



Vyjádření školitele k disertační práci

Jana Dienstbiera

Stochastical inference in the model of extreme events

Disertační práce Jana Dienstbiera se věnuje problematice statistické inference v modelech extrémních událostí, speciálně pak odhadu extrémálního indexu v lineární regresi. Téma tedy spadá do oblasti teorie extrémních hodnot. Od poloviny sedmdesátých let řada autorů věnovala velkou pozornost budování této teorie, nicméně lineární regresní model zůstával spíše na okraji zájmu. Hlavním cílem disertační práce proto bylo studovat chování neparametrických postupů v lineárním regresním modelu založených na regresních kvantilech jako analogii postupů známých z modelu polohy konstruovaných na obvyklých kvantilech.

K vlastnímu odvození výsledků a vlastností odhadů extrémálního indexu bylo třeba nejdříve detailně prostudovat a pochopit problematiku regresních kvantilů a rozšířit známé výsledky o nich tak, aby byly použitelné pro aplikaci metod v oblasti teorie extrémních hodnot. Doktorand se této problematice zhostil úspěšně, jeho výsledky týkající se této oblasti nalezneme v částech 2.2 a 2.3 disertace.

Výsledky týkající se odhadů extrémálního indexu byly odvozeny s pomocí jisté třídy funkcionálů empirické kvantilové funkce chvostů rozdělení, na jejichž základě lze reprezentovat řadu používaných odhadů známých z teorie extrémních hodnot. Tato technika pochází od H. Dreese, který ji využíval v modelu polohy. Jan Dienstbier rozšířil použití této techniky na odhady založené na regresních kvantilech. Rozšíření výsledků nebylo příliš snadné a přímočaré a lze ho nalézt v části 2.4. Kapitola 3 je věnována podobné problematice, ale odhady jsou konstruovány na základě tzv. dvoustupňových regresních kvantilů, které poprvé uvažovali prof. J. Jurečková a školitel v roce 2005. Teoretické výsledky doktorand doprovodil simulační studií a aplikací na reálná data. Ani v této oblasti nešlo o pouhou rutinní činnost.

Doktorand některé své výsledky již publikoval či zaslal k otištění. Také je úspěšně prezentoval na několika mezinárodních konferencích. Výsledky, které J. Dienstbier odvodil, jsou součástí problematiky řešené v rámci grantu Centra Jaroslava Hájka pro teoretickou a aplikovanou statistiku (LC06024) a také univerzitního grantu GAUK 153407-B.

Spolupráce s Janem Dienstbierem byla příjemná a oboustranně obohacující. Doktorand pracoval na své disertaci velmi samostatně, úloha školitele se omezila na určování přibližného směru postupu práce. Řadu dosažených originálních výsledků předcházela mnohdy mravenčí práce, která spočívala v hledání možných postupů důkazu, z nichž se mnohé ukázaly, že vedou do slepé uličky a bylo proto potřeba začít jinak, ale doktorand dokázal prakticky vždy přijít s novým nápadem či ideou jak problém překonat.

Z mého pohledu Jan Dienstbier ve své práci prokázal hlubokou znalost tématu a schopnost samostatné tvůrčí vědecké práce. Domnívám se, že předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na práci disertační, a proto ji doporučuji přijmout k obhajobě.

Liberec, 31. října 2011

doc. RNDr. Jan Pícek, CSc.