

8. Übung zu W-Theorie und Statistik, WS 2017/18

KW 49

- (a) (Hochwasserstatistik) Entnehmen Sie dem Datenfile `UE08.Daten.xls` die Jahreshöchstwasser, gemessen am Pegel Innsbruck, 1951 - 2012 (Quelle: Hydrographischer Dienst Tirol). Berechnen Sie Mittelwert und Standardabweichung und passen Sie damit eine Gumbelverteilung an. Plotten Sie die Verteilungsfunktion. Prognostizieren Sie damit das 2-, 10-, 100-, und 1000-jährliche Hochwasser und geben Sie die 95%-Konfidenzgrenzen Ihrer Prognose an. Plotten Sie die errechneten Jährlichkeiten in halblogarithmischer Darstellung.
- (b) (Hypothesentest) Nehmen Sie die in der Tabelle 2 aus `UE01.Daten.xls` angegebene Stichprobe für das Körpergewicht X von 70 Informatikstudenten. Im Mikrozensus des Statistischen Zentralamtes von 1991 wurde das mittlere Körpergewicht aller erwachsenen männlichen Österreicher zu 78.1 kg ermittelt. Testen Sie, ob der Wert $\hat{\mu}$ für das Körpergewicht männlicher Studenten signifikant vom Gesamtmittelwert $\mu_0 = 78.1$ abweicht.
- (c) (Hypothesentest) Ermitteln Sie eine Schätzung $\hat{\rho}$ des Korrelationskoeffizienten für das Körpergewicht und die Körpergröße der Studenten aus der Stichprobe und testen Sie, ob die beiden Merkmale korreliert sind oder nicht.

Hinweis: Im Falle der Unkorreliertheit unterliegt die Testgröße

$$\hat{\rho}\sqrt{n-2}/\sqrt{1-\hat{\rho}^2}$$

einer t -Verteilung mit $n - 2$ Freiheitsgraden.

Letzter Abgabetermin: Freitag, 15. Dezember 2017.