

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název: Lokálně adaptívne spliny

Autor: Bc. Patrik Dian

SHRnutí OBSAHU PRÁCE

Cieľom predloženej diplomovej práce bolo prehľadne zhrnúť základné metódy lokálneho neparametrického/semiparametrického regresného modelovania s využitím tzv. splinov a popísať základné štatistické vlastnosti takto získaných odhadov neznámych parametrov. Práca je formálne členená do šiestich kapitol: V prvej kapitole autor definuje základné pojmy a zhrňuje dôležité teoretické poznatky klasických lineárnych regresných modelov. Následujúce tri kapitoly postupne definujú a diskutujú tri (pomerne populárne a často používané) regresné metódy postavné na princípe splinov—lokálne adaptívne spliny (Kapitola 2), filtrovanie trendov (Kapitola 3) a tzv. vyhladzovacie spliny (Kapitola 4). V piatej kapitole autor uvádza niekoľko možností voľby tzv. regularizačného parametru, ktorý je pre tieto metódy podstatný a ktorý určuje finálny model. Posledná kapitola sumarizuje výsledky simulačnej štúdie, ktorej cieľom bolo porovnať časovú náročnosť jednotlivých spôsobov odhadovania a štatistickú kvalitu získaných odhadov.

Práca je prevažne kompilačného charakteru a predstavuje niektoré najčastejšie (samozrejme zďaleka nie všetky) metódy lokálneho neparametrického/semiparametrického regresného modelovania. Autor čerpal z viacerých odborných zdrojov, ale sústredil sa prevažne len na metodologickú, resp. algoritmickú časť konštrukcie odhadov a v práci trochu chýba diskusia o stochastických, resp. štatistických vlastnostiach jednotlivých metód a im príslušných odhadov. Niektoré formulácie mi prídu nešikovné, neúplne, prípadne nepresné a aj prezentácia výsledkov simulačnej štúdie by sa asi dala ešte vylepšiť.

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

Téma práce. Zadanie práce bolo naplnené, náročnosť zodpovedá úrovni diplomovej práce.

Vlastní příspěvek. Vlastným prínosom autora je simulačná štúdia v šiestej kapitole, ktorá porovnáva výpočetnú (časovú) náročnosť jednotlivých postupov a kvalitu získaných odhadov.

Matematická úroveň. Matematická úroveň práce je celkom dobrá. Niektoré formulácie sú neúplne, alebo nepresné, ale celkovo je matematický text prezentovaný súvislo a viac-menej konzistentne.

Práce se zdroji. Použité zdroje sú riadne citované a uvedené v zozname literatúry na konci práce.


Formální úprava. Formálna úprava je veľmi dobrá, bez zásadných nedostatkov.

ZÁVĚR

Celkovo hodnotím diplomovú prácu ako zaujímavú a pomerne kvalitne spracovanú. Autor musel naštudovať netriviálny matematický text, ktorý viacmenej súvislo a konzistentne spracoval a doplnil vlastnou simulačnou štúdiou. Na niektorých miestach by možno ešte práca zaslúžila mierne dopracovať, trochu chýba napr. diskusia o štatistických vlastnostiach jednotlivých modelov, prípadne súvislosť medzi jednotlivými uvádzanými metódami. Osobne si myslím, že aj výsledky simulačnej štúdie by šlo prezentovať o niečo lepšie (napr. tabuľky). Prácu ale jednoznačne doporučujem štátnicovej komisii uznať ako diplomovú prácu na MFF UK.

Návrh klasifikace vedoucí sdělí předsedovi zkušební komise.

Praha, 3. června 2024


Doc. RNDr. Matúš Mačaj, Ph.D.