

Media geometrica semplice

Problema: Data una tabella *Tabella1* e il campo *Numero* contenente i valori 10; 15; 12; 13 si vuole calcolare la media geometrica semplice.

Tabella1

Numero

10

15

12

13

Matematicamente la questione è semplice, si calcola il prodotto dei valori contenuti nella colonna e poi si esegue la radice n, dove n è il numero degli elementi, esempio: $Mg = (10 * 15 * 12 * 13)^{(1/4)}$

Nel linguaggio SQL di Access non esiste una funzione di aggregazione che esegue la moltiplicazione dei vari elementi, per risolvere possiamo trasformare le moltiplicazioni in somme e la radice in divisione grazie alle proprietà dei logaritmi.

$\text{Log}(Mg) = (\text{Log}(10) + \text{Log}(15) + \text{Log}(12) + \text{Log}(13)) / 4$

elevando il numero e all'esponente calcolato otteniamo la nostra media geometrica

$Mg = \text{Exp}((\text{Log}(10) + \text{Log}(15) + \text{Log}(12) + \text{Log}(13)) / 4)$

Abbiamo eliminato le moltiplicazioni scomode, quindi possiamo applicare la formula ad una query di Access

SELECT Exp(Sum(Log(Numero))/Count(Numero)) AS MediaG FROM Tabella1

Visto che la sommatoria dei logaritmi diviso il loro numero non è altro che la media aritmetica, possiamo semplificare ulteriormente con la funzione di aggregazione Avg () o Media

SELECT Exp(Avg(Log(Numero))) AS MediaG FROM Tabella1

Media geometrica ponderata

Problema: Data una tabella *Tabella1* con il campo *Evento* contenente i valori 14; 13; 11 e il campo *Frequenza* contenente i valori 2; 3; 5 si vuole calcolare la media geometrica ponderata..

Tabella1

Evento Frequenza

14 2

Media geometrica semplice e media geometrica ponderata

Scritto da Giorgio Rancati

Lunedì 06 Marzo 2006 01:00 - Ultimo aggiornamento Domenica 27 Settembre 2009 07:35

13 3
11 5

Anche in questo caso applicando i logaritmi alla formula della media geometrica ponderata

$$\text{MGp} = (14^2 * 13^3 * 11^5) ^ (1/(2+3+5))$$

otteniamo

$$\text{Log(MGp)}=(\text{Log}(14)*2+\text{Log}(13)*3+\text{Log}(11)*5)/(2+3+5)$$

elevando il numero **e** all'esponente calcolato otteniamo la nostra media geometrica ponderata

$$\text{MGp}=\text{Exp}((\text{Log}(14)*2+\text{Log}(13)*3+\text{Log}(11)*5)/(2+3+5))$$

Adesso applichiamo la formula ad una query di Access

```
SELECT Exp(Sum(Log(Evento)*Frequenza)/Sum(Frequenza)) AS MediaGp FROM  
Tabella1
```

NB: per semplicità ho scritto le formule con la notazione usata nel linguaggio VBA di Office, (avrete notato che usa la funzione Log() e non Ln() per ottenere il logaritmo naturale), comunque, in questo modo con un semplice copia/incolla si possono verificare i vari passaggi nella finestra immediata dell'editor Visual Basic.

Sistema operativo: WIN32 Applicazioni: Access 97, Access 2000, Access 2002/XP, Access 2003