

Název práce: Stochastická inference v modelu extrémních událostí

Autor: Jan Dienstbier

Katedra/Ústav: Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky

Vedoucí doktorské práce: Doc. RNDr. Jan Pícek, CSc., Technická Univerzita v Liberci

Abstrakt: Práce se věnuje extrémálním aspektům lineárních modelů. Obsahuje stručný výklad teorie extrémálních hodnot a uvádí do problému lineárních modelů  $\mathbf{Y}_{n \times 1} = \mathbf{X}_{n \times p} \boldsymbol{\beta}_{p \times 1} + \mathbf{E}_{n \times 1}$  s chybami  $E_i \sim F, i = 1, \dots, n$ , kde distribuční funkce  $F$  náleží do některé sféry extrémální přitažlivosti. Pracujeme s regresními kvantily odvozenými v článku Koenker and Bassett (1978) a ukazujeme jejich extrémální vlastnosti. V rámci odvození nových metod je v práci podán důkaz aproximace regresních kvantilů založený na starších výsledcích Gutenbrunner et al. (1993). Náš výsledek platí na intervalu  $[\alpha_n^*, 1 - \alpha_n^*]$  s lepším řádem konvergence  $\alpha_n^* \rightarrow 0$ , než byl dosud odvozen ve starší literatuře. Tato aproximace umožňuje vybudovat aproximaci chvostů regresních kvantilů, na které je potom založena teorie hladkých funkcionálů procesu regresních kvantilů. Pomocí této teorie pak lze odvodit novou třídu odhadů Paretova indexu vhodnou pro regresní situaci. V práci probíráme vlastnosti této třídy odhadů a demonstrujeme jejich vlastnosti na simulační studii.