FERNSTUDIUM GUIDE *Zukunft beginnen.*

Übungen zur Statistik

Teil 1

Demo - Version

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. **FSGU® AKADEMIE**
Staatlich geprüft und zugelassen unter den Zulassungsnummern 7272514c sowie 7272614c sowie 7272714c

Inhalt

1. Deskriptive Statistik
    1. Lage- und Streuungsmaße
    2. Geometrisches Mittel
    3. Summenhäufigkeiten, Histogramm
    4. Bedingte Verteilungen
    5. Bedingte Verteilungen klassierter Merkmale
    6. Bedingtes arithmetisches Mittel
    7. Prüfen auf Abhängigkeit
    8. Arithmetisches Mittel der Randverteilungen
    9. Kovarianz, Korrelationskoeffizient
    10. Zusammenhangsmaße

Übung 12.1 - Angaben

Gegeben sind folgende Messdaten:

4, 5, 7, 1, 4, 3, 6, 3, 3, 4

Kommentieren Sie folgende Aussagen:

a) der Modus = 3,5

b) es existiert kein Modus

c) der Median = 4

d) es existiert kein Median

e) werden alle Werte mit 2 multipliziert, so ändert sich die Varianz s2 um den Faktor 0,4

Übung 12.1 - Besprechung

Es gibt keine trivialen Aufgaben, auch wenn sie so erscheinen mögen. Gehen Sie immer methodisch vor, in diesem Fall: erst mal Messdaten **sortieren** und ***n*** ermitteln.

Übung 12.1 – Besprechung

zu a), b): Was wissen wir über den Modus (Modalwert)?

Der Modalwert x_{mod} einer Häufigkeitsverteilung ist diejenige Merkmalsausprägung, die am häufigsten vorkommt.

Wenn die größte Häufigkeit mehrmals vorkommt, so liegen mehrere Modalwerte vor.

Der Modalwert ist übrigens auch das einzige Lagemaß, das bei nomalskalierten Merkmalen verwendet werden kann:

Beispiel: Die am meisten vorkommende Augenfarbe in einer Gruppe von 10 Personen ist braun. (Merkmal: Augenfarbe; beobachtete Merkmalsausprägungen: 3x blau, 5x braun, 1x schwarz, 1x sonstige Farbe; Modus: braun).

Übung 12.3 - Rechenschritte

Zu a), „zu-Fuß“ – Methode (oder mit Zinsfaktoren, wie in b):

Machen Sie sich eine einfache Arbeitstabelle:

	Zinssatz	ergibt	Rechenschritt
Anfangskapital		1000,00	
1. Jahr	3,0%	1030,00	1000,00 * 1,03
2. Jahr	3,0%	1061,90	1030,00 * 1,03
3. Jahr	3,5%	1098,03	1061,90 * 1,035
4. Jahr	3,5%	1136,46	1098,03 * 1,035
5. Jahr	4,0%	1181,92	1136,46 * 1,04
6. Jahr	5%	1241,02	1181,92* 1,05

Die Zwischenergebnisse sind hier der Übersichtlichkeit halber gerundet. Rechnen Sie mit mindestens 3 Nachkommastellen.

Übung 12.3 - Rechenschritte

Zu b), Geometrisches Mittel:

1. Errechnen Sie das Produkt der Zinsfaktoren (1 + Zinssatz):

$(1+z_1) * (1+z_2) * (1+z_3) * (1+z_4) * (1+z_5) * (1+z_6)$

1,03 * 1,03 * 1,035 * 1,035 * 1,04 * 1,05 = 1,24102

Dies ist gleichzeitig die Lösung für a) wenn mit Anfangskapital 1000 € multipliziert.

2. Geometrisches Mittel =

n-te Wurzel aus Produkt der Zinsfaktoren - 1

Wenn Sie Schwierigkeiten mit der 6. Wurzel haben, potenzieren Sie einfach mit 1/6. Die Klammer nicht vergessen: $1{,}24102^{1/6}$

$\sqrt[6]{1,24102} = 1{,}24102^{1/6}$; = 1,03664

Geometrisches Mittel: 1 - 1,03664 = 3,664%

1000 € mit Zinseszinsen von 3,664% über 6 Jahre ergibt 1240,99 € (ggf. kleiner Rundungsfehler)

Herausgeber:
FSGU® AKADEMIE - Ein Unternehmen der FSGU® GmbH
Erlenweg 1
D-77948 Friesenheim
kontakt@fsgu-akademie.de | www.fsgu-akademie.de
info@fernstudium-guide.de | www.fernstudium-guide.de

Alle Rechte vorbehalten