

Posudek na diplomovou práci

Bc. Kristýna Vaňkátová: Modelování směsí distribučních funkcí

Studentka 2. ročníku oboru AME

Smíšené distribuce jsou poměrně mladou oblastí matematické statistiky, které díky své flexibilitě našly své uplatnění např. v astronomii, biologii, genetice, medicíně, psychiatrii, ekonomii či marketingu.

Předložená diplomová práce byla inspirována reálným problémem ve firmě Seco GROUP a.s., která patří k vedoucím slévárnám v České republice v oblasti menších přesnějších odlitků z tvárné litiny pro zejména evropské výrobce osobních a nákladních automobilů, traktorů a stavebních strojů. Pro společnost bylo žádoucí znát vztah mezi dodanou energií do čtyř kompresorů a objemem stlačeného vzduchu. Jelikož pouze jediný kompresor lze regulovat, byla úloha zjednodušena na popsání závislosti mezi objemem stlačeného vzduchu na dodané energii do regulovatelného kompresoru. Řešení tohoto problému by mohlo přispět k vylepšení regulačního systému kompresoru. Při řešení této úlohy se ukázalo, že naměřený objem stlačeného vzduchu má strukturu tzv. smíšených distribucí.

Předložená diplomová práce má rozsah 92 stran, je členěna do 5 kapitol a v seznamu literatury je uvedeno 19 položek. V teoretické části autorka nejprve vysvětluje, co jsou to smíšené distribuce a stručně popisuje EM algoritmus pro odhady parametrů směsí distribučních funkcí. Následně se již věnuje stěžejnímu problému celé práce, a tím je modelování směsí lineárních regresních modelů. V práci jsou podrobně popsány 4 různé metody/algoritmy pro tuto úlohu modelování. Teoretické výsledky jsou poté aplikovány na zkoumanou problematiku při hledání odpovědi na to, jaký je vztah mezi objemem stlačeného vzduchu na dodané energii do regulovatelného kompresoru. Výpočty jsou realizovány s využitím programu R.

Předloženou diplomovou práci považuji za nadstandardní. Obsahově je práce zpracována komplexně a autorce se tak podařilo vytvořit velice kvalitní ucelený text o modelování směsí distribucí. Práce je psána jasně a srozumitelně, matematicky na vysoké úrovni, typograficky velmi pěkně upravena. Práce psána čtivě a názornou formou podává všechny nezbytné teoretické i praktické informace. Práce je logicky řazena, všechny kroky jsou vždy jasně motivovány, výsledky výstižně interpretovány. U jednotlivých metod řešení jsou popsány jejich výhody, či nevýhody. Tam, kde to teorie umožňuje, jsou metody vzájemně porovnávány. Text je doplněn popisem použitých funkcí v programu R a potřebnými algoritmy. K předložené práci nemám žádné připomínky.

Vzhledem k výše uvedenému doporučuji diplomovou práci k obhajobě a navrhuji hodnocení **stupněm A**.

V Olomouci 11. května 2014

Doc. RNDr. Eva Fišerová, Ph.D.
vedoucí práce