

Cvičení 2

1. Importujte dataset o popisující rybí společenstva v řece Doubs.
 - a) Proveďte souhrn dat a zkontrolujte, že se načetla správně
 - b) Spočítejte druhovou bohatost, Shannonův index a vyrovnanost (Pielou's evenness) pro jednotlivé vzorky. Výsledek uložte do nového data frame.
 - c) Proveďte explorační analýzu dat. Z grafických metod použijte např. párový graf. Navrhněte transformace proměnných pro výpočet regrese parametrů diverzity.
 - d) Spočítejte lineární model závislosti druhové bohatosti na podmínkách prostředí.
 - Otestujte jednoduché korelace (marginal effects) mezi parametry diverzity a podmínkami prostředí
 - Proveďte výběr prediktorů a vyberte tak minimální adekvátní model
 - Proveďte regresní diagnostiku modelu
 - e) Poved'te totéž s Shannonovým indexem a vyrovnaností
 - f) Exportujte výsledky do Wordové tabulky a napište k ní popisek
2. Importujte dataset o popisující společenstva rostlin na horských vrcholech v Andách
 - a) Proveďte souhrn dat a zkontrolujte, že se načetla správně.
 - b) Spočítejte druhovou bohatost, Simpsonův index a Simpsonovu vyrovnanost pro jednotlivé vzorky. Výsledek uložte do nového data frame. Z proměnných prostředí k nim přidejte ještě Prec, Tmean a Biome, které budeme používat.
 - c) Proveďte explorační analýzu dat. Z grafických metod použijte např. párový graf. Navrhněte transformace proměnných pro výpočet regrese parametrů diverzity.
 - d) Spočítejte lineární model závislosti jednotlivých parametrů diverzity na podmínkách prostředí.
 - Otestujte jednoduché korelace (marginal effects) mezi druhovou bohatostí a podmínkami prostředí
 - Proveďte výběr prediktorů a vyberte tak minimální adekvátní model; zhodnoťte použití korekcí pro mnohonásobné testování
 - Proveďte regresní diagnostiku modelu
 - Poved'te totéž se Simpsonovým indexem a vyrovnaností

as.formula(data.frame) převede jména sloupců (vars) na výraz var1 ~ var2+var3+...

lm() fituje lineární model

summary(lm) provede vyhodnocení lm.

anova() testuje signifikanci lineárního modelu (i dalších modelů)

add1() zhodnotí efekt přidání prediktoru do modelu; hodí se k otestování jednoduchých párových korelací

update() umožňuje upravit strukturu a další parametry modelu

step() provede automatický výběr minimálního adekvátního modelu na základě AIC

plot(lm) nakreslí grafy regresní diagnostiky pro lineární model

vegan:

specnumber() spočte druhovou bohatosti

diversity() diverzitní indexy

psych:

pairs.panels() párový graf pro exploraci vztahů a rozdělení