

Median pro různé statistické metody

Abstrakt: V této práci se zaměřujeme na využití robustních vlastností mediánu. Pro algoritmy, které jsou v práci navrženy, zkoumáme jejich breakdown point, ale i další vlastnosti jako konsistenci (silnou nebo slabou), ekvivarianci a výpočetní složitost. Z praktických důvodů hledáme především metody, které se snaží najít rovnováhu mezi výpočetní složitostí a dobrými robustními vlastnostmi, protože tyto vlastnosti obvykle stojí proti sobě. Disertace je rozdělena do dvou částí.

V první části navrhuje robustní metody na bázi exponenciálního vyrovnávání. Nejprve zobecňujeme dřívější výsledky pro exponenciální vyrovnávání v absolutní normě s využitím regresních kvantylů. Dále navrhuje metodu založenou na znaménkovém testu, která se snaží vypořádat nejen s odlehlými pozorováními, ale i detekovat čas změny modelu.

V druhé části navrhuje nové odhady parametru polohy. Konstruuje je tak, že nejprve najde množinu robustních bodů okolo geometrického mediánu, tuto množinu dále rozšiřuje a z bodů této množiny počítá iterativně vážený průměr. Díky tomu získáme robustní odhad ve smyslu breakdown pointu, který využívá více informace z pozorovaných hodnot než běžné robustní odhady. Tento přístup se uplatní při konstrukci boxplotu a bagplotu. Odhady konstruuje na obecném normovaném vektorovém prostoru s tím, že díky využití multifunkcí mohou být tyto odhady definovány jako množiny.