

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno studenta: Bc. Ondřej Němec
Téma práce: Návrh algoritmu severové orientace radaru na základě odrazů pozemních předmětů

Cíl práce:

1. Popis a analýza metod usevernění radaru
2. Vytvoření algoritmu pro usevernění radaru
3. Ověření algoritmu na základě reálných dat a jeho vyhodnocení

Slovní hodnocení:

Naplnění cílů práce:

Stanovené cíle práce byly odpovídajícím způsobem splněny.

Diplomová práce se věnuje problematice usevernění radaru na základě využití odrazů od pozemních objektů a volně dostupných vektorových mapových podkladů. Výsledkem DP je navržený dvou krokový algoritmus usevernění (hrubé a jemné usevernění), který na základě automaticky vybraných bodových objektů ze zdrojových dat provede následné spárování s bodovými objekty z mapových podkladů. Na základě tohoto spárování bude následně aplikována korekce severové orientace radaru.

DP je rozdělena do čtyř kapitol (jedna teoretická a tři praktické), z nichž první je věnována popisu problematiky usevernění, speciálním technickým či SW prostředkům používaných pro usevernění. Druhá kapitola je věnována popisu radaru Revisor (Retia), principu Dopplerovského zpracování použitého radaru a formátu zdrojových dat. Další část kapitoly se věnuje struktuře vektorových mapových podkladů nutných pro vytvoření funkčního algoritmu usevernění.

Třetí kapitola obsahuje principiální návrh usevernění, které je zpracováno jako dvou krokové. Kapitola dále obsahuje podrobný a velice srozumitelný popis vlastního automatizovaného algoritmu usevernění. Součástí této kapitoly jsou bloková schémata algoritmu jemného a hrubého usevernění, výběr vhodných bodových objektů použitých pro usevernění, extrakce bodových objektů z radarových dat, vlastní párování vybraných bodových objektů s mapovými podklady atd.

Poslední částí práce je ověření navržených algoritmů s podrobnou analýzou vlivů, které mohou ovlivnit chybovost usevernění (chyba v azimutu, volba bodových objektů z mapových podkladů, volba CA-CFAR atd.). Dosazené výsledky na základě statistické analýzy potvrdili funkčnost navrženého algoritmu, který lze implementovat v reálném radarovém systému.

Logická stavba a stylistická úroveň práce:

Stylistická i grafická úroveň práce je na velmi vysoké úrovni. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují.

Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:

Navržené algoritmy usevernění radarových lze bez problému uplatnit v praxi.

Případné další hodnocení (připomínky k práci):

Student přistupoval k DP velice aktivně. Musím také vyzdvihnout velkou samostatnost studenta.

Otázky k obhajobě (max. 2):

1. Jak jste v práci využíval pro usevernění plošné objekty (typ S)?

Doporučení práce k obhajobě:

ano

Navržený klasifikační stupeň:

výborně

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Ing. Jan Pidanič, Ph.D.

Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice, Fakulta elektrotechniky a informatiky

V Pardubicích dne: 10. 9. 2019

Podpis:

