, hierarchies of data, networks of data, relations, derivability, redundancy, consistency, composition, join, retrieval language, predicate calculus, security, data integrity

CR CATEGORIES: 3.70, 3.73, 3.75, 4.20, 4.22, 4.29

The relational view (or model) of data described in Section 1 appears to be superior in several respects to the graph or network model [3, 4] presently in vogue for non-inferential systems. It provides a means of describing data with its natural structure only—that is, without superimposing any additional structure for machine representation purposes. Accordingly, it provides a basis for a high level data language which will yield maximal independence between programs on the one hand and machine representation and organization of data on the other.

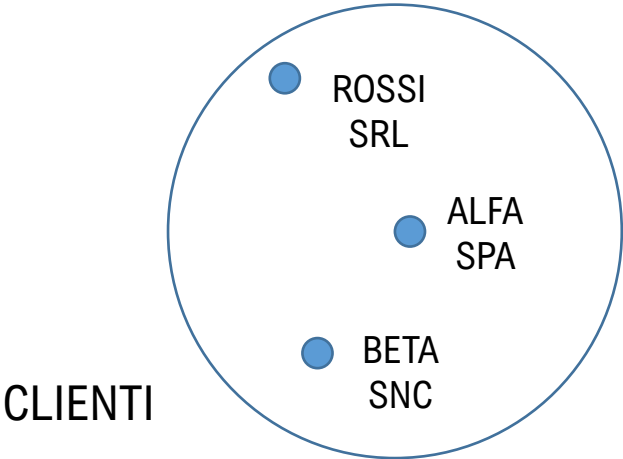
A further advantage of the relational view is that it forms a sound basis for treating derivability, redundancy, and consistency of relations—these are discussed in Section 2. The network model, on the other hand, has spawned a number of confusions, not the least of which is mistaking the derivation of connections for the derivation of relations (see remarks in Section 2 on the “connection trap”).

Finally, the relational view permits a clearer evaluation of the scope and logical limitations of present formatted data systems, and also the relative merits (from a logical standpoint) of competing representations of data within a single system. Examples of this clearer perspective are cited in various parts of this paper. Implementations of systems to support the relational model are not discussed.

1.2. DATA DEPENDENCIES IN PRESENT SYSTEMS

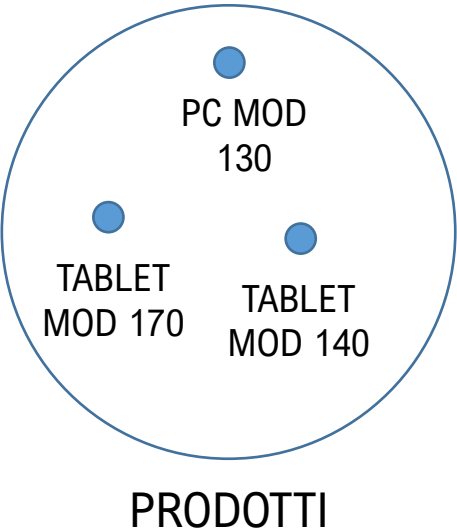
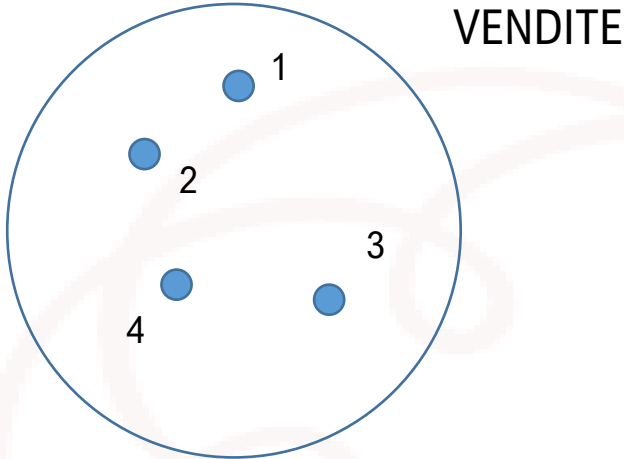
The provision of data description tables in recently developed information systems represents a major advance toward the goal of data independence [5, 6, 7]. Such tables facilitate changing certain characteristics of the data representation stored in a data bank. However, the variety of data representation characteristics which can be changed *without logically impairing some application programs* is still quite limited. Further, the model of data with which users interact is still cluttered with representational prop-

Database RELAZIONALE come modello matematico



CLIENTI

ID	DENOMINAZIONE
1	ROSSI SRL
2	ALFA SPA
3	BETA SNC



PRODOTTI

ID	DENOMINAZIONE
1	PC MOD 130
2	TABLET MOD 140
3	TABLET MOD 170

VENDITE

ID	ID CLIENTE	ID PRODOTTO	DATA
1	1	1	07/01/2023
2	2	1	09/01/2023
3	2	2	07/02/2023
4	3	2	07/02/2023

Dati come Input, informazioni come Output



Facciamo questo da sempre!



Luca Pacioli, Business Analyst

1494, quasi 1500!!!



Dati come Input, informazioni come Output

MODELLO MULTIDIMENSIONALE

DEFINIZIONE INTUITIVA

collezione di dati, relativi ai processi di business dell'azienda, osservati da punti di vista, da prospettive, significativi

DEFINIZIONE SPECIFICA

Il modello dei dati MULTIDIMENSIONALE è basato su 3 concetti:

- **FATTO** (concetto del sistema informativo aziendale e/o della realtà di interesse la cui analisi viene giudicata utile per ottenere informazioni utili a supportare le decisioni del management)
- **MISURA** (proprietà atomica del fatto e può essere generalmente aggregata in qualche modo)
- **DIMENSIONE** (insieme di valori alternativi attribuibili ad ogni istanza, record, del FATTO per qualificarlo secondo una certa prospettiva ed aggregare i valori, le misure, attribuiti ai fatti)

PARTITA DOPPIA

insieme di regole che permettono di

REGISTRARE le **OPERAZIONI AZIENDALI**

e analizzarne successivamente gli **EFFETTI**

Ogni operazione deve poi essere osservata congiuntamente da due **PROSPETTIVE** diverse: i cambiamenti del denaro e dei suoi sostituti e la relativa causa (aspetto originario e derivato). Questa seconda regola prende quindi il nome di '**duplicità dell'aspetto di osservazione**'.

Dati come Input, informazioni come Output

PARTITA DOPPIA

insieme di regole che permettono di
REGISTRARE le **OPERAZIONI AZIENDALI**

e analizzarne successivamente gli **EFFETTI**

Ogni operazione deve poi essere osservata congiuntamente da due **PROSPETTIVE** diverse: i cambiamenti del denaro e dei suoi sostituti e la relativa causa (aspetto originario e derivato). Questa seconda regola prende quindi il nome di 'duplicità dell'aspetto di osservazione'.



MODELLO MULTIDIMENSIONALE

FATTO

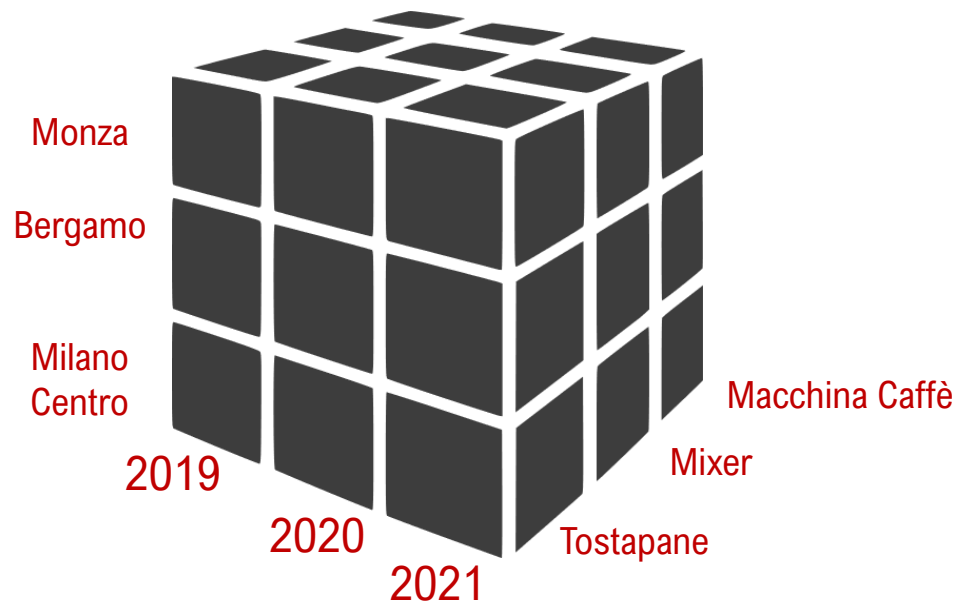
MISURE

DIMENSIONI

Dati come Input, informazioni come Output

COS'È UN CUBO DI DATI

Fatto: **Vendite**



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI UN FATTO

Nel MODELLO MULTIDIMENSIONALE il concetto di CUBO permette di rappresentare un FATTO che viene scomposto nelle sue DIMENSIONI:

- in realtà il **numero di DIMENSIONI non si limita a 3** (teoricamente non c'è limite al numero di dimensioni utilizzabili)
- i **VALORI relativi alle istanze del FATTO** vengono aggregati e disaggregati lungo le dimensioni: ogni «incrocio» contiene (o non contiene) eventi del fatto qualificati secondo una certa combinazione di attributi (es. vendite nel 2021 dei tostapane nel negozio di Milano Centro: a tale incrocio di requisiti corrisponderà una quantità ≥ 0)

Dati come Input, informazioni come Output

[Cosa ne pensa l'IFAC](#)

PREPARING FUTURE-READY PROFESSIONALS

The Professional Accountant's Role in Data

May 12, 2021 | Surveys & Reports

As economies digitize, organizations of all sizes across sectors face enormous disruption and opportunity.

Professional accountants must **expand their approach** to **include** both **structured** and **unstructured** datasets **to support organizations in making insight-driven decisions.**



[il documento IFAC](#)

Dati come Input, informazioni come Output

NOI COMMERCIALISTI,
RISPETTO ALLA BUSINESS INTELLIGENCE,
NON SIAMO INTRUSI,
LA FACCIAMO DAL 1494

LA **POSSIAMO**, LA **SAPPIAMO** E LA **DOBBIAMO** FARE,
UTILIZZANDO GLI STUMENTI PIÙ AVANZATI

RESTANDO GENEROSI.
SE VOGLIONO, POSSONO FARLA **ANCHE GLI ALTRI**



"Senza dati
sei solo un'altra persona
con un'opinione"

W. EDWARDS DEMING