

## LABORATORIO – EXCEL XLSTAT 2008 SCHEDA 1 – VARIABILI QUALITATIVE

### DESCRIZIONE DEI DATI DA ESAMINARE

A un campione di studenti del Michigan è stata posta una serie di domande per capire quali erano i loro obiettivi per il futuro. In particolare, sono stati 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 sono stati inoltre richiesti genere, livello scolastico e altre informazioni demografiche. Si vogliono analizzare i dati raccolti che si trovano nel dataset *Students' Goal*.

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

### 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.

Per nascondere i campi pivot cliccare su uno di essi con il tasto destro del mouse.

#### 1. Tabelle di contingenza (a una via)

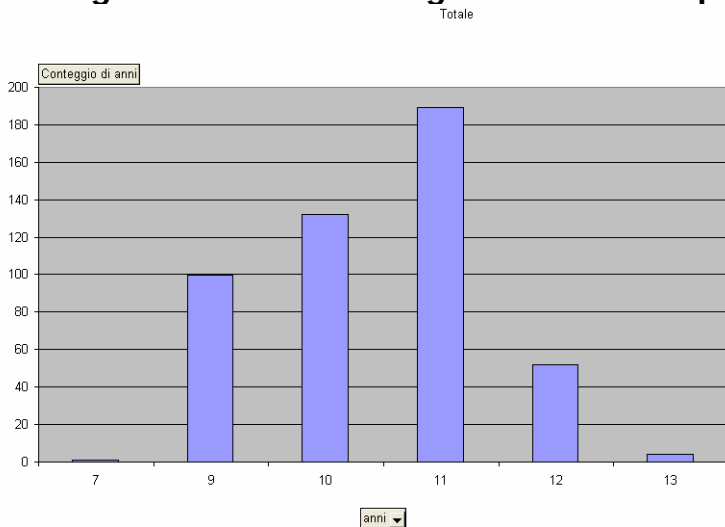
Conteggio di Genere	Genere ▼		
	boy	girl	Totale complessivo
Totale	227	251	478

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

- 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)
- Copiare la Tabella →Modifica Incolla speciale
- Spuntare Valori→Calcolare percentuali

Commento: i maschi e le femmine sono pressoché ugualmente rappresentati.

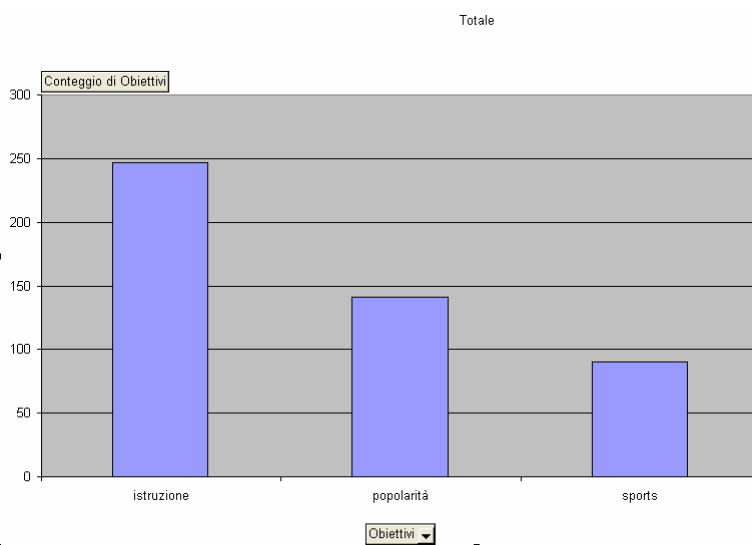
## 2. Diagrammi a barre e diagrammi circolari per singole variabili



### Variabile Anni

- 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

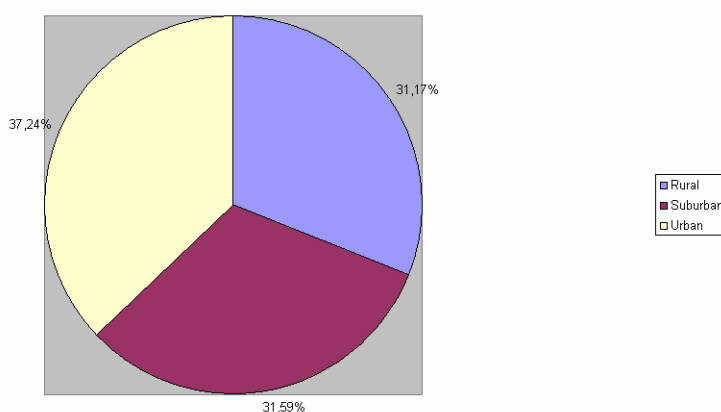
**Commento:** gli anni più rappresentati sono i 10 e 11.



### Variabile Obiettivi

- 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

**Commento:** I ragazzi preferiscono raggiungere un buon grado di istruzione



### Variabile Distretto

- 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 pressoché 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?

### 3. Tabelle di contingenza a due vie

#### 3.1 Tabella dei conteggi

1	Rilasciare qui i campi pagina			
2				
3	Conteggio di Genere	Genere		
4	Obiettivi	boy	girl	Totale complessivo
5	1	117	130	247
6	2	50	91	141
7	3	60	30	90
8	Totale complessivo	227	251	478

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%

#### Variabili: Obiettivi e Genere

- 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. Una percentuale di femmine maggiore rispetto a quella dei maschi preferisce raggiungere una buona popolarità piuttosto che eccellere nello sport.

#### 3.2 Profili riga

##### Variabili: Obiettivi e Distretto

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

- 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)

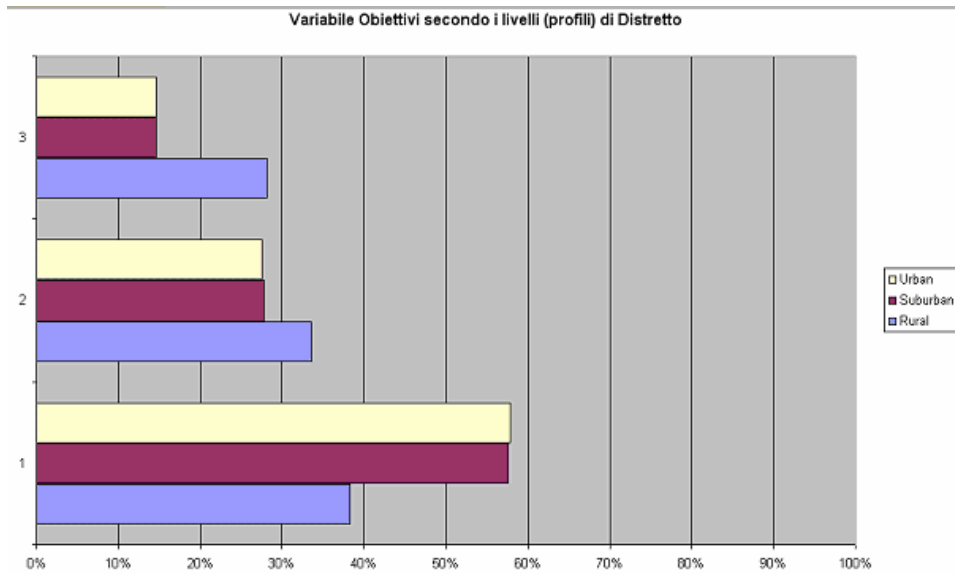
Conteggio di Distretto scolastico	Obiettivi			
Distretto scolastico	1	2	3	Totale complessivo
Rural	38,26%	33,56%	28,19%	100,00%
Suburban	48,88%	27,81%	14,57%	100,00%
Urban	57,87%	27,53%	14,61%	100,00%
Totale complessivo	51,67%	29,50%	18,83%	100,00%

- Copiare la Tabella →Modifica Incolla speciale
- Spuntare Valori→ Calcolare percentuali

**Commento:** il distretto scolastico di appartenenza e gli obiettivi sembrano dipendenti.

## 4. Rappresentazione grafica di più variabili.

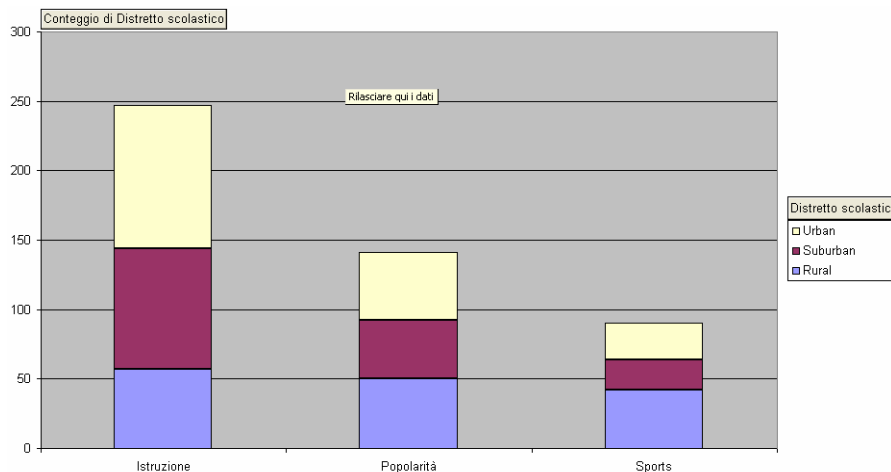
### 4.1 Diagrammi di una variabile suddivisi secondo i livelli di un'altra variabile (profili)



#### Variabili: Obiettivi e Distretto

A fianco la rappresentazione grafica della tabella precedente dei profili riga

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



#### Variabili: Obiettivi e Distretto

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

Nota: per **modificare i colori** cliccare sulla zona che interessa; tasto destro; Formato serie dati

**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.

## 5. Altre tabelle di contingenza con i profili riga e colonna e corrispondenti istogrammi

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	
<b>Totale complessivo</b>	<b>227</b>	<b>251</b>	<b>478</b>	

#### Variabili: Istruzione e Genere

- 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

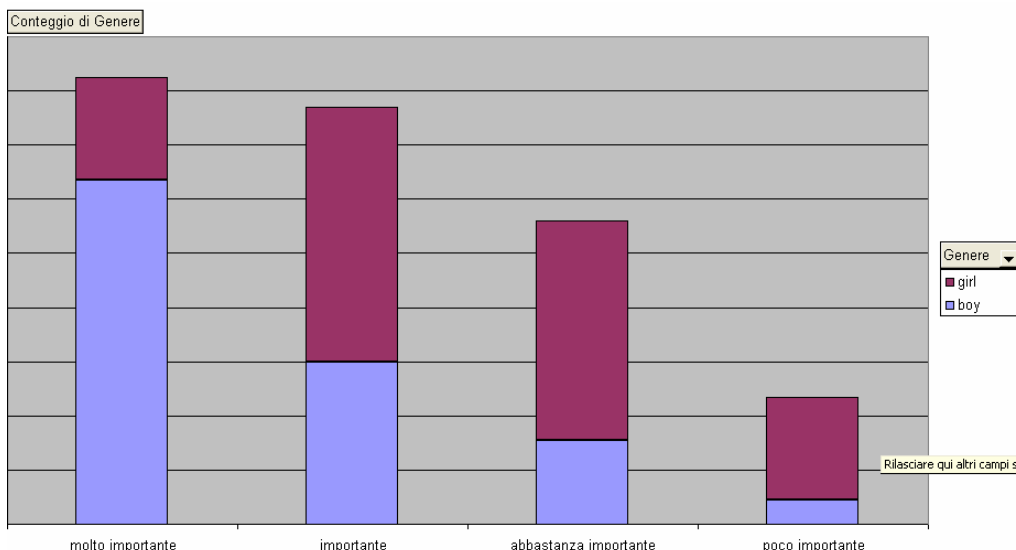
**Analogamente si ottengono le tabelle seguenti, trascinando il campo che interessa, scelto nella finestra che appare con Elenco campi tabella pivot:**

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.



**Commento:** come in precedenza, si nota che eccellere nello sport sembra essere molto importante per i maschi, ma non per le femmine.

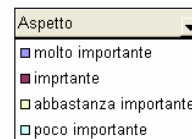
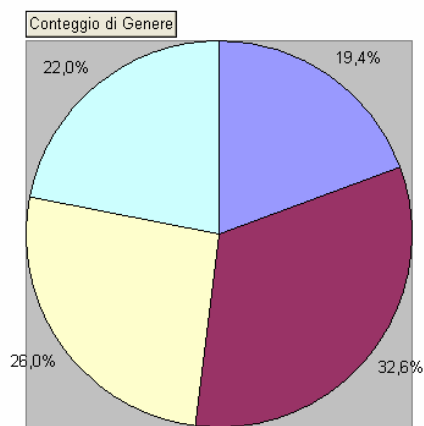
## Diagrammi circolari di una variabile suddivisi secondo i livelli di un'altra variabile (profili)

Dalla seguente tabella pivot:

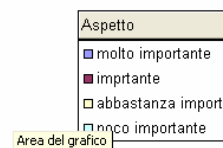
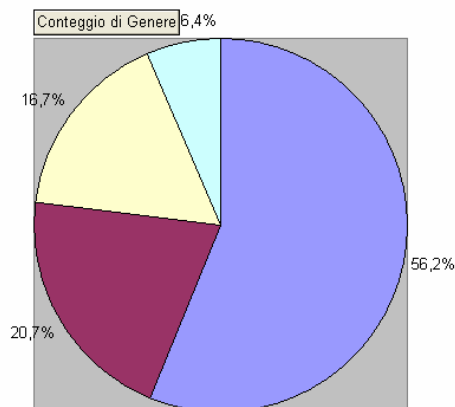
Conteggio di Genere	Genere ▼		Totale complessivo
Aspetto ▼	boy	girl	
1	44	141	185
2	74	52	126
3	59	42	101
4	50	16	66
<b>Totale complessivo</b>	<b>227</b>	<b>251</b>	<b>478</b>

si possono scegliere, usando il menu a tendina, le ragazze o i ragazzi, ottenendo i seguenti diagrammi, uno per i maschi e uno per le femmine:

boy



girl



Genere ▼