

Posudek na diplomovou práci

Výpočet souřadnic vysílače

Bc. Jana Skalického

studijní obor 1802T007 Informační technologie — ITN
Univerzita Pardubice, Fakulta elektrotechniky a informatiky

Předložená závěrečná magisterská práce se věnuje statistickému uchopení problematiky výpočtu neznámých souřadnic vysílače. K výpočtu autor využívá dvouetapový regresní model s podmínkou typu II, když v první etapě měření má k dispozici změřené souřadnice přijímačů a ve druhé etapě změřené diference mezi časy přijetí signálu na těchto přijímačích. Současně se uvažuje, že jsou známy kovarianční matice pro měření z první a druhé etapy měření. Model pracuje s $\binom{n}{2}$ podmínkami, když se neopravují měření z první etapy ale pouze měření z druhé etapy měření. Tento způsob řešení nebyl zatím v literatuře nikde publikován.

Aplikace je realizována v programu C# s podporou frameworku .NET a využívá knihovnu Math.NET. Poslední knihovna umožnila zejména aplikaci metod lineární algebry. Autor při programování aplikace využívá poznatky z předmětů Lineární algebra, Aplikovaná matematika, Teorie pravděpodobnosti a matematická statistika, Datové struktury, Základy programování, Počítačová grafika, Projektování SW systémů.

Vytvořená aplikace vyžaduje zadání změřených dat z první a druhé etapy měření a zadání směrodatných odchylek udávajících přesnost polohy přijímačů a přesnost měřených časů. Poté aplikace hledá vhodné počáteční řešení a dále vypočte odhad neznámých parametrů vysílače. Kromě odhadu je také určena kovarianční matice odhadu a jsou vykresleny projekce konfidenčního elipsoidu do roviny půdorysu, bokorysu a nárysu.

Z textu práce vyplývá, že aplikace byla testována pro 6 různých konfigurací přijímačů. Výsledné odhady pro tyto konfigurace autor porovnává a konstruuje pro ně projekce konfidenčních elipsoidů na zvolené hladině významnosti $\alpha = 5\%$.

Předložená práce a vytvořený program plně řeší celé zadání. V závěrečné části autor vhodně diskutuje získané odhady.

Text práce je napsán přehledně, Vhodné rozčlenění textu do kapitol a sekcí přispívá k jeho srozumitelnosti a čitelnosti, literární rešerše, jazyková a typografická uroveň textu je až na několik překlepů na výborné úrovni. U aplikace mi nevyhovoval způsob zadání vstupních dat, postrádám možnost načtení dat ze souboru, export obrázků a odhadnutých parametrů. V práci a aplikaci není zřejmé, jaké jsou ve výpočtu použity kovarianční matice. Při jednom testování aplikace se nepodařilo nalézt počáteční řešení a objevilo se chybové hlášení. Nemyslím, že zvolená metoda pro určení počátečního řešení je vhodná a funkční.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení klasifikačním stupněm **v ý b o r n ě** – .

V Pardubicích dne 1. 6. 2015

Mgr. Jaroslav Marek, Ph.D.
vedoucí práce