



Fonte:

<http://www3.istat.it/servizi/studenti/valoredati/>



PRESENTARE I DATI

Quando usare le tabelle

- prima sintesi dopo aver raccolto i dati
- punto di partenza per
 - rappresentazione, lettura, interpretazione, elaborazione.
- caratteristiche:
 - deve presentare dati statistici dotati di senso;
 - non deve contenere dati ambigui;
 - deve trasmettere informazioni in modo efficiente.
- Una regola generale:
 - Meno di 10 valori -> introdurre una tabella,
 - Fino a 100 Il ricorso alle tabelle è appropriato
 - Oltre 100 più indicato un grafico o una figura.



Quando usare i grafici

- Possibile visualizzare la relazione che esiste fra due caratteri
- Presenza di molti dati
- Trasmettere informazioni non efficacemente presentabili con una tabella o con il testo
- Meta-informazione del grafico deve spiegare cosa ciascun numero rappresenta
- **Distorsione dei dati:** gli elementi di un grafico non offrono una rappresentazione corretta del loro contenuto.
- **Distrazione dai dati:** gli elementi di un grafico distraggono il lettore dalla percezione del loro contenuto.



Caratteristiche dei grafici

- deve presentare dati statistici dotati di senso
- non deve contenere dati ambigui
- deve trasmettere informazioni in modo efficiente
- fedele nel tradurre i dati in elementi grafici
- semplice e chiaro: non deve contenere elementi di ambiguità
- accurato nel rappresentare differenze e similarità
- completo di titoli e indicazioni

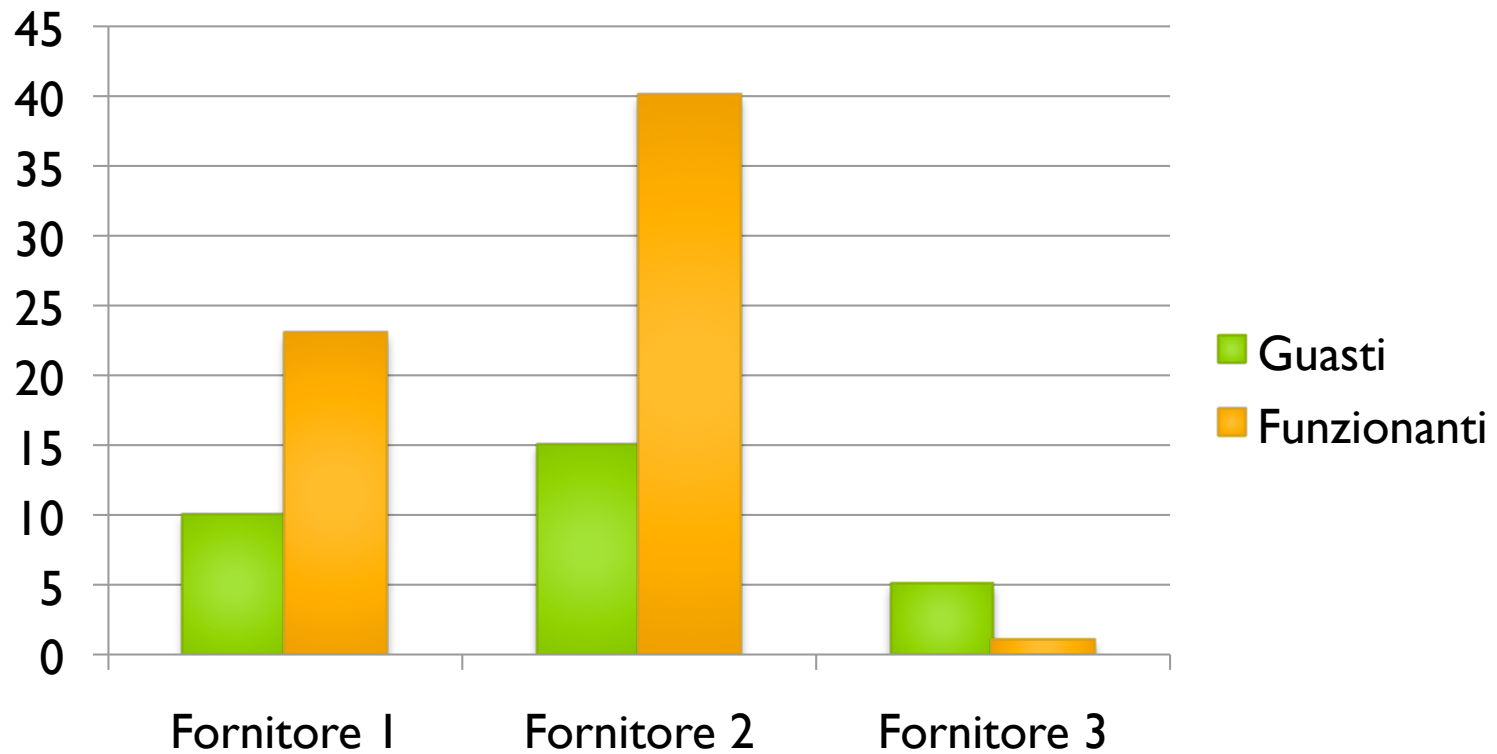


Grafici a barre

- Usati per rappresentare la frequenza con cui si presentano le modalità di un carattere qualitativo (sesso, religione)
- Se le modalità fossero numerose, più efficace rappresentare il grafico ruotandolo
- Possibile rappresentare sullo stesso grafico due o più caratteri in diverse situazioni

Esempio

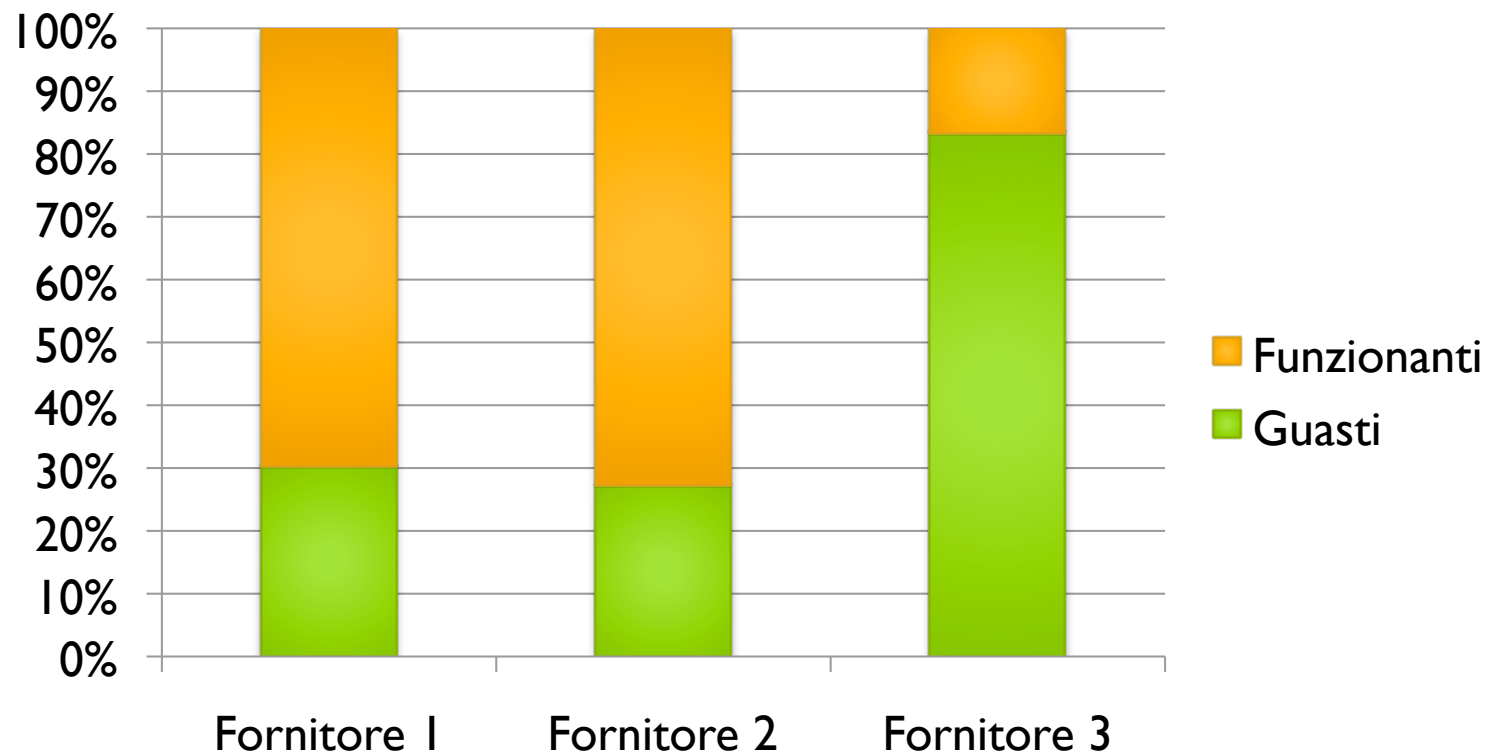
Rapporto funzionamento prodotti forniti



- Chi e' il fornitore più affidabile?

Esempio

Rapporto funzionamento prodotti forniti

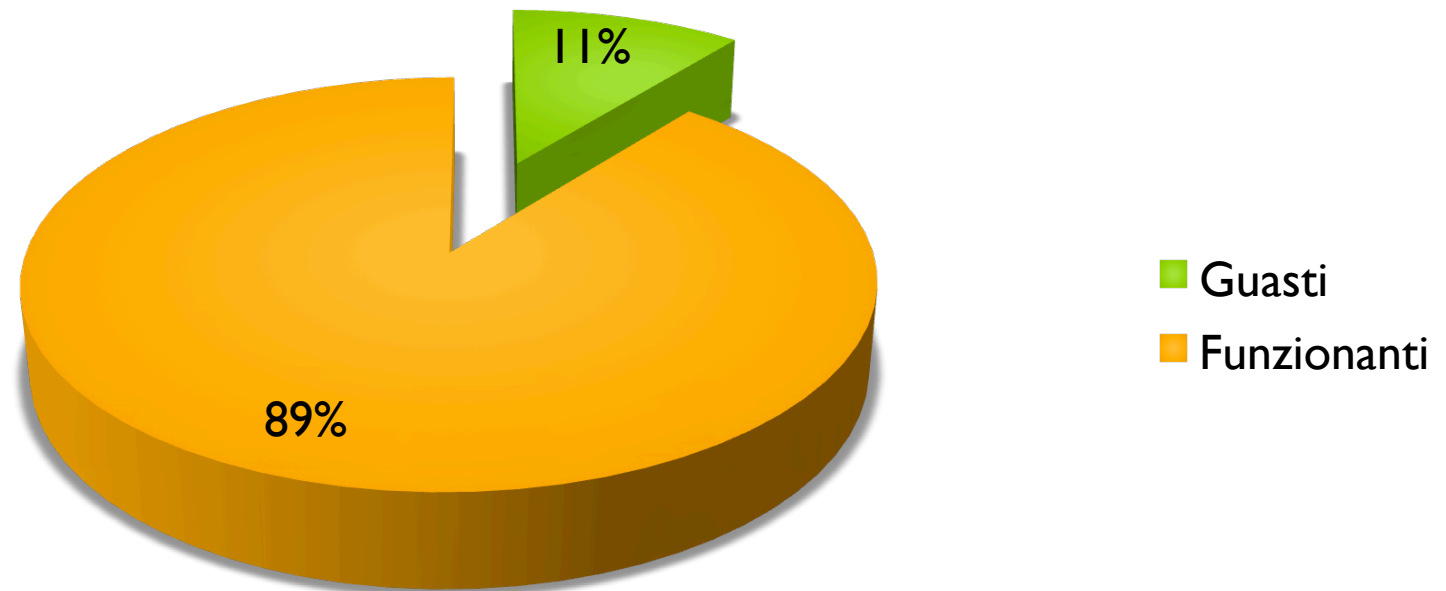


- Anche se in assoluto fornisce il maggior numero di prodotti guasti il più affidabile e' il fornitore 2

I grafici a settori circolari (grafici a torta)

- Rappresentano una distribuzione di dati

Prodotti della linea X





Istogrammi

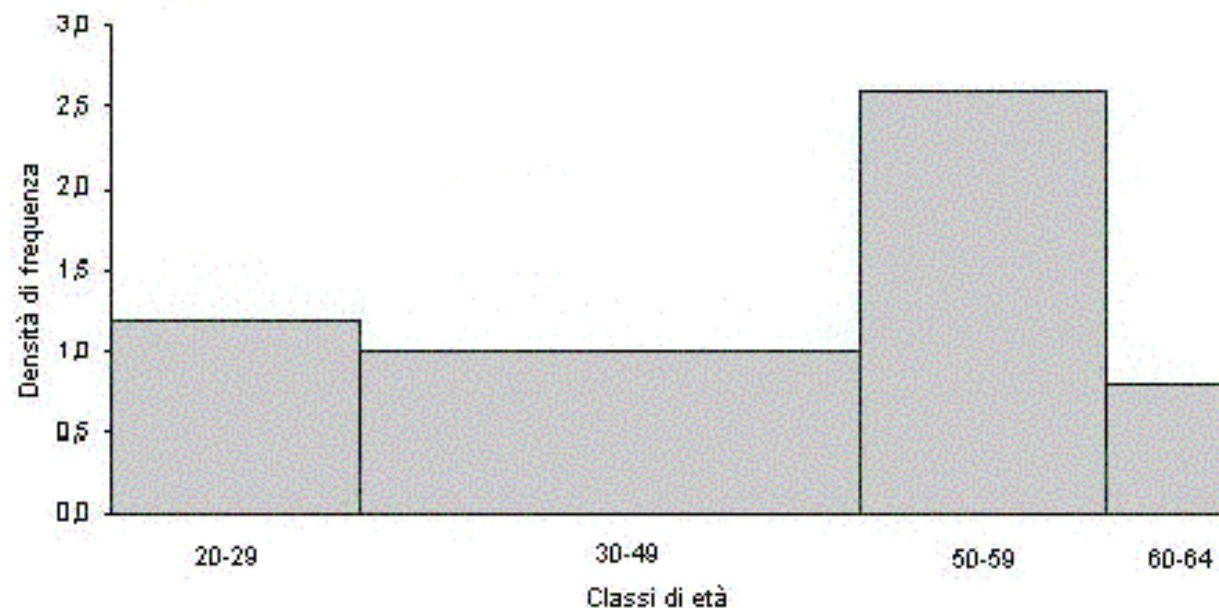
- Rappresentare dati quantitativi suddivisi in classi
- Ogni frequenza è rappresentata dall'area di un rettangolo:
 - Base uguale all'ampiezza della classe
 - Altezza pari alla *densità di frequenza*, cioè al rapporto tra la frequenza della classe e l'ampiezza della classe stessa.

Istogramma

Tabella16 - Impiegati di un ufficio per classi di età

CLASSI DI ETÀ	Impiegati Frequenza	Ampiezza della classe	Densità di frequenza
20-29	12	10	1,2
30-49	20	20	1,0
50-59	26	10	2,6
60-64	4	5	0,8
Totale	62		

Figura F - Impiegati di un ufficio per classi di età

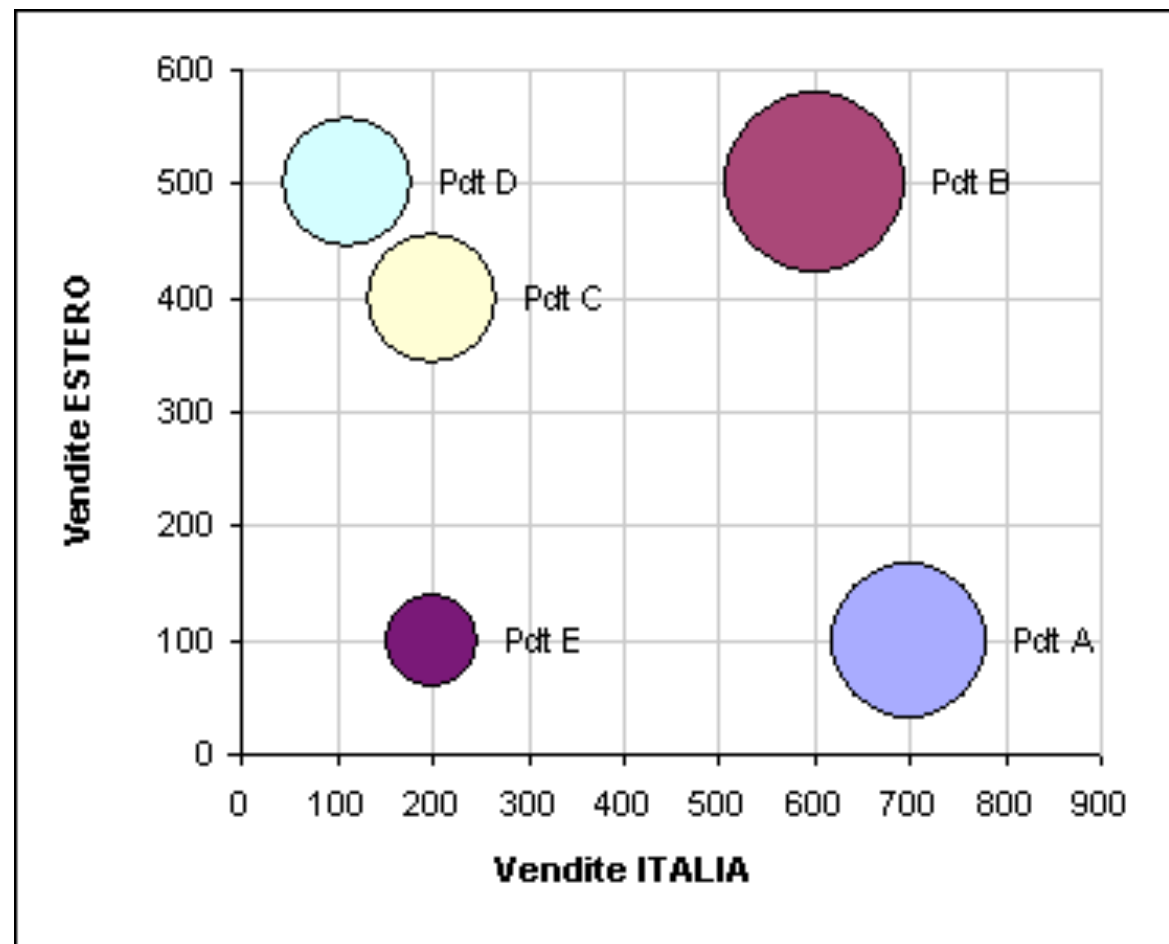


Fonte: http://www.istat.it/servizi/studenti/valoredati/Cap4/Cap4_4_3.htm

Grafici a bolle

- Consente di rappresentare tre serie di dati su un grafico bidimensionale
- Due serie di dati vengono disposte sugli assi cartesiani.
 - Possono essere variabili di tipo diverso
- La terza serie è data dalla dimensione delle bolle
 - Il confronto viene fatto in base alle dimensioni delle bolle
- Particolarmente indicato quando le coppie di dati sugli assi sono i parametri di una funzione
 - Se la funzione è il prodotto il grafico è equivalente ad un istogramma

Esempio



Fonte:

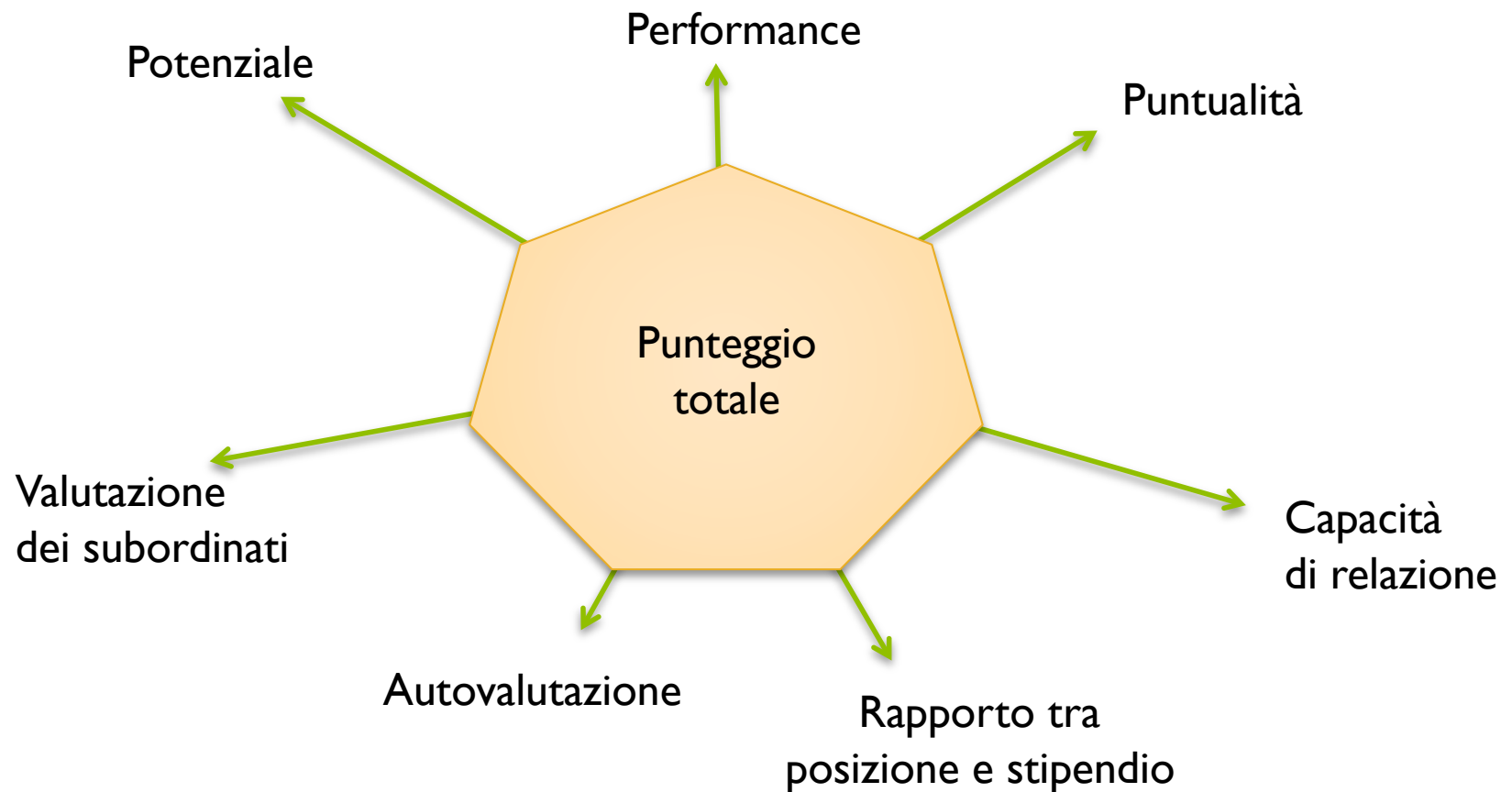
<http://www.pmi.it/software/tutorial/2250/presentare-i-dati-con-i-grafici-a-bolle.html>



Diagramma di Kiviat

- Consente di rappresentare fenomeni descritti da molte variabili su un grafico bidimensionale
- Costituito da tanti assi aventi la stessa origine quante le variabili da rappresentare
 - Le variabili possono essere di tipo diverso
- Un fenomeno viene rappresentato come un poligono
- Il confronto tra fenomeni può essere fatto valutando l'area dei relativi poligoni

Esempio: valutazione personale



- Punteggio dato da area del prisma

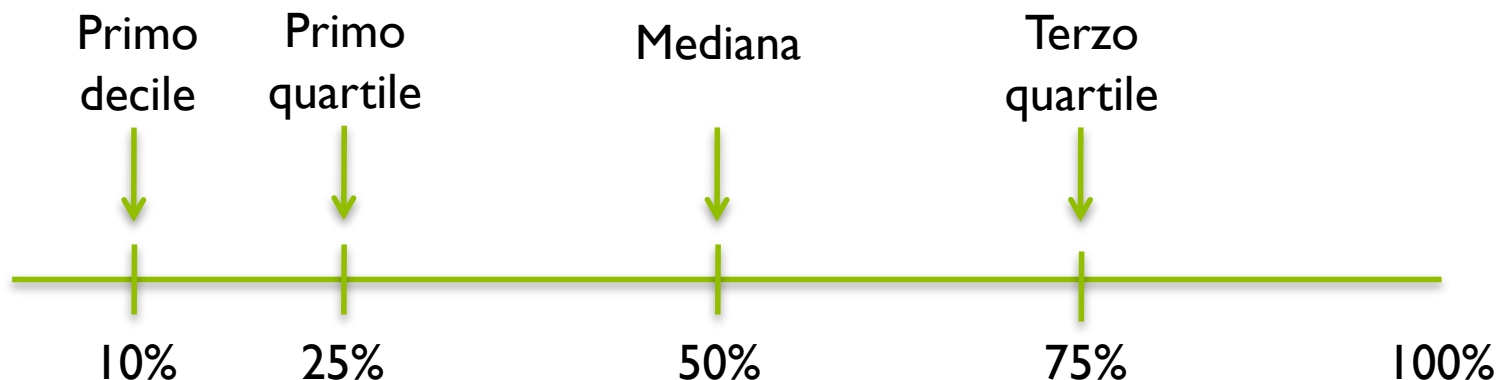


Misure di posizione

- Usati per sintetizzare una serie di dati raccolti
- I più usati:
 - Media
 - Percentile
 - Mediana
 - **Moda**: valore che si presenta con maggiore frequenza nella distribuzione

Decile, quartile, percentile, mediana

- **Percentile:** divide distribuzione ordinata in intervalli contenenti l'1% dei valori della distribuzione
- **Quartile:** divisione fatta in parti del 25%
- **Decile:** divisione fatta in parti del 10%
- **Esempio:** un neonato alto al 75%le ha un'altezza tale che il 75% dei bambini e' più basso di lui



Esempio

- Distribuzione altezze:

50 51 52 52 54 54 55 55 58 59 60 60 61 63 64 66

- Valore al primo quartile 53
- Valore mediano 56.5 (ovvero secondo quantile nonché 50%ile)
- Valore medio 57.125
- Un bambino alto 56.5 cm e' più basso della media anche se metà dei bambini sono più bassi di lui



Misure di dispersione

- **Misura la variabilità di una distribuzione**
 - Se non c'è variabilità vale 0
 - Cresce al crescere della variabilità
 - Assume soltanto valori positivi
- **Principali indicatori:**
 - **campo di variazione**
 - Differenza tra valore più alto e più basso
 - **differenza interquartilica**
 - Differenza tra valore al terzo quantile e valore al primo quantile
 - **varianza e lo scarto quadratico medio**

Altre misure

- **Rapporto:** confronta l'intensità di due caratteri quantitativi
 - **Esempio:** rapporto deficit / PIL
- **Indice:** rapporto tra intensità di una stessa variabile in istanti/luoghi diversi
 - **base fissa** rapporto dei valori registrati in diverse circostanze al valore (detto base) registrato in una data circostanza, scelta opportunamente
 - **base mobile** rapporto di ogni valore con il precedente.
 - **Esempio:** variazione temperatura ambientale