

## Posudek oponenta diplomové práce

Jméno studenta: Bc. Ondřej Němec  
Téma práce: Návrh algoritmu severové orientace radaru na základě odrazů pozemních předmětů  
Cíl práce: Ověření principu a referenční implementace algoritmu v jazyce MATLAB

### Slovní hodnocení:

<b>Naplnění cílů práce:</b>
Cíle práce byly naplněny. Algoritmus byl implementován a ověřen na záznamech zvlhčené industrializované krajiny mírného klimatického pásu (ČR). Rizika omezené použitelnosti v některých typech prostředí (step, poušť) byla autorem správně identifikována a popsána. Implementovaný algoritmus využívá výšková data SRTM a vektorové mapové podklady Openstreetmap.org. Kromě samotné implementace v kódu autor velmi přehledně zpracoval i přehled vhodných použitelných typů objektů. Dosažené výsledky byly statisticky vyhodnoceny.
<b>Logická stavba a stylistická úroveň práce:</b>
Práce je logicky členěna do čtyř velkých celků. První část obsahuje popis aplikační problematiky včetně alternativních metod, druhá pak rekapitulaci informací vstupujících do navrženého algoritmu. Třetí část popisuje postup návrhu a samotný navržený algoritmus. Ve čtvrté části jsou popsány a shrnuty dosažené výsledky. Adekvátně jsou napsány i anotace a úvod. Závěr je věcně správný, ale až zbytečně podrobný. Práce je stylisticky na vysoké úrovni, volené jazykové prostředky jsou pro tento typ díla adekvátní.  <i>Několik drobných připomínek:</i> S ohledem na jazyk práce by bylo vhodné seznam zkratk (obsahující ustálené zkratky vycházející z anglického jazyka) doplnit i o české překlady. V úvodu se vyskytují pojmy jemné a hrubé usevernění, před tím, než jsou definovány. Buď měly být u popisu jejich principu v předcházejícím odstavci uvedeny v závorce, nebo měly být nahrazeny jiným způsobem.
<b>Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:</b>
Práce ověřila inovativní princip registrace (úhlové souřadnice) globální souřadné soustavy a lokální sférické souřadné soustavy radarového senzoru. Práce kromě samotného ověření principu poskytuje podrobný postup získání potřebných vstupních dat z radarového signálu a vektorových mapových podkladů. Algoritmus je možné implementovat do radarového systému. Implementaci lze s ohledem na použití reálných dat charakterizovat úrovní TRL 6.
<b>Případné další hodnocení (připomínky k práci):</b>
Autor se v práci nevyhnul několika nepřesnostem Například v oddílu 4.2.1 uvádí „Značná část např. komunikačních věží je vybudována ve městech nebo v blízkosti vesnic, které vytváří poměrně silné a proměnné šumové pozadí, což znemožňuje využití daného objektu k usevernění radaru (není detekován v radarových datech).“, kdy však zjevně nejde o šum, ale o časově postranní laloky kompresního filtru, jiné fluktuující pozemní předměty či rezidua pohyblivých cílů. Tyto drobné nepřesnosti však nesnižují přínos práce.

### Otázky k obhajobě (max 2):

Autor ve své práci používá pro omezení fluktuace polohy “těžiště” pozemních předmětů průměrování hodnot přes několik otáček. Existují ještě další možnosti omezení fluktuací polohy použitých pozemních předmětů? Jaké?

**Doporučení práce k obhajobě:** Práci doporučuji k obhajobě

**Navržený klasifikační stupeň: A**

**Posudek vypracoval:** Ing. Pavel Šedivý (RETIA, a. s.)

V Pardubicích dne:

9.9.2019

Podpis:

