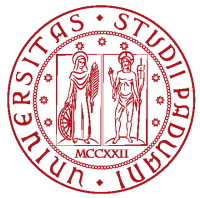
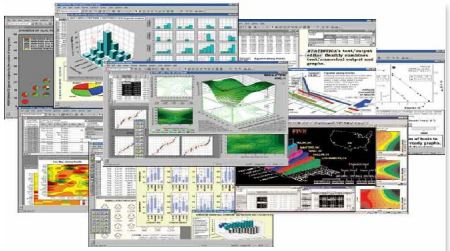


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Facoltà di Psicologia - Corso FSE – gennaio febbraio 2010

Marco Vicentini
info@marcovicentini.it

Tecniche di analisi statistiche con l'utilizzo del computer

Sommario

- Statistica e Psicologia
  - Quali statistiche per la psicologia ?
  - Quali programmi per la statistica ?
- Codifica e inserimento dei dati
- Statistiche descrittive e grafici
  - Grafici e statistiche descrittive
  - Metodi di analisi correlazionale
- Statistica inferenziale e confronto tra medie
  - *t*-test
  - ANOVA
- Statistiche libere dai parametri

e tante esercitazioni …

Excel (distribuito da Microsoft)

- È il foglio elettronico più diffuso al mondo (tramite il formato .xls)
- Permette una intuitiva gestione di grandi dataset
- Dispone di alcune funzioni per le analisi descrittive e di statistica inferenziale
- Produce grafici efficaci

Statistica (distribuito da StatSoft)

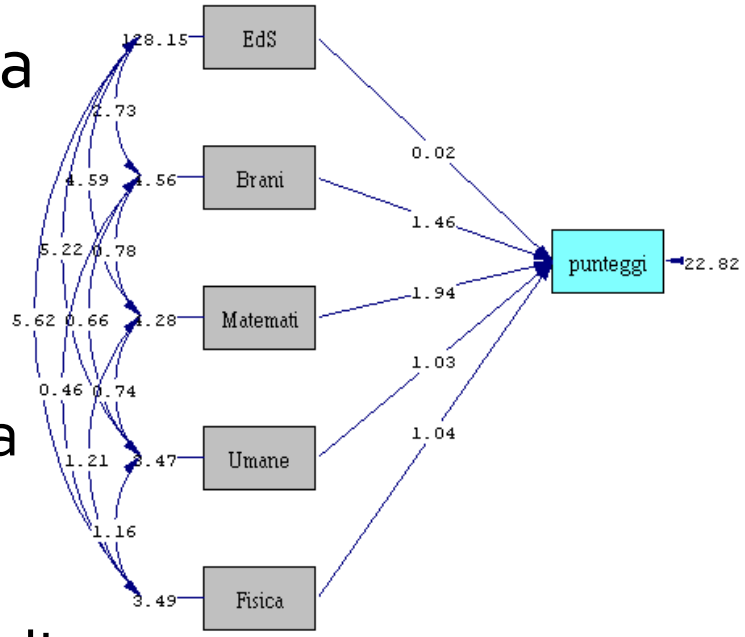
- Programma generale per svolgere differenti analisi statistiche
- Organizzato a moduli
  - Statistiche descrittive …
  - Tecniche esplorative
  - Modelli lineari
  - Data Mining
  - Reti neurali

Spss (distribuito da IBM)

- Identico,
  - più costoso, più diffuso
  - Grafici più semplici

Lisrel

- I Modelli di Equazioni Strutturali (SEM) sono una tecnica statistica per verificare e testare relazioni causali tra variabili.
- Sono utilizzati per congiungere assieme
  - una analisi fattoriale confermativa ed esplorativa,
  - modelli di path analysis
  - permettendo sia di falsificare che di sviluppare un modello teorico di relazioni tra variabili osservate e latenti.



SPSS =

Gli utenti di SPSS e Statistica sono come i babbani.

Questi programmi sono basati su algoritmi proprietari altamente efficaci ma chiusi. Per questo sono limitati nelle loro possibilità di cambiare.

L'approccio ai problemi prevede che i dati debbano essere organizzati in funzione delle richieste previste dagli sviluppatori.

R (sviluppato da molti)

=

- Gli utenti di R sono come maghi.
- Possono far affidamento alle funzioni che altri ricercatori hanno sviluppato, e possono crearne di proprie, modificando l'ambiente di lavoro.

In sintesi

- Excel:
  - Ottimo per inserire i dati e fare le prime verifiche / analisi
  - Molto carenti le funzioni statistiche per le scienze sociali
- SPSS / Statistica:
  - Ottimo per svolgere le analisi più richieste
  - Non necessariamente i risultati sono legittimi / sensati
- Lisrel:
  - Analisi correlazionale multivariata
- R:
  - Tutte le possibilità di cui sopra, e molto di più
  - Richiede di capire le analisi che si eseguono
  - Un mondo non banale da scoprire

Codifica e Inserimento dei dati

- Da sapere:
  - La misura in Psicologia
  - Costruzione di un Questionario
  - Scale di misura

- Materiale:
  - Costruire un questionario (inchiesta.pdf)
  - Le scale di misura (variabili.pdf)
  - Data Entry (mf.xlsx)

- Supponiamo di aver rilevato le seguenti variabili su un campione di 10 turisti a Verona:

id	Età	Nazionalità	Macchina fotografica
1	18	Italiana	Canon
2	25	Giapponese	Nikon
3	36	Italiana	Sony
4	29	Tedesca	Nikon
5	24	Giapponese	Nikon
6	45	Tedesca	Canon
7	67	Giapponese	Nikon
8	23	Italiana	Sony
9	51	Tedesca	Canon
10	38	Giapponese	Sony

Esercitazione

- Costruire il relativo dataset e salvarne il contenuto.
- Attraverso le funzioni di modifica dei dati:
  - Creare una nuova variabile in cui venga suddivisa l'età nelle seguenti categorie: "al di sotto dei 25 anni" e "da 25 anni in su"
  - Selezionare e salvare un nuovo dataset contenente solo i turisti giapponesi.
  - Sbizzarrirsi, a piacere, nell'utilizzare le funzioni di manipolazione di un dataset appena viste

Grafici
Statistiche Descrittive

- Da sapere:
  - Tipologie e utilizzo dei grafici
  - Indici di tendenza centrale e dispersione

- Materiale:
  - Distribuzioni di frequenza (distr_freq.pdf)
  - Statistiche descrittive (IntroDescrittive.pdf)
  - Dataset (ansia.xls, OTI.xls, TestAccesso.xls)

Statistica Inferenziale
Confronto tra medie

- Da sapere:
  - t-test a campioni indipendenti, appaiati, unico
  - ANOVA, una via, fattoriale, misure ripetute

- Materiale:
  - Ipotesi sulla media (IntroMedie.pdf)
  - Analisi della Varianza (IntroAnova.docx)

Statistica Inferenziale
Modelli lineari e correlazione

- Da sapere:
  - Correlazione, relazione lineare, causalità
- Materiale:
  - Correlazione e regressione (IntroCorrelazione.pdf)
  - Regressione matriciale multipla (pdf)

Statistiche libere dai parametri

- Da sapere:
  - Statistiche parametriche e limiti
- Materiale:
  - Statistiche libere dai parametri (pdf)