

Azienda Sanitaria Provinciale di Vibo Valentia



Dr. Agostino Scardamaglio

Light Math

e

Misura dei fenomeni sanitari



UMG
dubium sapientiae initium

UNIVERSITA' DEGLI STUDI "MAGNA GRECIA"
Catanzaro
Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva



SOCIETA' ITALIANA DI IGIENE
Medicina Preventiva e Sanità Pubblica
Sezione Calabria

III Giornata di Studio

28 febbraio 2015

Campus "Salvatore Venuta"- Germaneto (CZ)

Premessa

Gli ambienti di lavoro preposti alla gestione della produzione di beni e servizi sono ormai da tempo caratterizzati da:

- una diffusa informatizzazione di tutte le attività;
- processi di lavoro standardizzati e automatizzati;
- filiere corte ove l'apporto professionale appare sempre più ridotto;
- abitudine a fare stretto riferimento al software gestionale in utilizzo presso l'unità organizzativa di appartenenza

Scardamaglio A.

Esigenze ulteriori

Spesso si rende necessario monitorare e rendicontare aspetti informativi non previsti dagli outputs predeterminati dei sistemi informatici aziendali e bisogna attingere ad una esperienza di base nell'utilizzo di:

- metodologie per il calcolo prospettico e condizionale;
- creazione di modelli autoaggiornantesi e riutilizzabili;
- semplici metodologie per eseguire automaticamente operazioni aritmetiche, percentuali, rapporti, proporzioni, equazioni, successioni e funzioni.



Scardamaglio A.

La misura

L'elemento fondante delle attività di monitoraggio e verifica è costituito dalla misurazione.

Tale operazione consiste nel descrivere e sintetizzare attività e fenomeni sanitari in termini quantitativi riproducibili.



Scardamaglio A.

Perché si misura

In tutti i paesi più industrializzati del mondo, il tasso di crescita della **spesa sanitaria** ha avuto uno sviluppo spesso superiore a quella del prodotto interno lordo dovuto:

- all'invecchiamento della popolazione e all'aumento dei soggetti non autosufficienti
- ai costi della ricerca scientifica, e alla diffusione di nuove metodologie e strumenti terapeutici che hanno indotto nuovi bisogni di salute.



Scardamaglio A.

A chi interessa la misura

La misura delle attività e dei fenomeni sanitari interessa:

- a chi ha l'onere di ricercare le risorse necessarie e programmare la relativa allocazione;
- a chi ha il compito di gestirle;
- a chi deve organizzare i servizi;
- a chi deve erogare prestazioni;
- al paziente destinatario dell'assistenza



Scardamaglio A.

Come si misura: il calcolo

Con l'avvento delle calcolatrici prima e dei sistemi informatici poi sia il calcolo numerico che quello simbolico non costituiscono più un'attività centrale per la gestione e lo studio delle attività e dei fenomeni sanitari:

- nessuno calcola più a mano una radice, né utilizza le tavole dei logaritmi;
- Somme e prodotti a mano sono ancora insegnati solo per far prendere confidenza con i numeri e le loro proprietà;
- Il calcolo algebrico e la soluzione di equazioni (c. simbolico), restano importanti per prendere confidenza con le funzioni e le loro proprietà.



Scardamaglio A.

MATEMATICA DEI NUMERI



Scardamaglio A.

La logica è protagonista

La logica si occupa della formalizzazione del linguaggio naturale e della costruzione di calcoli rigorosi e non intuitivi.

Gli elementi costitutivi di tale prospettiva di calcolo sono costituiti da:

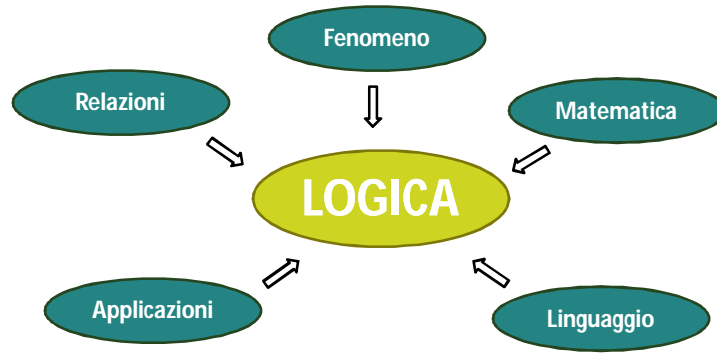
- 1) affermazioni (enunciati) trattate alla stregua di oggetti tenuti insieme da legami (connettivi logici) utilizzati secondo criteri utili per il calcolo da effettuare;
- 2) affermazioni aperte (funzioni) nelle quali al posto dei nomi di uno o più oggetti figurano delle variabili legate dall'esplicitazione di una o più condizioni per la loro verifica.



Scardamaglio A.



MATEMATICA SENZA NUMERI



Scardamaglio A.

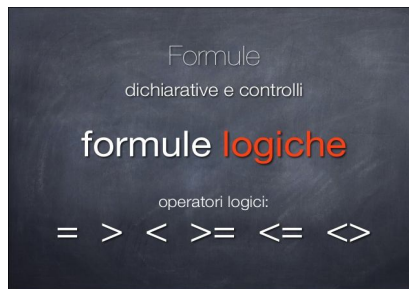
light math e misura in sanità

Operatori logici e sintassi

I connettivi

“AND”, “OR”, “NOT”

“=”, “>”, “<”, “=>”, “=<”, “<>”



Scardamaglio A.

Implicazioni e funzioni

Il termine **implicazione logica** si riferisce al legame che esiste tra una proposizione (precedente) ed un'altra proposizione (conseguente) in modo da metterne in relazione i rispettivi valori di verità.

La **funzione**, intesa come tipo di condizione logica, è rappresentata da un qualificatore e da un argomento che contiene i parametri riportati secondo specifica sintassi.

La funzione con qualificatore SE ha come argomento i seguenti 3 parametri:

- 1) il test che vogliamo effettuare;
- 2) l'operazione da compiere se il risultato del test è vero;
- 3) l'operazione da compiere se il risultato del test è falso

Scardamaglio A.

Tabelle

- Le tabelle nelle quali sono trascritte li dati (matrici dei dati) sono costituite da righe e colonne.
- Ogni riga della tabella individua una unità con tutti i caratteri rilevati relativi a quella stessa unità.
- La prima colonna elenca le denominazioni delle unità costituenti il pool di dati oggetto di studio mentre le altre colonne rappresentano le variabili (caratteri) con tutte le modalità rilevate.
- La tabella rappresenta lo strumento fondamentale per l'analisi e la rappresentazione dei dati.



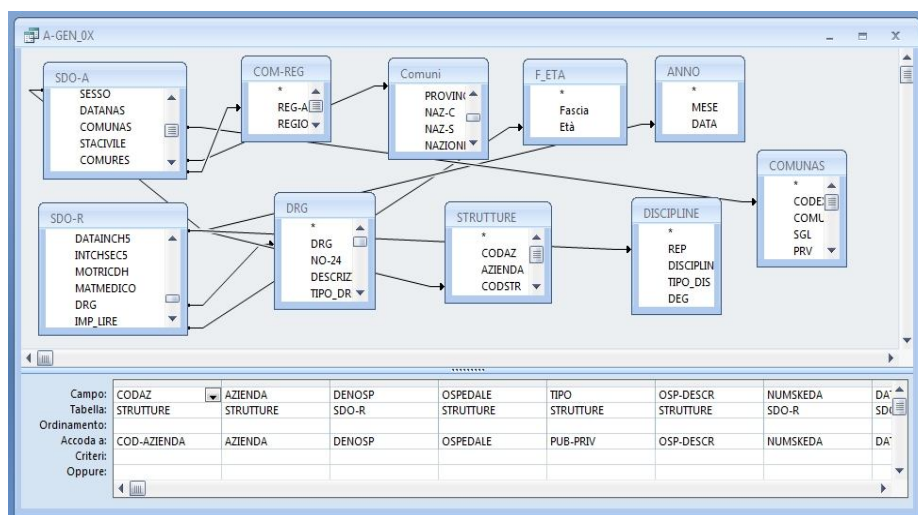
Scardamaglio A.

Tabella 1

		Variabile colonna				
		A	B	C	D	Mar. Riga
Variabile riga	a	aA	aB	aC	aD	Σa
	b	bA	bB	bC	bD	Σb
	c	cA	cB	cC	cD	Σc
	d	dA	dB	dC	dD	Σd
	e	eA	eB	eC	eD	Σe
Marg. Colonna		ΣA	ΣB	ΣC	ΣD	N

Scardamaglio A.

Tabella 2

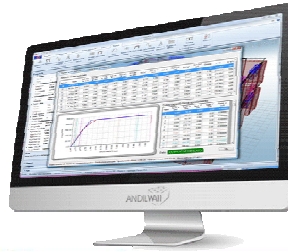


Scardamaglio A.

Calcolare oggi

E' oggi possibile eseguire qualsiasi tipo di calcolo a supporto dell'attività di ufficio, di ricerca socio-sanitaria e biomedica attraverso una sorta di **matematica leggera** che vede:

- un elemento numerico sempre meno determinante;
- un elemento logico che appare preponderante e che orienta la sottostante aritmetica dei numeri
- un veicolo rappresentato da un software di larga diffusione (Excel, Access, ecc.)



Scardamaglio A.

Un'interessante tool box

L'abilità nell'utilizzo quotidiano di tale modalità di calcolo nel velocizzare le attività di studio e verifica può trasformarsi in una sorta di volo che:

- ci fa evitare l'esecuzione del calcolo sia numerico che simbolico totalmente affidato al risolutore del software utilizzato (Excel, Access, ecc.);
- ci fa sviluppare nuove capacità intuitive e progettuali;
- ci consente di realizzare costrutti logici che sorreggono efficaci automatismi di calcolo e



Scardamaglio A.



*ci fa atterrare sul continente
della complessità operativa
con un adeguato bagaglio*

Grazie

Dr. Agostino Scardamaglio
Azienda Sanitaria Provinciale di Vibo Valentia