

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název: Příčiny účinků a účinky příčin

Autor: Lucie Zemánková

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Bakalárska práca študentky Lucie Zemánkové sa venuje štatistickým metódam používaným k skúmaniu kauzálnej, t.j. príčinnej závislosti náhodných javov. Väčšina všeobecne známych a bežne používaných metód, ktoré vyhodnocujú vzájomnú závislosť dvoch (prípadne viacerých) náhodných javov (napr. χ^2 testy závislosti, korelačný koeficient, štandardné regresné modely, a pod.), dokáže odhaliť iba asociatívnu závislosť a nie je preto možné priamo určiť, ktorý jav je príčinou a ktorý len nutnou reakciou – účinkom.

Za určitých predpokladov je ale možné asociatívny vzťah prehlásiť za vzťah príčinný – t.j. kauzálny. V prípade vyvodzovania štatistických záverov o kauzálnych vzťahoch hovoríme o tzv. kauzálnej štatistickej inferencii. V ideálnom prípade je možné kauzálnu závislosť pomerne jednoducho získať v prípadoch, keď pre každú sledovanú experimentálnu jednotku dokážeme zabezpečiť opakovateľnosť celkového experimentu, a to pri úplne identických podmienkach v každom opakovaní. V praktických aplikáciach je ale tento požiadavok absolútne nereálny a je preto nutné využiť rôzne aproximatívne postupy, často založené napr. na randomizácii.

Práca študentky Zemánkové v úvode oboznamuje čitateľa s rozdielmi medzi asociatívnymi a kauzálnymi vzťahmi a popisuje niekoľko základných randomizačných techník, ktoré – pri správnom prevedení – umožňujú aplikovať kauzálne inferenčné postupy. Najznámejším reprezentantom takýchto postupov sú takzvané štruktúrne modely, ktorým sa autorka venuje v druhej kapitole. Popisuje základný problém reprezentácie týchto modelov pomocou grafov, algoritmy riešenia a tiež tzv. problém identifikovateľnosti.

Bakalárska práca je kompilačného charakteru, ale čerpá z mnohých matematicky a štatisticky netriviálnych zdrojov, ktoré autorka naštudovala a vo svojej práci konzistentne predkladá niekoľko zaujímavých problémov z oblasti kauzality a popisuje možnosti ako tieto problémy prakticky riešiť. Tématicky považujem prácu za hodnú bakalárskej práce a vypracovaná je na pomerne kvalitnej matematickej úrovni. Z teoretického hľadiska sa síce venuje pomerne málo známej oblasti v štatistickej inferencii, v ktorej zatiaľ chýba podrobná a sofistikovaná teória a komplexné matematické výsledky, z filozofického hľadiska ale popisuje zásadný štatistický problém rozlišovania medzi príčinou a účinkom, medzi kauzálnym vzťahom a asociatívnym vzťahom. Celkovo prácu hodnotim ako kvalitnú a doporučujem ju uznať ako bakalársku prácu.

Edmonton, 22.08.2017

RNDr. Matúš Maciak, Ph.D.
maciak@karlin.mff.cuni.cz

