

POSUDEK VEDOUČÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název: Řídké regresní modely

Autor: Bc. Samir Bessisso

SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Predložená diplomová práce sa venuje lineárnym regresným modelom v ktorých je odhadovaný neznámy (vektorový) parameter (modelujúci podmienenú strednú hodnotu závislej—vysvetľovanej premennej) riedky—tzn., že prevažná časť jeho elementov je nulová. Odhadovanie regresných parametrov v rámci štandardných a bežne používaných štatistických/algorithmických postupov nedokáže produkovať riedky odhad a to ani v prípade, že samotný vektorový parameter, ktorý sa odhaduje, riedky je. Základná modifikácia lineárnych regresných modelov, ktorá riedke odhady produkovať už dokáže, je založená na tzv. regularizácii—t.j., riešení optimalizačného problému za dodatočnej reštrikcie—kvalitatívneho, či kvantitatívneho obmedzenia hľadaného odhadu.

Práca je formálne členená do štyroch častí. V prvej kapitole sú prehľadne zhrnuté niektoré teoretické základy lineárnych regresných modelov, ktoré sú potrebné pre pochopenie celkového konceptu regularizovaných regresných modelov. Druhá a tretia kapitola je venovaná regularizačným postupom založeným na metóde LASSO a jeho adaptívnej verzii. Štvrtá kapitola sumarizuje hlavné štatistické vlastnosti riedkych odhadov získaných pomocou metódy (adaptívne) LASSO a predstavuje niektoré inferenčné nástroje (t.j., štatistické testy) určené pre regresné modely s riedkymi parametrami

CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

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

Vlastní příspěvek. Vlastným prínosom sú hlavne niektoré časti druhej a tretej kapitoly, v ktorých autor ponúka vlastný pohľad na interpretáciu a vysvetlenie regularizačného princípu, spolu so zaujímavými grafickými ilustráciami geometrického aj Bayesovského pohľadu.

Matematická úroveň. Matematická úroveň práce je veľmi dobrá, autor prehľadne spracoval pokročilé a netriviálne teoretické poznatky regularizovaných odhadov a v práci ich zmysluplne a konzistentne doplnil vlastnými odvodzeniami, komentármi a ilustráciami.

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

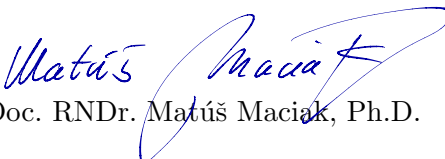
Formální úprava. Formálna úprava je veľmi dobrá, bez zásadných nedostatkov.

ZÁVĚR

Celkovo hodnotím diplomovú prácu ako veľmi zaujímavú, netriviálnu vzhľadom k pochopeniu potrebných teoretických (matematických aj stochastických) základov, náročnú na zmysluplné, prehľadné a konzistentné značenie a určite obohacujúcu z hľadiska celkového porozumenia danej problematiky. Autor pracoval samostatne a iniciatívne, práca sa podľa mňa veľmi dobre a súvislo číta a z celkového textu je podľa mňa evidentné, že autor sa danú problematiku snažil pochopiť a rozumie jej. Prácu 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 Maciak, Ph.D.