Saisonbereinigung und Glättung

38. Geben Sie die Darstellung und Gewichte eines 3×5 MA an.
39. Gegeben sind die folgenden Halbjahres Daten:
82, 115, 111, 137, 128, 158, 150, 175, 167, 207, 182, 215.
- Glätten Sie die Reihe mittels 2×2 MA.
 - Glätten Sie die Reihe einem gewichteten MA, mit den Gewichten $1/4, 1/2, 1/4$. Vergleichen Sie das Ergebnis mit (a).
 - Eliminieren Sie den Trend.
 - Berechnen Sie die saisonalen Indizes.
 - Berechnen Sie die irreguläre Komponente
- (Verwenden Sie die additive Zerlegung.)
40. Berechnen Sie den MA 2×4 und den MA 2×12 für die SP500 Reihe (aus `nelplosser.dat`). Vergleichen Sie die beiden Trend-Zyklus Reihen mit der ursprünglichen.
41. Bereinigen Sie die australischen Bierkonsumreihe `beer2` um die Saison.
- Welches Modell verwenden Sie, das additive oder das multiplikative?
 - Geben sie die Trend-Zyklus Komponente an.
 - Stellen Sie die saisonbereinigte Reihe graphisch dar und vergleichen Sie sie mit dem Trend-Zyklus Verlauf.
- (Verwenden Sie die R-Funktion `decompose`.)
42. Wie Aufgabe 41 für die Elektrizitätsproduktion in Australien (`elec.dat`).
43. Glätten Sie eine Finanzreihe ihrer Wahl mit SES. Verwenden Sie dabei
- selbstgewählte α (einmal klein und einmal groß) und
 - das optimale α , das von R anbietet.
- Vergleichen Sie die Graphiken
(Verwenden Sie die R-Funktion `HoltWinters` mit `beta=0` und `gamma=0`.)
44. Verwenden Sie das additive Verfahren von Holt für
- die australische Bierkonsumreihe,
 - SP500,
 - die Elektrizitätsproduktion in Australien.
- Vergleichen Sie die geschätzten Parameterwerte.
Vergleichen Sie visuell die Anpassung in der Schätzperiode.
Ist die Prognose des Verfahrens plausibel?
(Verwenden Sie die R-Funktion `HoltWinters` mit `gamma=0`.)
45. Verwenden Sie das additive Verfahren von Holt-Winters für
- die australische Bierkonsumreihe,
 - SP500,
 - die Elektrizitätsproduktion in Australien.

Wie Aufgabe 44.

(Verwenden Sie die R-Funktion `HoltWinters`.)

46. Verwenden Sie das multiplikative Verfahren von Holt-Winters für
- (a) die australische Bierkonsumreihe,
 - (b) SP500,
 - (c) die Elektrizitätsproduktion in Australien.

Wie Aufgabe 44.

(Verwenden Sie die R-Funktion `HoltWinters`.)

47. Welches Verfahren ist für welche Reihe aus den Aufgaben 44, 45 und 46 am besten geeignet?
48. Verwenden Sie das multiplikative Verfahren von Holt-Winters für die Prognose für das nächste Jahr für
- (a) die australische Bierkonsumreihe,
 - (b) SP500,
 - (c) die Elektrizitätsproduktion in Australien.

Achten Sie auf die Anzahl der Perioden pro Jahr.

(Verwenden Sie die R-Funktion `HoltWinters` in Verbindung mit `predict`.)

Lösungen

- 38.** Ein 3×5 MA ist ein 3 MA von 5 MA: $\frac{1}{3}(\frac{1}{5}(Y_{t-3} + Y_{t-2} + Y_{t-1} + Y_t + Y_{t+1}) + \frac{1}{5}(Y_{t-2} + Y_{t-1} + Y_t + Y_{t+1} + Y_{t+2}) + \frac{1}{5}(Y_{t-1} + Y_t + Y_{t+1} + Y_{t+2} + Y_{t+3}))$; Gewichte (1, 2, 3, 3, 3, 2, 1)/15
- 39.** (a) NA, 105.75, 118.50, 128.25, 137.75, 148.50, 158.25, 166.75, 179.00, 190.75, 196.50, NA; (b) identisch zu (a); (c) NA, 9.25, -7.50, 8.75, -9.75, 9.50, -8.25, 8.25, -12.00, 16.25, -14.50, NA; (d) -10.4, 10.4; (e) NA, -1.15, 2.9, -1.65, 0.65, -0.9, 2.15, -2.15, -1.6, 5.85, -4.1, NA.