

# Sistemi informativi statistici

## **Sistemi informativi statistici**

*“Un dato statistico, per esprimere le sue potenzialità, dovrebbe essere parte, talora sostanziale, di un sistema informativo che contenga informazioni statistiche e non, formali ed informali, seguite dal momento della loro produzione, o raccolta, a quello della elaborazione e della diffusione, finalizzate al perseguimento di obiettivi di governo, gestione e controllo” (Chiandotto, 1985)*

## Sistemi informativi statistici

Nella pianificazione della produzione di dati statistici i due aspetti più rilevanti da un punto di vista strettamente tecnico-statistico sono quelli dell'**integrazione verticale** e dell'**integrazione orizzontale**.

Secondo il principio dell'integrazione verticale nella pianificazione della produzione dei dati deve essere garantita la coerenza delle scelte operate e delle definizioni adottate all'interno del singolo processo produttivo nel corso di tutte le sue fasi.

Il rispetto del principio dell'integrazione orizzontale assicura la possibilità di utilizzare informazioni provenienti da processi produttivi diversi che siano relativi ad una stessa area informativa.

L'osservanza di tali principi consente, quindi, di mettere in relazione le informazioni provenienti da fonti (raccolta di informazioni ottenute attraverso specifiche procedure di osservazione e misura) diverse.

L'insieme di processi produttivi affini e delle relazioni che possono essere instaurati fra loro forma un **sistema informativo statistico (SIS)**.

## **Sistemi informativi statistici**

In pratica l'obiettivo di sviluppare un **SIS** può essere perseguito soltanto se si disegna un processo di produzione dei dati secondo un approccio integrato.

In altri termini il gruppo di progettazione non avrà come obiettivo solo la completezza e la coerenza interna della singola indagine, bensì anche quella del **SIS** all'interno del quale l'indagine va ad inserirsi pensando, quindi, in un ottica di **SIS** e non più di singola indagine.

All'interno di una azienda il disegno globale nel quale si innestano tutte le attività di produzione dei dati dovrebbe prevedere che per ciascun area di interesse possa essere costruito un **SIS** alimentato da processi produttivi affini.

Pertanto, ciascun **SIS** si configurerebbe come un sotto-sistema nell'ambito di una rete informativa più vasta che costituisce il sistema informativo complessivo.

## Sistemi informativi statistici

Ovviamente in tale organizzazione il livello di coerenza ed organicità interno ad un sotto-sistema sarà più elevato che non a livello di sistema nel suo complesso.

Tutta la costruzione di un **SIS** poggia sul concetto di integrazione e cioè sulla possibilità di istituire confronti o legami tra dati provenienti da fonti diverse.

Condizione necessaria per l'istituzione di tali confronti o legami è che i dati vengano descritti in modo formale e non ambiguo. È cioè necessario esplicitare chiaramente quali sono le entità da osservare, (le unità di analisi, le unità di rilevazione), le dimensioni rilevanti per la comprensione del fenomeno (attributi delle entità), altre entità con le quali istituire relazioni.

Le metodologie di **progettazione concettuale** si pongono come obiettivo quello di agevolare la descrizione formale e non ambigua dei dati sia in ingresso che in uscita del processo produttivo in modo tale che possa essere interpretata in modo univoco anche da chi non appartiene al gruppo di progettazione.

## Sistemi informativi statistici

Tale descrizione si riferisce esclusivamente agli aspetti formali della realtà (da qui l'appellativo di concettuale) e pertanto non solo è **indipendente** dai mezzi con i quali operativamente si producono i dati ma è anche **stabile** nel tempo.

In conclusione, il risultato dell'applicazione della metodologia di progettazione concettuale ad una specifica realtà di interesse è la **definizione di uno schema concettuale che contiene la descrizione formale e non ambigua dei dati disaggregati che dovranno essere prodotti (microdati) nonché dei dati aggregati (macrodati) che saranno il risultato dei processi di aggregazione ed elaborazione condotti su dati disaggregati.**

**I risultati della fase di individuazione delle esigenze conoscitive e dell'analisi statistica stanno alla base della definizione del modello concettuale scelto per la rappresentazione della realtà.**

## Sistemi informativi statistici

Alla creazione dello schema concettuale vanno fatti seguire dei passi che consentono di calare lo schema concettuale ottenuto all'interno del particolare **ambiente tecnologico** individuato.

Queste fasi successive, denominate progettazione logica e progettazione fisica di un **SIS**, sono di stretta competenza degli informatici.

La fase di progettazione concettuale, che si colloca in posizione intermedia tra quella di analisi della realtà e quella di progettazione logica e fisica, coinvolge sia lo statistico sia l'informatico che **deve rendere tecnicamente realizzabili i legami che garantiscono il maggior grado possibile di integrazione orizzontale tra i processi produttivi.**

## Sistemi informativi statistici

### Il modello Entità-Relazione

Tra i modelli utilizzati per la rappresentazione della realtà di interesse il più diffuso è il modello entità-relazione caratterizzato da maneggevolezza ed adattabilità alle situazioni concrete.

Il modello si compone di un certo numero di elementi che devono essere isolati e messi in relazione l'uno con l'altro a partire dalla situazione reale.

Elementi rilevanti: **entità, attributi, relazioni e cardinalità.**



## **Sistemi informativi statistici**

Il termine **entità** ha il significato più generico possibile ed indica qualunque cosa esista e sia distinguibile dalle altre. Non solo oggetti concreti ma anche concetti astratti possono essere entità. Un gruppo di entità simili forma un insieme di entità.

### **Esempi**

<b>Entità</b>	<b>Insieme di entità</b>
Persona	Popolazione
Unità locali	Insieme di unità locali
Regione	Regioni

## Sistemi informativi statistici

Gli **attributi** sono le proprietà delle entità che associano un valore estratto da un dominio di valori per quell'attributo con ogni entità di un insieme. Se un attributo o un insieme di attributi identifica univocamente ciascuna entità in un insieme di entità esso è detto **chiave** (il codice fiscale per l'entità persona).

### Esempi

<b>Entità</b>	<b>Attributo</b>
Persona	Occupato
Unità locali	Attività economica
Regione	Ripartizione territoriale

“Occupato” potrebbe anche essere considerato un'entità. Stabilire se sia da considerare un'entità oppure un attributo dipende dall'importanza che si assegna allo stato di occupazione.

Se fosse infatti un'entità sarebbe possibile collegare gli occupati mediante legami logici diretti.

Nel caso in cui sia un attributo gli occupati possono essere collegati indirettamente tramite la corrispondente entità costituita dalla persona.

## **Sistemi informativi statistici**

Una **relazione** fra insiemi di entità è una lista ordinata di insiemi di entità. Se c'è una relazione REL tra insiemi di entità  $E(1)$ ,  $E(2)$ , ... $E(n)$ , si presume che esista un insieme di n-ple chiamato REL. Tale insieme è detto relazione.

### **Esempi**

#### ***Relazione binaria $E(1)$ E' MADRE DI $E(2)$***

$E(1)$  insieme delle madri

$E(2)$  insieme dei figli

$[e(1);e(2)]$  singole coppie di madre e figlio identificate dalle loro chiavi

[Paola Bianchi; Mario Bianchi]

#### ***Relazione binaria $E(1)$ E' IMPIEGATO IN $E(2)$***

$E(1)$  insieme degli impiegati

$E(2)$  insieme delle aziende

$[e(1);e(2)]$  singole coppie di lavoratore ed impresa identificate dalle loro chiavi

#### ***Relazione binaria $E(1)$ COSTA $E(2)$***

$E(1)$  insieme delle merci

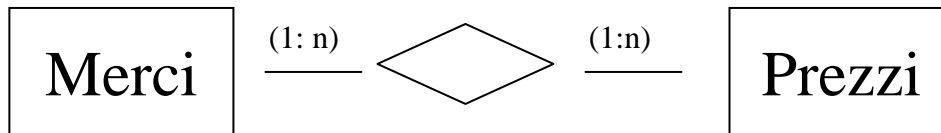
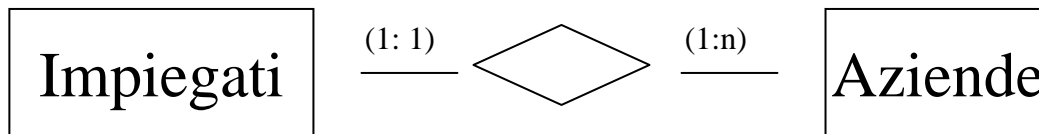
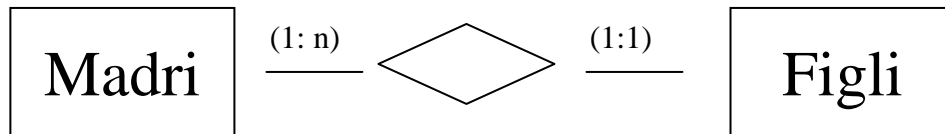
$E(2)$  insieme dei prezzi

$[e(1);e(2)]$  singole coppie di merce e prezzo identificate dalle loro chiavi

## Sistemi informativi statistici

La **cardinalità** rappresenta il numero di legami che un generico oggetto di una qualsiasi classe (entità o relazione) può avere con oggetti appartenenti alla classe ad essa aggregata.

### Esempi



## Sistemi informativi statistici

### Vantaggi della progettazione concettuale

- Viene garantita un'effettiva integrazione fra statistici ed informatici evitando così equivoci ed ambiguità
- Il rigore formale che viene richiesto favorisce la comunicazione tra gli operatori e la chiarezza delle specifiche di progetto
- Lo schema concettuale costituisce la migliore documentazione possibile del progetto perché la sua struttura consente di ricostruire agevolmente l'iter della sua formulazione
- Validità stabile nel tempo, infatti lo schema concettuale è costruito in modo autonomo ed indipendente dall'ambiente tecnologico all'interno del quale verrà poi materialmente realizzato (tutela dai cambiamenti indotti dall'evolversi della tecnologia e dall'avvicendamento degli interlocutori informatici abituali)