
CVIČENÍ 1

20. únor 2017

Cvičení 1. Ze stránky <http://www.statsci.org/data/general/fev.html> získejte data `fev` a zopakujte si, co znamenají jednotlivé proměnné.

Cvičení 2. Navrhněte vhodný lineární model pro závislost střední hodnoty FEV na ostatních proměnných. Při výběru modelu zvažujte využití různých množin kovariát, různé tvary funkční závislosti střední hodnoty FEV na kovariátech, a také míru splnění předpokladů uvažovaných lineárních modelů a případnou multikolinearitu. Při rozhodování se opírejte také o deskriptivní statistiky a F test o platnosti podmodelu. Navrhli byste jiný model, zajímala-li by vás spíše predikce než vysvětlení vlivu jednotlivých kovariát?

Cvičení 3.

- Vytvořte grafy závislosti fitovaných hodnot z modelu, ke kterému jste dospěli v Úloze 2, na kovariátech.
 - Interpretujte koeficienty modelu, ke kterému jste dospěli v Úloze 2. Vybrali-li jste si složitější funkční závislost střední hodnoty FEV na některých kovariátech, nahraďte interpretaci příslušných koeficientů interpretací vhodné lineární kombinace příslušných koeficientů.
 - Spočtěte konfidenční intervaly pro koeficienty modelu, ke kterému jste dospěli v Úloze 2, nebo pro jejich vhodné lineární kombinace (jako v bodu (b)). Okomentujte jejich statistickou významnost.
 - Na základě modelu, ke kterému jste dospěli v Úloze 2, spočtěte predikční interval pro hodnotu FEV u několika dětí s různými kombinacemi hodnot kovariát. Závisí šířka konfidenčního intervalu na volbě hodnot kovariát?
 - Diskutujte přednosti a nevýhody modelu, ke kterému jste dospěli v Úloze 2, možná vylepšení a to, zda jsou nutná nebo nikoliv.
-

Domácí úloha (12 bodů)

- Ze stránky <http://sites.stat.psu.edu/~lsimon/stat501wc/sp05/data/> získejte data `birthsmokers` a zjistěte, co znamenají jednotlivé proměnné. (2 body)
- Za využití vhodného lineárního modelu studujte vliv matčina kouření na porodní váhu dítěte. (8 bodů)
- Diskutujte přednosti a nevýhody zvoleného modelu, možná vylepšení a to, zda jsou nutná k zodpovězení otázky z úlohy (b) nebo nikoliv. (2 body)