


STATISTIK 2 (107.325) WS 2014
COMPUTERSTATISTIK (107.258) WS 2014

Übung 7

4. Dezember 2014
Dutter

25. Betrachten Sie die Daten des Vienna City Marathons in den letzten 10 Jahren 2005 bis 2014 mit dem Computer Program System  wie im Beispiel 22.

Verwenden Sie wie früher nur vernünftige Altersklassen `c("H", "30", "35", "40", "45", "50", "55", "60", "65", "70")` (die Anwendung der Funktion `sapply` ist sehr brauchbar), womit 57.968 Laufzeiten bleiben dürften.

Untersuchen Sie nun die Endzeiten auf Abhängigkeiten von verschiedenen Variablen:

- (a) Betrachten Sie zunächst nur Altersklassen (ohne Unterscheidung der Geschlechter) und die Variable „Jahr“ durchgehend über die Jahre 2005 bis 2014 und untersuchen Sie die Mittelwerte der Endzeiten auf Abhängigkeit von diesen Klassen und vom Veranstaltungsjahr (ohne Wechselwirkungen).
- (b) Betrachten Sie zusätzlich die Abhängigkeit vom Geschlecht.
- (c) Verwenden Sie in den vorigen zwei Modellen zusätzlich noch mögliche Wechselwirkungen.

26. Führen Sie die gleiche Untersuchung mit nur 500 zufällig ausgewählten „Beobachtungen“ der vorhin betrachteten Läufern. Vor der „zufälligen“ Auswahl mit der Funktion

`sample`

setzen Sie bitte aber den Startwert des Zufallszahlengenerators auf einen vergleichbaren Standardwert, nämlich mit

`set.seed(5)`.

- (a) Wieviele Teilnehmer wurden pro Jahr zufällig ausgewählt?
- (b) Vergleichen Sie die Resultate der Varianzanalyse mit denen im Bsp. 25.

27. Man betrachte die Studie über die Wirksamkeit von Schmerztabletten (ähnlich dem Beispiel 5.8 im Skriptum): Insgesamt testen 20 Personen 4 verschiedene Schmerzmittel. Die Daten sind in Tabelle 1 dargestellt. Die Personen „sind in den Medikamenten geschachtelt“, weil jede Person nur ein Medikament testen kann. Man prüfe die unterschiedliche Wirkung der Medikamente mit Hilfe des „geschachtelten Versuchsplanes“. Die Daten stehen unter dem Namen „schmerz.txt“ auf der Vorlesungshomepage <http://www.statistik.tuwien.ac.at/public/dutt/vorles/>.

28. In der Hoffnung, dass ein Schmerzmittel am besten wirkt, nehmen Sie das ‘Beste’ aus dem Datensatz heraus und prüfen den Rest.

Was können Sie daraus schließen?

		P1	P2	P3	P4	P5
M1	1	8.1	10.6	7.5	14.8	11.0
	2	7.5	11.5	12.2	11.7	9.1
	3	14.5	11.2	8.1	3.4	13.4
M2	1	10.9	11.0	13.8	13.5	12.8
	2	13.8	13.3	11.2	5.0	12.9
	3	10.8	10.5	6.6	9.6	12.3
M3	1	16.1	11.7	13.2	11.8	7.9
	2	10.8	10.8	11.8	15.3	14.3
	3	11.5	11.2	14.1	13.7	9.9
M4	1	10.9	14.1	15.3	12.7	15.6
	2	14.2	11.2	14.0	9.6	17.3
	3	18.9	11.9	9.9	14.7	12.6

Tabelle 1: Wirkungsdauer von Schmerztabletten

Bitte, stellen Sie die Ausarbeitung in Form eines pdf-Files (nicht mehr als 3 Seiten) mit den Resultaten (Outputs plus textliche Kommentare) und Kurz-Listing des Programmcodes (Funktion) in die TUWEL-Seite

<https://tuwel.tuwien.ac.at/course/view.php?idnumber=107258-2014W>
bis zum 12. Dezember 2014, 23:45 Uhr.

Bitte den Namen des pdf-File folgendermaßen:

name_exer_7.pdf

wobei 'name' für den Familiennamen steht.

Empfehlenswert ist es, den Bericht mit „Sweave“ zu erstellen. (Vorlage siehe <http://www.statistik.tuwien.ac.at/public/dutt/vorles/> .)

Kreuzen Sie außerdem bitte im Internet jede Nummer des Übungsbeispiels an, das Sie dann in der Übungsstunde an der Tafel (mit Beamer-Unterstützung) vorrechnen wollen und können. Der Termin ist üblicherweise 3 Stunden vor der Übung, d.h. Mo., 11:00. Siehe <https://tuwel.tuwien.ac.at/mod/checkmark/submissions.php?id=196792> .