

M9750 Robustní a neparametrické statistické metody

cvičení 12 - pořadové testy v regresi

1. Uvažujte data `telephone` z knihovny `Rfit`, obsahující roční počty telefonních hovorů (v desítkách milionů) v Belgii v letech 1950–1973. Odhadněte směrnici trendu ročního počtu hovorů.
 - (a) Nejprve k odhadu použijte funkci `rfit` z knihovny `Rfit`. Uvažujte Wilcoxonovy skóry.
 - (b) Poté výsledek porovnejte s odhadem metodou nejmenších čtverců. Oba výsledky graficky znázorněte.
 - (c) Najděte odhad směrnice sami podle definice regresního R-odhadu. Skórovou funkci φ volte $\varphi(u) = u - \frac{1}{2}$.
 - (d) Najděte odhad směrnice sami podle Jaeckelovy definice. Skórovou funkci φ volte $\varphi(u) = u - \frac{1}{2}$.
 - (e) Najděte odhad absolutního členu jakožto R-odhad v modelu polohy aplikovaný na rezidua z bodu (c) nebo (d). K tomu použijte funkci `signedrank` z knihovny `Rfit`.

2. Datový soubor `bbsalaries` z knihovny `Rfit` obsahuje údaje o platech baseballistů z americké MLB. Modelujte logaritmus ročního platu pomocí průměrného počtu vítězství a průměrného počtu zápasů.
 - (a) Nejprve k odhadu použijte funkci `rfit` z knihovny `Rfit`. Uvažujte Wilcoxonovy skóry.
 - (b) Najděte odhad neznámých parametrů sami podle definice regresního R-odhadu.
 - (c) Najděte odhad neznámých parametrů sami podle Jaeckelovy definice.
 - (d) Testujte hypotézu, že průměrný počet vítězství nemá vliv na logaritmus ročního platu - pomocí aligned pořadového testu i pomocí testu založeného na regresních pořadových skórech (použijte Wilcoxonovy skóry).
 - (e) Testujte hypotézu, že průměrný počet zápasů nemá vliv na logaritmus ročního platu - pomocí aligned pořadového testu i pomocí testu založeného na regresních pořadových skórech (použijte Wilcoxonovy skóry).