

Übung 11

1. Lesen Sie den Datensatz `kurse.asc` ein. Siehe auch <http://www.statistik.lmu.de/service/datenarchiv/aktien/aktien.html>. Importieren Sie zunächst die Datumsvariable im Stringformat und speichern Sie ein Import Template ab.
2. Formatieren Sie die Datumsangabe in der 'MMM JJ' Schreibweise unter Nutzung von Transform > Compute Variable und anschließendem Data > Define Variable Properties. Verwenden Sie die Befehle DATE.DMY, NUMBER und SUBSTR(2). Sichern Sie sich den Code.
3. Berechnen Sie die Rendite sowohl für die Aktie der Münchner Rückversicherung als auch für den Gesamtmarkt (DAX) gemäß der Formel:

$$\text{rendite}(t) = \log\left(\frac{\text{kurs}(t)}{\text{kurs}(t-1)}\right)$$

Zeitdifferenzen k-ter Ordnung sind mit Funktion LAG(k) berechenbar.

Übung 11

9. Kann von Homoskedastizität ausgegangen werden? Welches Streudiagramm eignet sich zur Überprüfung?
10. Überprüfen Sie die Zielvariable auf Autokorrelation. Rechnen Sie dazu eine Korrelationsanalyse für die Paare $(Y_i, Y_{i+1}), i = 1, \dots, n$. Überprüfen Sie auch die Residuen mittels Durbin-Watson Test hinsichtlich Autokorrelation.
11. Überprüfen Sie die Hypothesen $H_{00} : \beta_0 = 0$ und $H_{01} : \beta_1 = 1$ mittels der 95%–Konfidenzintervalle. Beurteilen Sie über die Regressionskoeffizienten das Risiko der MRU-Aktie gegenüber dem Marktrisiko. *Hinweis:* $\beta_1 > 1$ bedeutet überproportionales Risiko der Aktie gegenüber dem Marktrisiko und $\beta_1 < 1$ spricht für weniger risikobehaftete Aktie. Beta-Faktoren dienen der Steuerung von Aktienportfolios.
12. Prognostizieren Sie die Rendite der MRU-Aktie für die Marktrenditen 0.0042, 0.0046 und 0.005. Wie verhalten sich die zugehörigen Prognoseintervalle?

Übung 11

4. Aggregieren Sie die Daten gemäß dem Monat. Legen Sie dazu eine numerische Breakvariable an. Der neue Datensatz soll den monatlichen Median für beide Kurse und Renditenverläufe enthalten. Das in Aufgabe 3 formatierte Datum soll über die Aggregierungsfunktion 'Erster Wert' in den neuen Datensatz aufgenommen werden.
5. Öffnen Sie den Datensatz `renditem.asc` und formatieren Sie die Datumsvariable. Helfen Ihnen dabei Ergebnisse aus Aufgabe 1 und 2?
6. Untersuchen Sie den Einfluss der Marktrendite auf die Rendite der MRU-Aktie für den Zeitraum Juni'91 bis Dez'93 mittels einfacher linearer Regression. *Hinweis:* Bei Bedingungen an eine Datumsvariable muss der Vergleichswert im entsprechenden Format sein, hier DATE.MOYR.
7. Wie lautet die Regressionsgleichung? Visualisieren Sie diese zusammen mit den Rohdaten. Wie gut ist die Anpassung?
8. Trifft die NV–Annahme zu? Überprüfen Sie graphisch und per Test.

Anmerkungen zu Mittelwertvergleichen

- ein Test beweist nicht
- keine exakte Aussage über einen Einzelwert
- Statistik liefert keinen Nachweis von Kausalzusammenhängen
→ Strukturgleichungsmodelle (AMOS)
- parametrische Verfahren:
 - Nachteil: Verteilungsannahme oft nicht erfüllt
 - t-Test für unverbundene/unabhängige Stichproben
 - t-Test für verbundene/abhängige/gepaarte Stichproben
- nicht-parametrische Verfahren:
 - Nachteil: weniger effizient, α -Niveau meist nicht ausgeschöpft
 - Vorteil: auch Ordinalskala und/oder kleine Stichprobenumfänge
 - Mann-Whitney U-Test
 - Wilcoxon-Rangsummen-Test, Vorzeichentest

t-Test für unabhängige Stichproben

- Analysieren > Mittelwerte vergleichen > t-Test bei unabhängigen Stichproben
- Testvariable: z. B. Gewicht
- Gruppenvariable: Haltung; Gruppen definieren
- optionales Konfidenzintervall
- Ausgabe beinhaltet auch Test auf Varianzhomogenität andere Annahmen beim t-Test?
- einseitige Testung $H_0 : \mu_{\text{Freiland}} \leq \mu_{\text{Kaefig}}$?
- Mittelwertvergleich auch für Bodenhaltung und Bio-Freilandhaltung?

Nicht-parametrischer Mittelwertvergleich für unabhängige Stichproben

- Analysieren > Nichtparametrische Tests...
... > Zwei unabhängige Stichproben
Mann-Whitney U-Test
- Rangsummenstatistiken, Problem der Bindungen
- Ausgabe auch des Wilcoxontests

t-Test für unabhängige Stichproben

Daten > Datei aufteilen

Fall 1 Gruppen vergleichen basierend auf Haltung

Fall 2 Ausgabe aufteilen nach Gruppen basierend auf Haltung

Analysieren > Nichtparametrische Tests...

... > K-S Test bei einer Stichprobe

für metrische Variablen Gewicht, Höhe und Breite

→ **Fall 1** alle Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstests in einer Tabelle
Pivot: alleinige Ansicht der p-Werte

→ **Fall 2** jeder K-S Test in einer eigenen Tabelle

Mittelwertvergleich für abhängige Stichproben

salat07_messwh.sav

Analysieren > Mittelwerte vergleichen...

... > t-Test bei gepaarten Stichproben

Analysieren > Mittelwerte vergleichen...

... > t-Test bei einer Stichprobe

Analysieren > Nichtparametrische Tests...

... > Zwei verbundene Stichproben...

Übung 12

Versuchen Sie unsere Eingangshypothesen zu beantworten. Verwenden Sie den Datensatz `salat09_plus07.sav`.

1. Gibt es einen Zusammenhang zw. Geschlecht und Salatkonsum?
2. Wiegen Salatliebhaber signifikant weniger als Salatverweigerer? Betrachten Sie auch das um Körpergröße bereinigte Gewichtsmaß BMI. Führen Sie den Test auch nach Geschlecht bzw. Herkunftsjahr geschichtet durch.
3. Beobachten Sie einen Unterschied im Testausgang, wenn Sie nicht-parametrisch testen?

Syntax

- Beispieldateien: `C:/Programme/SPSS/Tutorials/sample_files`
- Einfügen-Button in den meisten Dialogfeldern
- Prozeduraufbau: Name Argumente /Subkommando .
- Kommentarbeginn: `*` oder `COMMENT`
Kommentarende: `.`
Kommentarblock innerhalb eines Befehls: `/* */`
- `TITLE`, `SUBTITLE` Befehle zur Strukturierung des Outputs, etwa Seitenumbruch mit `TITLE ' '`.
- Ergebnisdatei soll abgearbeitete Syntax beinhalten,
Bearbeiten > Optionen > Viewer: eingblendeter Anzeigestatus des Log-Fensters und Befehle im Log-Fenster anzeigen

Syntax: Motivation

Syntaxgebrauch ermöglicht Analysen zu

- replizieren und reproduzieren
- kommunizieren und diskutieren
- dokumentieren zwecks Transparenz und Verständlichkeit
- archivieren auf lange Sicht und unmittelbar,
z. B. um die zahlreichen, oft fehleranfälligen und zeitaufwändigen Datenkorrekturen und -transformationen zu automatisieren

Syntax

- F1 "listet" alle zum über Cursorposition ausgewählten Kommando vorhandenen Unterbefehle auf, so wie sie die Befehlssyntaxreferenz (PDF) enthält.
- Ausführen einschränkbar auf Auswahl oder aktuellen Befehl allein bzw. bis zum Ende des vorhandenen Codes
- `CRTL + R` oder Submit-Symbol zum Ausführen des aktuellen Befehls
- `EXECUTE`. sofortige Ausführung von Transformationsbefehlen
- `DATASET NAME <name>.` und `DATASET ACTIVATE <DatenSet>.` zur Benennung und kontrollierten Aktivierung eines Datensatzes