

## POSUDEK VEDOUCÍHO PRÁCE

**Téma diplomové práce:** Metody pro odhadování růstových křivek  
**Jméno diplomanta:** Tomáš Jurczyk

### Shrnutí:

Diplomová práce Tomáše Jurczyka se zabývá modelováním růstových křivek, tj. odhadem podmíněných kvantilů nějaké spojité veličiny v závislosti na hodnotě jiné spojité veličiny. T. Jurczyk vysvětluje a porovnává dvě metody pro výpočet růstových křivek: takzvanou LMS metodu a kvantilovou regresi. LMS metoda předpokládá, že po Box-Coxově transformaci, jejíž parametry mohou záviset na prediktoru, má odezva normované normální rozdělení. Parametry modelu se odhadují metodou penalizované maximální věrohodnosti. Kvantilová regrese modeluje daný kvantil jakožto funkci lineárního prediktoru. Za lineární prediktor lze vzít třeba lineární kombinaci B-splínových bází. Fundamentální rozdíl mezi oběma metodami spočívá v parametrickém předpokladu LMS metody (ač po transformaci), zatímco rozdělení odezvy v kvantilové regresi je plně neparametrické.

Tomáš Jurczyk porovnal obě metody pomocí simulační studie. Generoval data různého rozsahu z řady různých modelů a snažil se pro každý datový soubor najít co nejlepší model jak pro LSM metodu tak pro kvantilovou regresi. Plán simulační studie sám navrhl. Vytvořit a provést takovou studii je netriviální, neboť existuje obrovské množství různých parametrů a situací, které lze uvažovat, a výpočetní náročnost simulací je značná. T. Jurczyk také sám navrhl a aplikoval rozumné kritérium porovnání modelů a metod.

Výsledky práce Tomáše Jurczyka jsou prakticky významné, neboť ukazují některé aspekty obou metod, které dosud nebyly podrobně prozkoumány. Součástí práce jsou konkrétní doporučení, jak v praxi vybírat metodiku odhadu kvantilových křivek. Její závěry mají praktický dopad všude, kde je třeba počítat kvantilové křivky, zejména v medicíně.

Diplomovou práci Tomáše Jurczyka považuji za výtečnou a doporučuji ji přijmout k obhajobě.

Mgr. Michal Kulich, PhD.  
KPMS MFF UK  
3. května 2007

