

# PSP6075525 - Testing psicologico (matr. dispari)

Caso studio del 08-07-22

## Istruzioni iniziali

- Si avvii una nuova sessione di R (o RStudio).
- Si crei un nuovo script di R e lo si salvi come `cognome_nome.R`.
- Si effettui il download del file di dati dell'esame `dati_esame.Rdata` disponibile presso la pagina moodle del corso e lo si carichi nell'ambiente di lavoro di R.
- Si crei un nuovo documento di testo (mediante LibreOffice Writer, Microsoft Word o software analogo) e lo si salvi come `cognome_nome.doc`. Il file dovrà contenere le risposte ai quesiti d'esame accompagnati dai comandi di R, dai risultati ottenuti e dai grafici prodotti. Le risposte dovranno essere inserite in ordine, rispettando il numero del quesito a cui si riferiscono. Alla fine, il file dovrà essere convertito in formato non modificabile (PDF: `cognome_nome.pdf`) ed inviato al docente utilizzando la procedura "Consegna documento" disponibile presso la pagina Moodle del corso. Nel caso di utilizzo di **R-markdown** per la compilazione dinamica di documenti di testo, sarà necessario inviare il file sorgente `.Rmd` unitamente al file PDF generato. Si ricorda di riportare chiaramente Nome, Cognome e Matricola all'interno dei file contenenti le soluzioni finali (`.pdf`, `.R`, `.Rmd`).
- La valutazione della prova sarà effettuata utilizzando primariamente il file `cognome_nome.pdf`: si raccomanda pertanto la chiarezza nella scrittura delle risposte e la correttezza nel riportare i comandi e gli output di R. Il file `cognome_nome.R` dovrà essere allegato al file `cognome_nome.pdf` solo per un controllo aggiuntivo (pertanto non verrà primariamente valutato).

## Caso studio

Il caso studio si riferisce all'analisi della dimensionalità del test bh90210 sovente utilizzato per la quantificazione dell'abilità nell'individuare dissonanze sonore all'interno di una sequenza armonica consonante. In letteratura tale test è spesso associato a due dimensioni sebbene non manchino lavori che riferiscono una sola dimensione. Il test è composto da otto items rilevati su una scala pseudo-continua nell'intervallo  $[-4, 4]$  dove valori positivi e di magnitudine elevata indicano forte abilità nell'individuazione delle dissonanze armoniche. I dati si riferiscono ad uno studio sperimentale che ha coinvolto due gruppi sottoposti rispettivamente ad una sorgente sonora a frequenze lente (*slow*: 79 partecipanti) e una a frequenze veloci (*fast*, 101 individui). L'obiettivo dell'analisi è quello di studiare la dimensionalità complessiva del test bh90210 e di valutare se esso sia invariante nella misurazione della dissonanza cognitiva sonora per entrambi i gruppi.

1. Si individuino il numero di unità statistiche e si commenti il tipo di dato a disposizione.
2. Si calcolino e si rappresentino graficamente delle statistiche opportune per sintetizzare l'informazione sugli item per entrambi i gruppi.
3. Si rappresentino le variabili che compongono il test mediante una opportuna rappresentazione grafica. Si interpreti il risultato ottenuto.
4. Si calcoli, per entrambi i gruppi, il seguente indicatore sintetico:

$$h_i^g = \frac{\alpha_g}{8} \sum_{i=1}^{n_g} \mathbf{y}_{ig} \quad g \in \{\text{slow}, \text{fast}\}$$

dove  $\alpha_g$  è l'indice  $\alpha$  di Chronbach calcolato per il  $g$ -esimo gruppo mentre  $\mathbf{y}_{ig}$  si riferisce al vettore  $1 \times 8$  contenente le variabili osservate per l' $i$ -esima unità statistica e il  $g$ -esimo gruppo. Si rappresenti il risultato graficamente e lo si interpreti.

5. Si definiscano e si adattino due modelli fattoriali confermativi appropriati rispetto ai dati a disposizione. Il primo modello lo si consideri unidimensionale mentre per il secondo si consideri la seguente assegnazione:

$\eta_1$ : Y1 Y2 Y3 Y4  
 $\eta_2$ : Y5 Y6 Y7 Y8

Si ricordi che il modello deve essere adattato tenendo conto della variabile categoriale **group** mediante il comando `cfa(..,group="group_label")`.

6. Si scelga il modello ottimale tra i due adattati al punto precedente e lo si interpreti anche mediante l'utilizzo di indici di adattamento complessivo.
7. Si rappresenti graficamente il modello finale scelto al punto precedente. Nota: per la visualizzazione dei due grafici si ricordi di utilizzare nel comando `semPlot::semPaths(...,panelGroups=TRUE)`.
8. Si valuti il livello di invarianza che il modello adattato al punto 5 può raggiungere. Nota: l'invarianza deve essere valutata rispetto alla variabile categoriale **group\_label**.
9. Si calcoli l'attendibilità del modello adattato scelto al punto 6 e si commenti il risultato ottenuto.
10. Si calcolino i *factor scores* del modello scelto al punto 6 e li si confrontino graficamente con i punteggi complessivi campionari calcolati invece al punto 4. Nota: per la predizione dei *factor scores* si usi il metodo di Bartlett (`lavaan::lavPredict(...,method="Bartlett")`).