

## LABORATORIO - Excel N.1 VARIABILI QUALITATIVE

### DESCRIZIONE DEI DATI DA ESAMINARE

A un campione di studenti del Michigan sono state poste una serie di domande per capire quali obiettivi si pongono per il futuro. In particolare, sono interrogati su quale aspetto tra "grado di istruzione raggiunta", "pratica di uno Sport", "Aspetto fisico" e "Situazione Economica" siano più influenti per avere una buona popolarità.

Nel questionario vengono inoltre richiesti genere, livello scolastico e altre informazioni demografiche. Si vogliono analizzare i dati.

Numero dei ragazzi intervistati: 478

Nomi delle variabili:

1. Genere: maschio (M) o femmina (F)
2. Anni: età dello studente
3. Distretto della scuola: rurale (rural) , suburbano (suburban) , urbano (urban)
4. Obiettivi: alto grado di istruzione (1), essere popolare (2), essere un bravo sportivo (3)
5. Istruzione: "raggiungere un buon livello di istruzione" è molto importante(1), importante (2), abbastanza importante (3), poco importante (4) per la popolarità
6. Sport: "pratica dello sport" è molto importante (1), importante (2), abbastanza importante (3), poco importante (4) per la popolarità
7. Aspetto: "essere belli" è molto importante (1), importante (2), abbastanza importante (3), poco importante (4) per la popolarità
8. Soldi: "avere molti soldi" è molto importante (1), importante (2), abbastanza importante (3), poco importante (4) per la popolarità

I dati sono raccolti nel dataset: [Students' Goal](#)

### ANALISI STATISTICA IN EXCEL

Iniziamo con l'analisi descrittiva delle variabili considerate singolarmente.

Essendo tutte variabili qualitative, le rappresentazioni usuali sono le tabelle di contingenza o i diagrammi a barre.

**Premessa:** Il lavoro è basato su un frequente uso delle tabelle pivot. Ricordare che lo strumento funziona su dati codificati. Prima della creazione del grafico, è opportuno sostituire la codifica con il termine corrispondente.

E' possibile nascondere i campi pivot, cliccando su uno di essi usando il tasto destro del mouse.

## Tabelle di contingenza (a una via)

Conteggio di Genere	Genere ▼		
	boy	girl	Totale complessivo
Totale	227	251	478

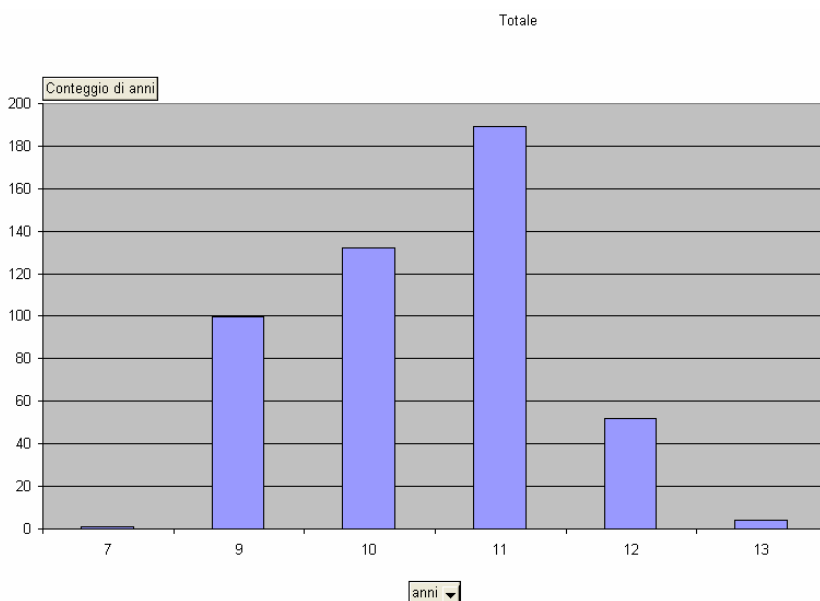
Selezionare tutta la tabella Students' Goal (clic prima cella→Maiusc+Ctrl+Fine)  
 Dati → Rapporto Tabella  
 pivot→Layout→in Colonna trascinare Genere→nell'area interna trascinare genere(conteggio di genere)

	boy	girl	Totale complessivo
	227	251	478
	47,49%	52,51%	100,00%

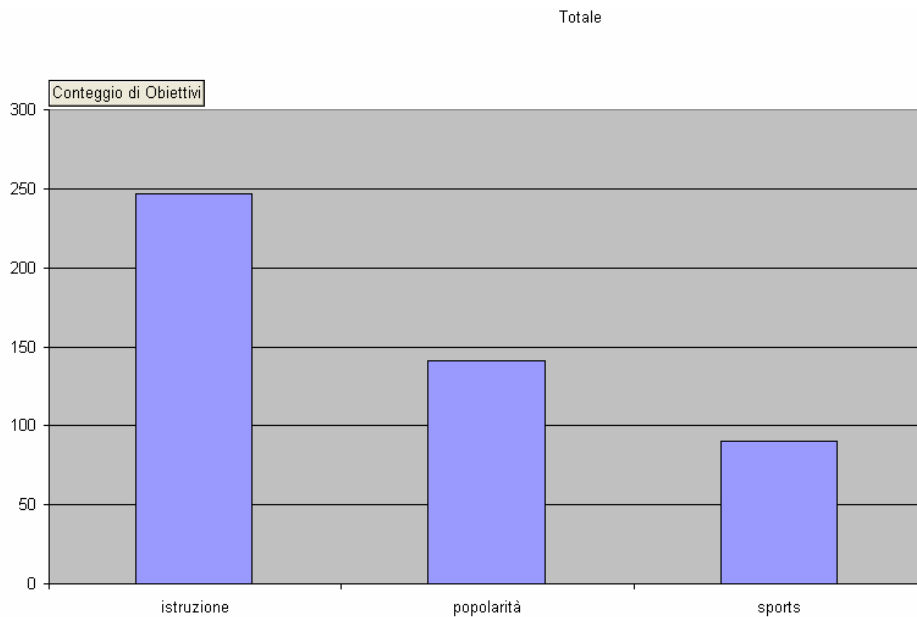
Copiare la Tabella →Modifica Incolla speciale → spuntare Valori→Calcolare percentuali

Commento: i maschi e le femmine sono ugualmente rappresentati.

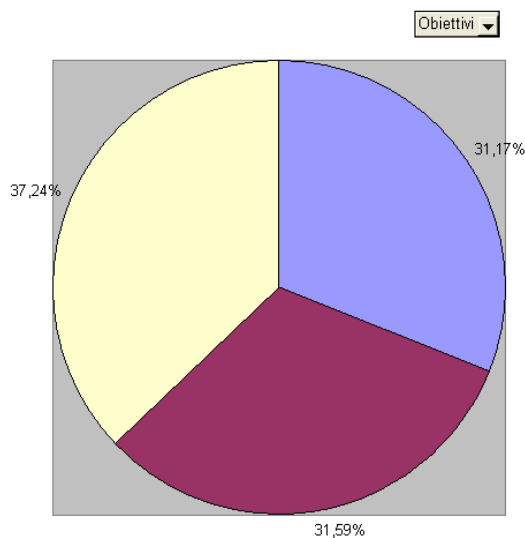
## Diagrammi a barre e diagrammi circolari per singole variabili



Accertarsi che sia selezionata tutta la tabella Students' Goal→  
 Dati → Rapporto Tabella  
 pivot→Layout→in Riga trascinare Anni→nell'area interna trascinare Anni (conteggio di anni) → creazione guidata grafico  
 Commenti: gli anni più rappresentati sono i 10 e 11.



Accertarsi che sia selezionata tutta la tabella Students' Goal →  
 Dati → Rapporto Tabella pivot → Layout → in Riga trascinare  
 Obiettivi → nell'area interna trascinare Obiettivi (conteggio di obiettivi) → creazione guidata grafico  
**Commenti: I ragazzi preferiscono raggiungere un buon grado di istruzione**



Accertarsi che sia selezionata tutta la tabella Students' Goal →  
 Dati → Rapporto Tabella pivot → Layout → in Riga trascinare  
 Distretto → nell'area interna trascinare Distretto (conteggio di distretto) → creazione guidata grafico a torta → Opzioni grafico etichette dati Percentuale

**Commento: i distretti scolastici sono ugualmente rappresentati.**

Dall'analisi appena svolta, si capisce che, per comprendere meglio le opinioni dei ragazzi intervistati, è necessaria un'analisi incrociata delle variabili. Ad esempio può essere interessante conoscere se gli obiettivi sono uguali per Maschi e Femmine? Oppure se il distretto scolastico di appartenenza influenza gli obiettivi dei ragazzi?

### Tablelle di contingenza a due vie - conteggi

Rilasciare qui i campi pagina				
Conteggio di Genere	Genere			
Obiettivi	boy	girl	Totale complessivo	
1	117	130	247	
2	50	91	141	
3	60	30	90	
Totale complessivo	227	251	478	

Accertarsi che sia selezionata tutta la tabella Students' Goal →  
 Dati → Rapporto Tabella pivot → Layout → in Riga trascinare Obiettivi → in Colonna trascinare Genere → nell'area interna trascinare Genere (conteggio di genere) →

Copiare la Tabella → Modifica Incolla speciale → spuntare Valori → Calcolare percentuali

Commenti: Raggiungere un buon livello di istruzione è il primo obiettivo per Maschi e Femmine. Mentre una percentuale di femmine maggiore rispetto ai maschi preferisce raggiungere una buona popolarità piuttosto che eccellere nello Sport.

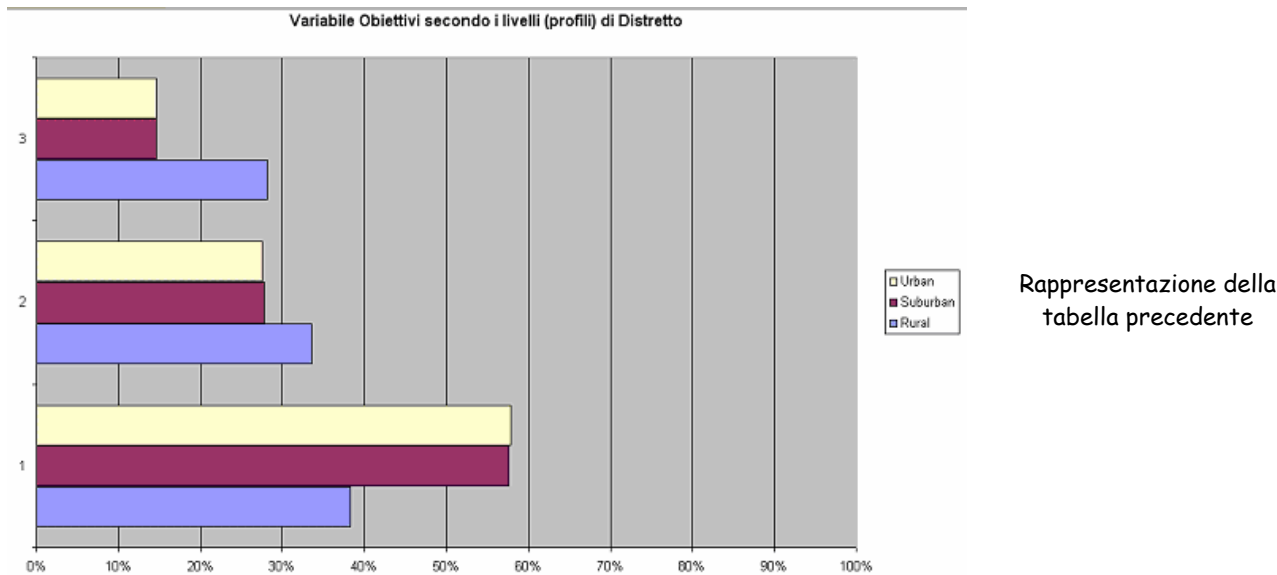
Conteggio di Genere	Genere		
Obiettivi	boy	girl	Totale complessivo
Istruzione	51,54%	51,79%	51,67%
Popolarità	22,03%	36,25%	29,50%
Sport	26,43%	11,95%	18,83%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%

### - profili riga

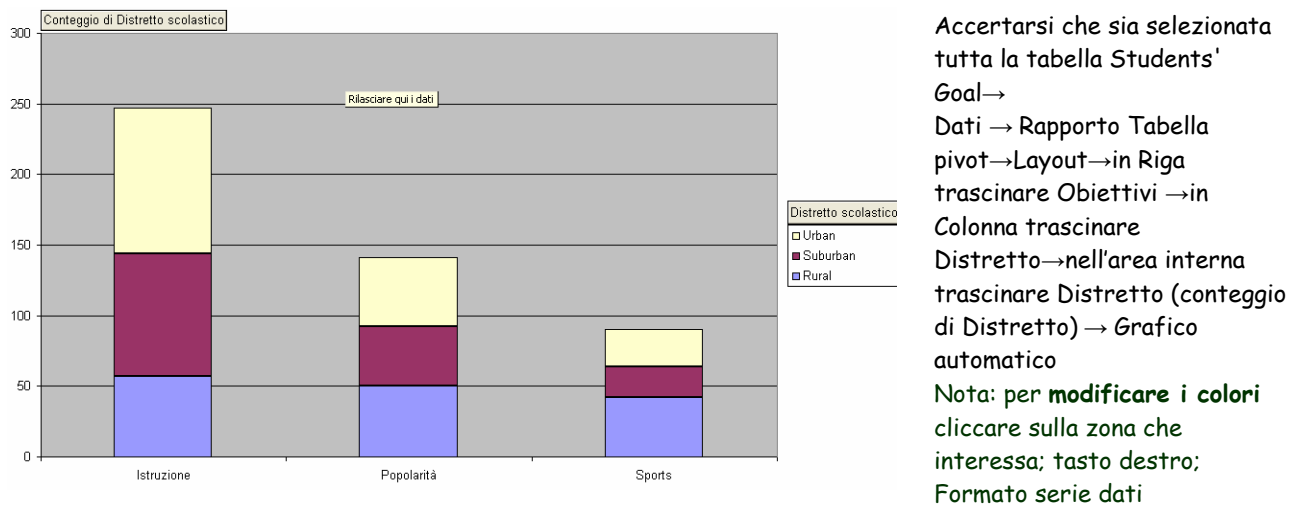
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Conteggio di Distretto scolastico</th> <th colspan="3">Obiettivi</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Distretto scolastico</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>Totale complessivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rural</td> <td>57</td> <td>50</td> <td>42</td> <td>149</td> </tr> <tr> <td>Suburban</td> <td>87</td> <td>42</td> <td>22</td> <td>151</td> </tr> <tr> <td>Urban</td> <td>103</td> <td>49</td> <td>26</td> <td>178</td> </tr> <tr> <td>Totale complessivo</td> <td>247</td> <td>141</td> <td>90</td> <td>478</td> </tr> </tbody> </table>	Conteggio di Distretto scolastico	Obiettivi				Distretto scolastico	1	2	3	Totale complessivo	Rural	57	50	42	149	Suburban	87	42	22	151	Urban	103	49	26	178	Totale complessivo	247	141	90	478	<p>Accertarsi che sia selezionata tutta la tabella Students' Goal → Dati → Rapporto Tabella pivot → Layout → in Riga trascinare Distretto → in Colonna trascinare Obiettivi → nell'area interna trascinare Distretto (conteggio di Distretto)</p>
Conteggio di Distretto scolastico	Obiettivi																														
Distretto scolastico	1	2	3	Totale complessivo																											
Rural	57	50	42	149																											
Suburban	87	42	22	151																											
Urban	103	49	26	178																											
Totale complessivo	247	141	90	478																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Conteggio di Distretto scolastico</th> <th colspan="3">Obiettivi</th> <th></th> </tr> <tr> <th>Distretto scolastico</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>Totale complessivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rural</td> <td>38,26%</td> <td>33,56%</td> <td>28,19%</td> <td>100,00%</td> </tr> <tr> <td>Suburban</td> <td>48,88%</td> <td>27,81%</td> <td>14,57%</td> <td>100,00%</td> </tr> <tr> <td>Urban</td> <td>57,87%</td> <td>27,53%</td> <td>14,61%</td> <td>100,00%</td> </tr> <tr> <td>Totale complessivo</td> <td>51,67%</td> <td>29,50%</td> <td>18,83%</td> <td>100,00%</td> </tr> </tbody> </table>	Conteggio di Distretto scolastico	Obiettivi				Distretto scolastico	1	2	3	Totale complessivo	Rural	38,26%	33,56%	28,19%	100,00%	Suburban	48,88%	27,81%	14,57%	100,00%	Urban	57,87%	27,53%	14,61%	100,00%	Totale complessivo	51,67%	29,50%	18,83%	100,00%	<p>Copiare la Tabella → Modifica Incolla speciale → spuntare Valori → Calcolare percentuali  <b>Commento:</b> il distretto scolastico di appartenenza e gli obiettivi sembrano dipendenti.</p>
Conteggio di Distretto scolastico	Obiettivi																														
Distretto scolastico	1	2	3	Totale complessivo																											
Rural	38,26%	33,56%	28,19%	100,00%																											
Suburban	48,88%	27,81%	14,57%	100,00%																											
Urban	57,87%	27,53%	14,61%	100,00%																											
Totale complessivo	51,67%	29,50%	18,83%	100,00%																											

Passiamo ora alla rappresentazione grafica di più variabili.

## Diagrammi di una variabile suddivisi secondo i livelli di un'altra variabile (profili)



## Diagrammi a barre di una variabile con evidenziata la distribuzione di un'altra variabile in ciascuna barra (distribuzione congiunta)



Commenti: Per i ragazzi che provengono da un distretto scolastico suburbano e urbano è più importante raggiungere un buon livello di istruzione. Per i ragazzi provenienti da un distretto scolastico rurale i tre obiettivi si equivalgono.

## Tablelle di contingenza a due vie con i profili riga e colonna

Conteggio di Genere	Genere ▼		
Istruzione ▼	boy	girl	Totale complessivo
1	39	55	94
2	61	62	123
3	67	66	133
4	60	68	128
Totale complessivo	227	251	478

Accertarsi che sia selezionata tutta la tabella Students' Goal →  
 Dati → Rapporto Tabella pivot → Layout → in Riga trascinare Istruzione → in Colonna trascinare Genere → nell'area interna trascinare Genere (conteggio di Genere)

Conteggio di Genere	Genere		
Istruzione	boy	girl	Totale complessivo
1	41,49%	58,51%	100,00%
2	49,59%	50,41%	100,00%
3	50,38%	49,62%	100,00%
4	46,88%	53,13%	100,00%
Totale complessivo	47,49%	52,51%	100,00%

Copiare la Tabella → Modifica Incolla speciale → spuntare Valori → Calcolare percentuali

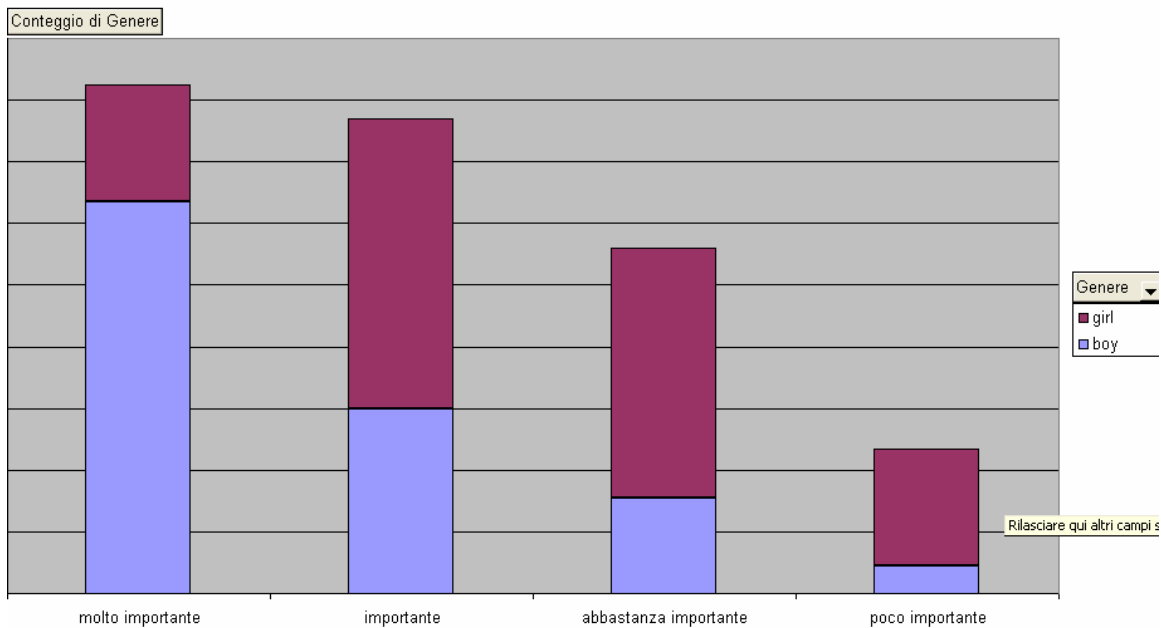
Analogamente si ottengono le tabelle seguenti, trascinando il campo che interessa, scelto nella finestra che appare con Elenco campi tabella pivot:

Conteggio di Genere	Genere		
Sport	boy	girl	Totale complessivo
1	76,97%	23,03%	100,00%
2	38,96%	61,04%	100,00%
3	27,68%	72,32%	100,00%
4	19,15%	80,85%	100,00%
Totale complessivo	47,49%	52,51%	100,00%

Conteggio di Genere	Genere		
Aspetto	boy	girl	Totale complessivo
1	23,78%	76,22%	100,00%
2	58,73%	41,27%	100,00%
3	58,42%	41,58%	100,00%
4	75,76%	24,24%	100,00%
Totale complessivo	47,49%	52,51%	100,00%

Conteggio di Genere	Genere		
Soldi	boy	girl	Totale complessivo
1	50,00%	50,00%	100,00%
2	42,67%	57,33%	100,00%
3	53,03%	46,97%	100,00%
4	45,57%	54,43%	100,00%
Totale complessivo	47,49%	52,51%	100,00%

Commenti: Si nota che non c'è indipendenza fra la variabile genere e le variabili aspetto, soldi e sport. Mentre sia maschi che femmine valutano approssimativamente allo stesso modo l'importanza di una buona istruzione per ottenere popolarità.



Ad esempio, eccellere nello sport sembra essere molto importante per i maschi, ma non per le femmine.

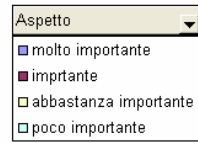
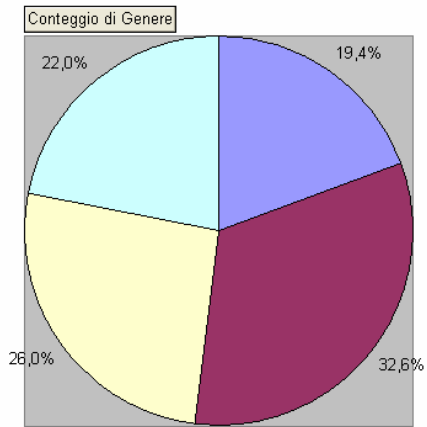
### Diagrammi circolari di una variabile suddivisi secondo i livelli di un'altra variabile (profili)

Dalla seguente tabella pivot:

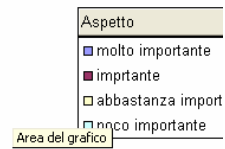
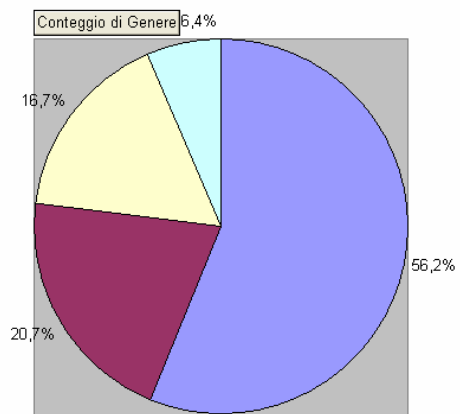
Conteggio di Genere	Genere ▼		Totale complessivo
Aspetto ▼	boy	girl	
1	44	141	185
2	74	52	126
3	59	42	101
4	50	16	66
Totale complessivo	227	251	478

si possono scegliere, usando il menu a tendina, le ragazze o i ragazzi, ottenendo i seguenti diagrammi:

boy



girl



Genere