

5 Korelační analýza

Příklad 1. V souboru `mlrm-fat.txt` máme k dispozici antropometrická data mladých zdravých dospělých žen (převážně studentek vysokých škol z Brna). Chceme modelovat závislost tělesné hmotnosti (proměnná `body.W`) na tělesné výšce (proměnná `body.H`), tloušťce kožní řasy ve výši 10. žebra (proměnná `rib.F`), tloušťce kožní řasy na břicho (proměnná `abdo.F`), tloušťce kožní řasy na boku (proměnná `hip.F`) a tloušťce kožní řasy nad čtyřhlavým svalem stehenním (proměnná `quad.H`). Hmotnost byla měřena v kilogramech, ostatní veličiny v milimetrech. Předpokládáme, že se jedná o náhodný výběr z šestirozměrného normálního rozdělení. **S proměnnou BMI se v tomto příkladu nepracuje!** Ze souboru odstraňte pozorování 36, které jsme v předchozím cvičení identifikovali jako odlehlé.

- Vykreslete dvourozměrné tečkové diagramy pro dvojice proměnných, které nás zajímají.
- Vypočítejte hodnoty korelačních koeficientů mezi jednotlivými proměnnými.
- Na hladině 0.05 otestujte nulovost těchto korelačních koeficientů.
- Vypočítejte hodnoty parciálních korelačních koeficientů mezi tělesnou váhou a vždy jednou z ostatních proměnných při kontrole vlivu zbylých proměnných. Koeficienty interpretujte.
- Na hladině 0.05 otestujte hypotézu o nulovosti těchto parciálních korelačních koeficientů.
- Vypočítejte hodnotu koeficientu vícenásobné korelace tělesné váhy s ostatními proměnnými. Koeficient interpretujte.
- Na hladině 0.05 otestujte hypotézu o nulovosti tohoto koeficientu.