

# MA012 Statistika II

## cvičení 6 a 7

Ondřej Pokora (pokora@math.muni.cz)

Ústav matematiky a statistiky, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno

(podzim 2015)



# Příklady

- počítejte korelační koeficienty, parciální korelace, semiparciální korelace, mnohonásobné korelace a testujte jejich významnost
- výsledky interpretujte
- použijte funkce  $R$ , výpočty dále proveďte i podle definice pomocí korelací reziduí a pomocí koeficientů determinace  $R^2$  v LRM
- vykreslujte scatter-plot a korelogramy
- počítejte koeficienty parciální, semiparciální a mnohonásobné korelace podle definice a pomocí koeficientů determinace v lineárních regresních modelech
- počítejte Spearmanův a Kendallův korelační koeficient

## Příklad 1 (Výdaje domácností; z přednášky)

*Byly sledovány výdaje ( $V$ ) 7 domácností (v tisících Kč za 3 měsíce) za potraviny a nápoje v závislosti na počtu členů domácnosti ( $C$ ) a na čistém příjmu ( $P$ ) domácnosti (v tisících Kč za 3 měsíce). Výsledky jsou v souboru [domacnosti.csv](#). Zkoumejte závislosti (asociovanost) veličin, speciálně závislost výdajů na ostatních veličinách.*

## Příklad 2 (Obezita dětí a schopnost učení)

20 dětí různého věku se podrobilo pedagogicko-psychologickému výzkumu, v rámci něhož mj. odpovídaly na tytéž otázky testu a byly váženy. Výsledky jsou v souboru [deti.csv](#).

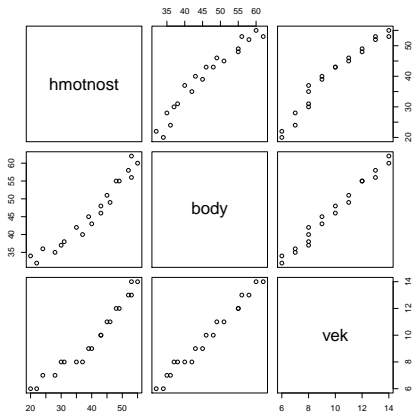
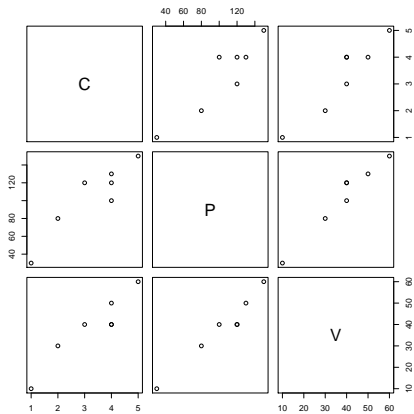
Překvapivý výsledek přinesl korelační koeficient mezi hmotností dětí a počtem bodů dosažených v testu, jehož hodnota vyšla 0,968. Znamená to, že obezita má pozitivní vliv na schopnost učení? Prozkoumejte závislosti (asociovanost) veličin.

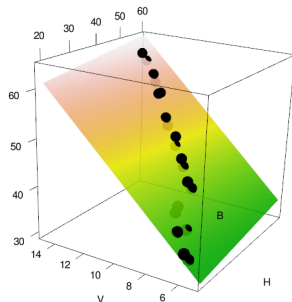
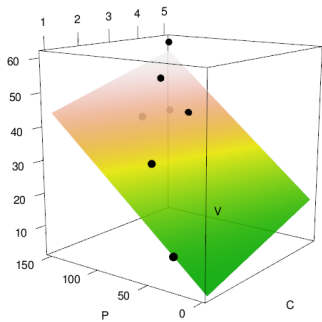
[reseni-06-2.R](#)

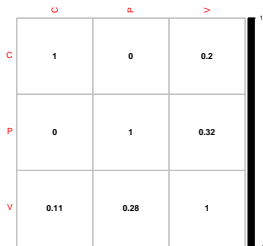
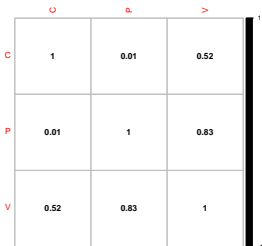
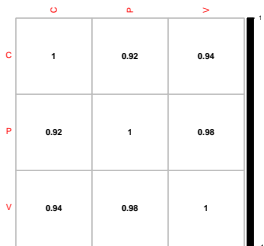
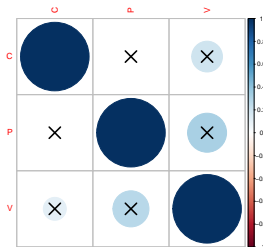
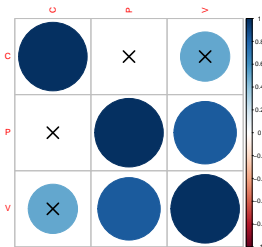
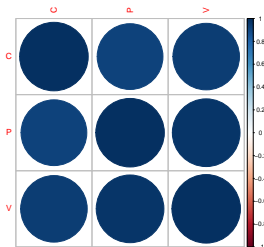
## Příklad 3 (Počet přihlášek na U.S. univerzity)

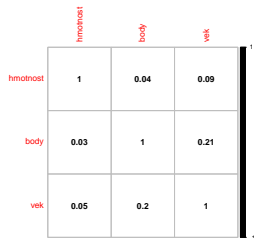
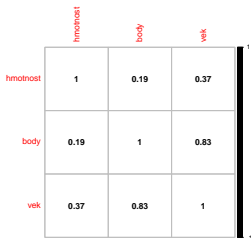
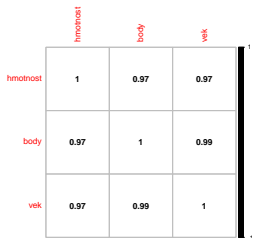
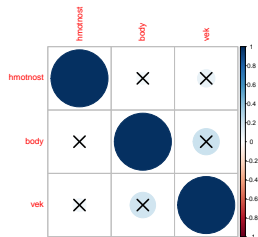
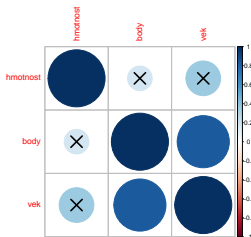
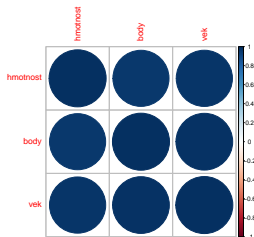
V jedno ze států USA se sledoval počet podaných přihlášek na univerzity (ROLL) v 29 po sobě jdoucích letech (YEAR) v závislosti na průměrné míře nezaměstnanosti (UNEM; v %), průměrné mzdě (INC; v USD) a počtu studentů (HGRAD), kteří v daný rok úspěšně ukončili střední školu. Výsledky jsou v souboru [enrollment.csv](#).

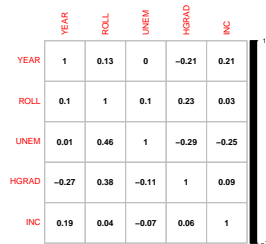
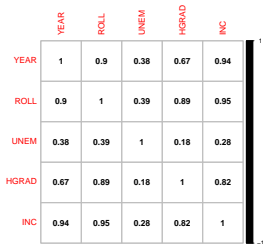
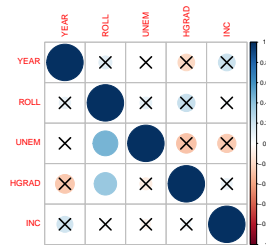
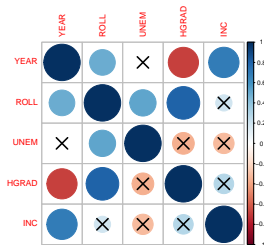
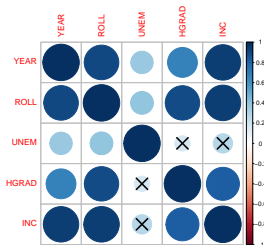
Zkoumejte závislosti (asociovanost) veličin, speciálně závislost počtu podaných přihlášek na ostatních veličinách.













## Příklad 4

*U 20 dětí různého věku se zkoumala paměťová kapacita, IQ a schopnost plynulého čtení. Data jsou v souboru [deti2.csv](#).*

*Prozkoumejte závislosti (asociovanost) veličin.*