

M9750 Robustní a neparametrické statistické metody

cvičení 8 - regresní pořadové skóry; dvouvýběrové pořadové testy

- 1. Regresní pořadové skóry v modelu polohy.** Uvažujte následující realizaci náhodného výběru: $\mathbf{x} = (2, 0, -5, 5, 1)'$.
 - (a) Vypište si vektor pořadí pro náhodný výběr \mathbf{x} .
 - (b) Vypočtete příslušné regresní pořadové skóry a vykreslete je do grafu.
- 2. Regresní kvantily a pořadové skóry v obecném modelu.** Pracujte s daty heptathlon z knihovny HSAUR. Pomocí regresního modelu popište závislost proměnné `score` na proměnných `hurdles`, `highjump`, `longjump` a `javelin`.
 - (a) Vykreslete si grafy kvantilového procesu $\hat{\beta}_i(\alpha)$ jakožto funkce $\alpha \in (0, 1)$ pro všechny regresory.
 - (b) Vykreslete si grafy regresních pořadových skórů $\hat{a}_i(\alpha)$ jakožto funkce $\alpha \in (0, 1)$ pro všechna (9) pozorování (zde pro jednoduchost uvažujte jen model založený na prvních devíti pozorováních).
- 3. Wilcoxonův test.** Najděte rozdělení testové statistiky Wilcoxonova testu $\tilde{S}_N = \sum_{i=m+1}^N R_i$ za platnosti nulové hypotézy pro $m = 5$, $n = 7$.
 - (a) Vykreslete graf příslušné pravděpodobnostní funkce.
 - (b) Do grafu přidejte hustotu příslušné normální aproximace.
 - (c) Výsledky porovnejte s hodnotami R-kové funkce `dwilcox`.

Funkce, které by se mohly hodit: `combn`, `rank`.