

Analisi della regressione multipla: su alcune assunzioni del MGL

Sulle assunzioni del modello generale lineare

La verifica delle seguenti assunzioni assicura una stima valida, non distorta, del modello testato statisticamente

- sulla distribuzione delle variabili osservate o misurate
- sui casi outlier uni- e multivariati
- sulla non-collinearità tra variabili indipendenti
- sulla forma della relazione tra le VI e VD
- sulla completezza o specificazione del modello
- sugli errori o punteggi residui
- sull'affidabilità delle misurazioni psicologiche

sulla distribuzione (normale) delle variabili misurate e sui casi outlier univariati

Le statistiche possono essere applicate solo se idonee al set di dati

Per l'ARM (così come poi per le tecniche di riduzione dei dati quali EFA o PCA) la VD

- quantitativa
- distribuzione normale → verifica (CFR lezioni iniziali su 1 variabile)
 - rappresentazione grafica
 - asimmetria e curtosi
 - Test Shapiro-Wilk (Ipotesi nulla: distribuzione normale)
 - Q-Q plot
- controllo outlier → verifica
 - Frequenze
 - punti z
 - Q-Q plot

le VI possono essere categoriche (es. dummy) ma se quantitative devono rispettare le stesse assunzioni

Sui nostri dati in Jamovi

jamovi - Lezione 7

Data Analyses

Exploration T-Tests ANOVA Regression Frequencies Factor Modules

Descriptives

Statistics

Sample Size
 N Missing

Percentile Values
 Quartiles
 Cut points for 4 equal groups

Dispersion
 Std. deviation Minimum
 Variance Maximum
 Range S. E. Mean

Central Tendency
 Mean
 Median
 Mode
 Sum

Distribution
 Skewness
 Kurtosis

Normality
 Shapiro-Wilk

Plots

Histograms
 Histogram
 Density

Box Plots
 Box plot
 Violin
 Data

Bar Plots
 Bar plot

Q-Q Plots
 Q-Q

Jittered

Descriptives

	InsoddisfazioneCorpo	UmoreNegativo	CiboFuoriPasto
N	85	85	85
Mean	2.30	1.79	1.93
Minimum	1.08	1.07	1.02
Maximum	3.62	3.37	2.78
Skewness	0.0880	0.765	-0.217
Std. error skewness	0.261	0.261	0.261
Kurtosis	-0.0190	0.522	-0.913
Std. error kurtosis	0.517	0.517	0.517
Shapiro-Wilk p	0.611	0.002	0.018

Plots

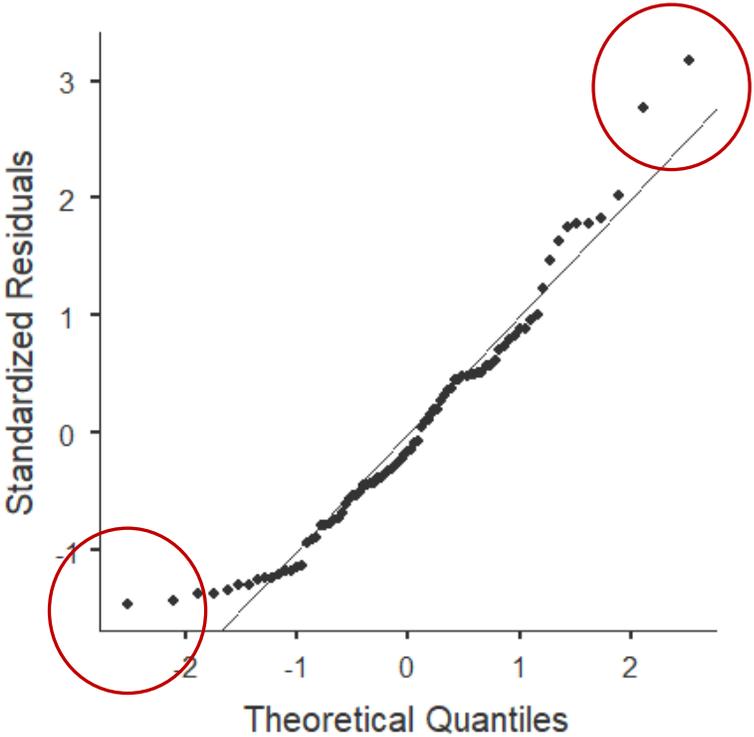
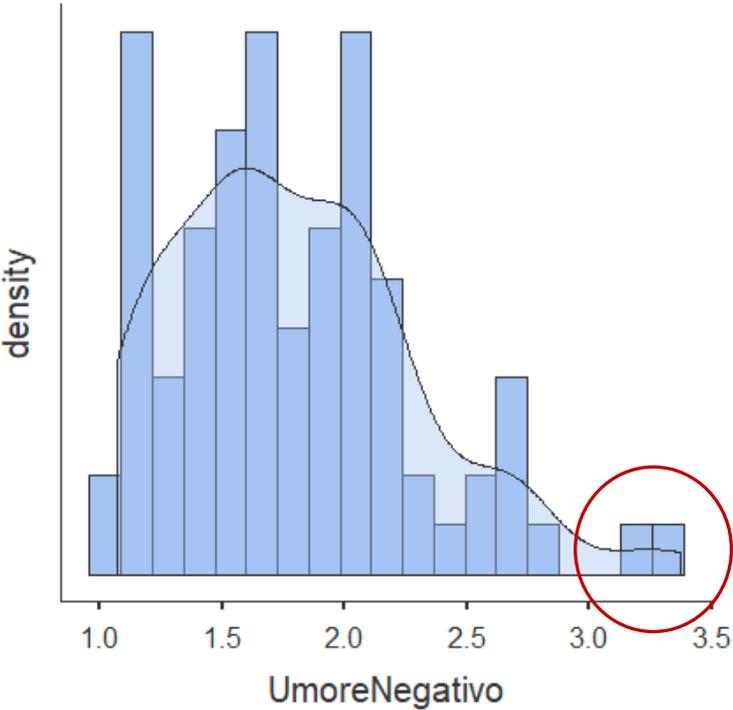
InsoddisfazioneCorpo

density

The plot shows a histogram for the variable 'InsoddisfazioneCorpo'. The x-axis represents the score values, and the y-axis represents the density. A normal distribution curve is overlaid on the histogram bars, indicating a normality test. The distribution appears roughly bell-shaped but slightly right-skewed.

Sui nostri dati in Jamovi

Descriptives			
	InsoddisfazioneCorpo	UmoreNegativo	CiboFuoriPasto
N	85	85	85
Mean	2.30	1.79	1.93
Minimum	1.08	1.07	1.02
Maximum	3.62	3.37	2.78
Skewness	0.0880	0.765	-0.217
Std. error skewness	0.261	0.261	0.261
Kurtosis	-0.0190	0.522	-0.913
Std. error kurtosis	0.517	0.517	0.517
Shapiro-Wilk p	0.611	0.002	0.018



sugli outlier

- influenzano tutti i risultati del modello
- outlier per la VD / per la VI/ per entrambe le variabili

RIMEDI

- eliminare gli outlier se $> 5\%$
- verificare i modelli con e senza outlier
- indicatori quantitativi per outlier multivariati
 - Test di Malhanobis che quantifica la distanza ponderata dal centroide per ogni caso i casi critici si identificano se hanno un valore \geq al Chi quadro critico corrispondente a $p \leq .001$ per $GL =$ numero di VI

sugli errori di specificazione del modello

- inclusione VI irrilevanti e/o omissione VI rilevanti
- non linearità della relazione tra VI e VD (es. quadratica o cubica)
- non additività della relazione tra VD e VI (es. effetto interazione)

Cosa sappiamo finora?

ARM serve a diversi scopi

ARM si basa sul concetto di parzializzazione o controllo della correlazione tra VIs per stimare l'impatto unico (diretto) di una VI su una VD

ARM fornisce diversi indici quantitativi di associazione parziale o unica che esprimono su rapporti diversi la stessa informazione:

- coeff b di regressione parziale non std
- coeff beta di regressione parziale std
- correlazione semi-parziale
- correlazione parziale

ARM stima il coeff di determinazione multiplo che può essere scomposto gerarchicamente