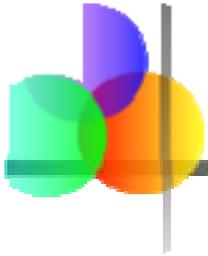
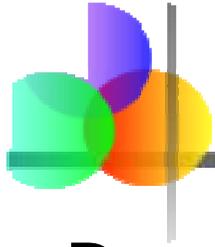


Statistica



Capitolo 1

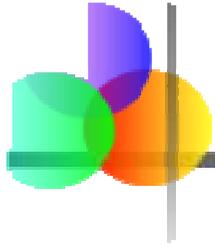
Perchè studiare la statistica?



Obiettivi del Capitolo

Dopo aver completato il capitolo, sarete in grado di:

- Spiegare come le decisioni sono spesso basate su informazioni incomplete
- Spiegare concetti chiave quali:
 - ◆ Popolazione vs. Campione
 - ◆ Parametro vs. Statistica
 - ◆ Statistica descrittiva vs. Statistica inferenziale
- Descrivere il campionamento casuale
- Spiegare la differenza tra statistica descrittiva e statistica inferenziale

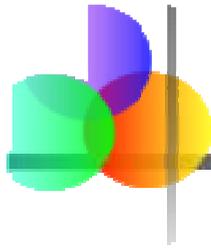


Come trattare l'incertezza

Le decisioni quotidiane sono spesso basate su informazioni incomplete

Considera le seguenti affermazioni:

- Il prezzo delle azioni IBM, tra sei mesi, *sarà* più alto di quello attuale.
- Se il deficit del bilancio statale sarà alto come previsto, i tassi di interesse *rimarranno* elevati per il resto dell'anno.

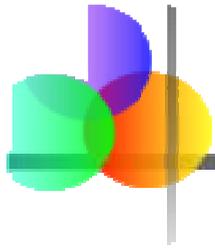


Come trattare l'incertezza

(continuazione)

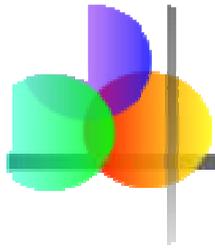
A causa della presenza di incertezza, le affermazioni precedenti dovrebbero essere modificate come segue:

- Il prezzo delle azioni IBM, tra sei mesi, *verosimilmente* sarà più alto di quello attuale.
- Se il deficit del bilancio statale sarà alto come previsto, *è probabile* che i tassi di interesse rimarranno elevati per il resto dell'anno.



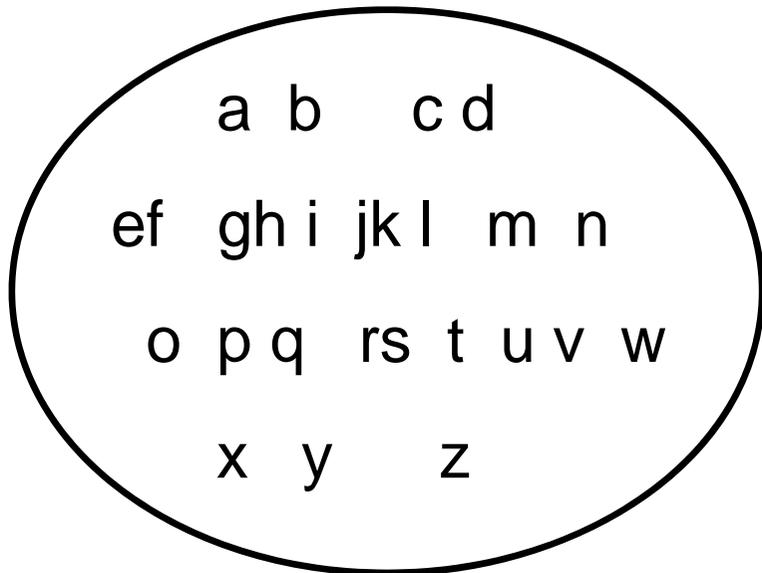
Definizioni chiave

- La **popolazione** è l'insieme completo di tutte le unità oggetto di studio
 - N rappresenta la dimensione della popolazione
- Il **campione** è il sottoinsieme delle unità osservate nella popolazione
 - n rappresenta la dimensione del campione
- Il **parametro** sintetizza una caratteristica specifica della popolazione
- La **statistica** sintetizza una caratteristica specifica del campione



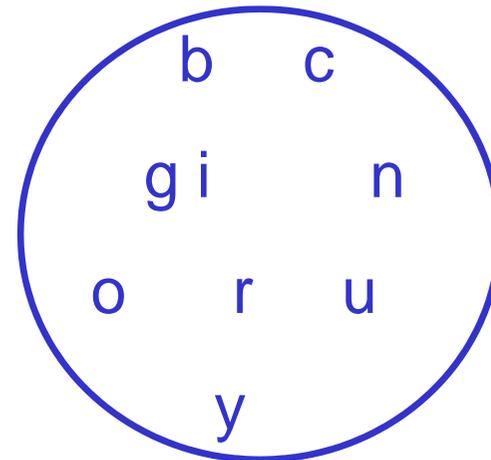
Popolazione vs. Campione

Popolazione

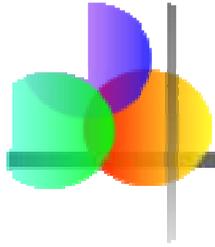


I valori calcolati usando i dati sulla popolazione sono chiamati **parametri**

Campione

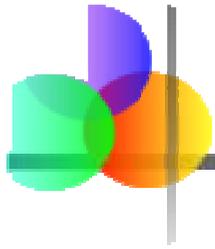


I valori calcolati usando i dati campionari sono chiamati **statistiche**



Esempi di Popolazione

- Nomi di tutti gli iscritti nelle liste elettorali degli Stati Uniti
- Redditi di tutte le famiglie che abitano a Daytona Beach
- Rendimento annuale di tutte le azioni quotate alla Borsa di New York
- La media dei voti di tutti gli studenti della vostra università



Campione Casuale

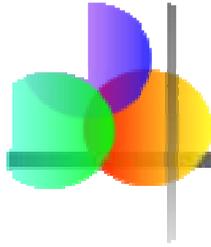
Il **campionamento casuale semplice** è il procedimento nel quale:

- ciascuna unità della popolazione è scelta rigorosamente a caso,
- ciascuna unità della popolazione ha la stessa probabilità di essere scelta,

e

- ogni possibile campione di dimensione assegnata n ha la stessa possibilità di essere selezionato

Il campione ottenuto con questo metodo è noto come **campione casuale**



Statistica Descrittiva e Inferenziale

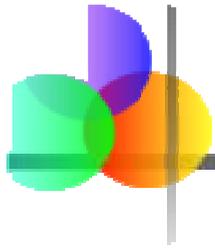
Due branche della statistica:

- **Statistica descrittiva**

- Tecniche per descrivere, sintetizzare ed elaborare i dati in modo da trasformarli in informazioni

- **Statistica inferenziale**

- Fornisce tecniche per estendere le informazioni e le elaborazioni ottenute da un campione alla popolazione da cui il campione è stato estratto con un certo grado di attendibilità



Statistica Descrittiva

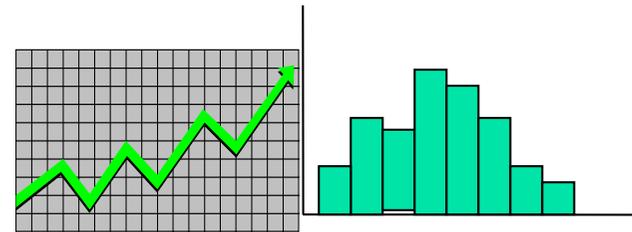
- Collezionare i dati

- Esempio: sondaggio



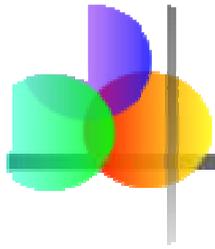
- Presentare i dati

- Esempio: tabelle e grafici



- Sintetizzare i dati

- Esempio: media campionaria =
$$\frac{\sum X_i}{n}$$

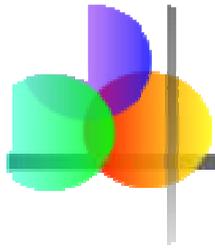


Statistica Inferenziale

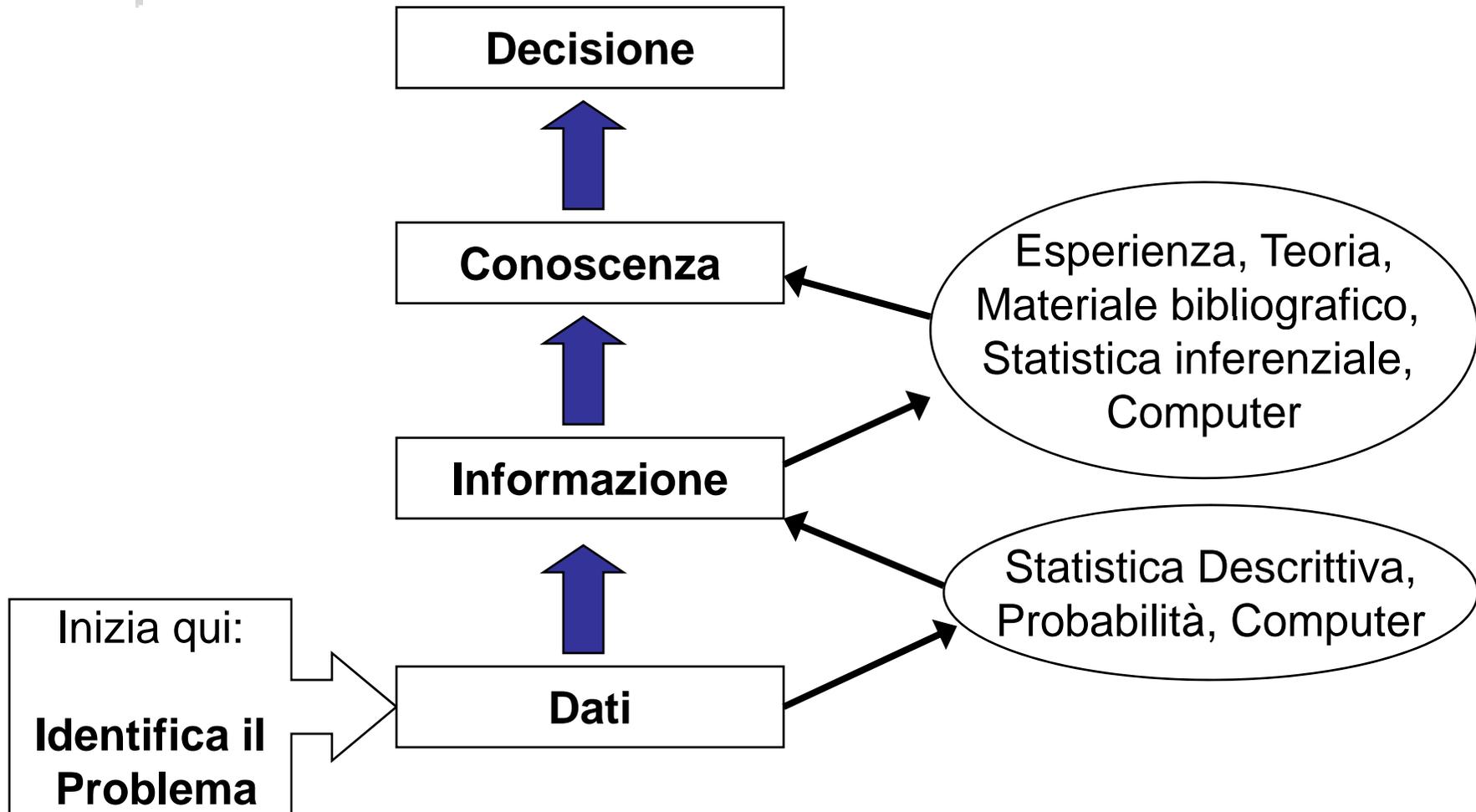
- Stima
 - Ad esempio, stimare il peso medio della popolazione usando il peso medio campionario
- Verifica delle ipotesi
 - Ad esempio, verificare l'affermazione che il peso medio della popolazione è 120 libbre a partire dai dati di un campione

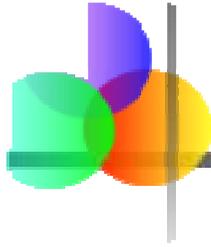


Inferenza è il processo tramite il quale si estraggono conclusioni o si prendono decisioni circa una popolazione sulla base dei risultati **campionari**



Il processo decisionale





Riepilogo del Capitolo

- Si è discussa la presenza di informazioni incomplete nel processo decisionale
- Si sono introdotte le seguenti definizioni chiave:
 - Popolazione vs. Campione
 - Parametro vs. Statistica
 - Statistica Descrittiva vs. Statistica Inferenziale
- Si è descritto il campionamento casuale
- Si è esaminato il processo decisionale