

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno studenta:
Téma práce:

Jakub Provazník
Plánovací aplikace pro pasivní koherentní radar

Cíl práce:

1. Teoretická část: princip, geometrie bistatického radaru, dosah šíření, přímá viditelnost bistatického radaru, pokrytí bistatického radaru pro reálné mapové podklady
2. Vytvoření plánovací aplikace pro pasivní koherentní systém, jejíž výstupem bude pokrytí bistatickým radarem na povrchu (přímá viditelnost), viditelnost pro konkrétní letové hladiny, atd.

Slovní hodnocení:

Naplnění cílů práce:

Stanovené cíle práce byly většinou splněny (viz. níže).

Diplomová práce se zabývá aktuální tematikou pasivních bistatických radarových systémů využívající vysílače již se vyskytující v prostředí. Hlavním zaměřením práce je návrh a vývoj plánovací aplikace pro pasivní koherentní systémy.

Teoretická část diplomové práce se věnuje popisu bistatického radaru, dosahu radaru a pokrytí radaru (dané rovníci dosahu a přímou viditelností). Práce je dále věnována začlenění bistatického radaru do systému pasivní koherentní lokace, který je zde uvažován v konfiguraci jeden přijímač a více vysílačů. Součástí teoretické části je i stručný popis celkového zpracování signálu na přijímači v systému pasivní koherentní lokace.

Následuje druhá kapitola věnující se konkrétním požadavkům na plánovací aplikaci pro systémy pasivní koherentní lokace, které jsou:

- Zpracování dostupných mapových podkladů pro plánovací aplikaci
- Vykreslení izotropního výkonu vysílačů pro konkrétní mapové podklady
- Vykreslení přímé viditelnosti pro jednotlivé vysílače či bistatické radary
- Vykreslení dosahu jednoho či více bistatických radarů pro konkrétní letovou hladinu

Třetí kapitola diplomové práce představuje praktickou část, kde je v úvodu podrobně vysvětleno zpracování mapových podkladů volně dostupných ze stránek NASA, jejich konverze do vhodnějšího formátu pro další zpracování, skládání, vyhlazení, atd. Následuje stanovení vstupních parametrů vysílačů (maximálně lze přidat až 9 vysílačů) a přijímače, které jsou nutné pro další výpočty. Dále jsou v této kapitole rozebrány jednotlivé funkční bloky, z nichž se aplikace skládá. Grafické výstupy z plánovací aplikace pro konkrétní mapové podklady a vstupní parametry jsou:

- Oblast pokrytí vysílačů (uvažuje se izotropní vyzařování) bez uvažování přímé viditelnosti
- Oblast pokrytí bistatických radarů na základě stanovených Cassiniho oválů (až 9 bistatických radarů se společným přijímačem) s/bez přímé viditelnosti pro konkrétní letovou hladinu

Výstupy z plánovací aplikace jsou přehledné a srozumitelné. Součástí práce mělo být i nalezení optimální konfigurace systému pasivní koherentní lokace z hlediska pokrytí systému. Toto optimální nalezení konfigurace v práci chybí. Tento nedostatek významně snižuje kvalitu práce.

Logická stavba a stylistická úroveň práce:

Diplomová práce je členěna do 3 kapitol, které na sebe logicky navazují. Stylistická i grafická úroveň práce je na průměrné úrovni, způsobené nižší vyjadřovací úrovní diplomanta. V průběhu psaní DP se ukázalo, že diplomant dané problematice rozumí, ale má omezené vyjadřovací schopnosti, což se projevilo na výsledné kvalitě diplomové práce. V práci jsou použité některé nevhodné či matoucí formulace.

V diplomové práci došlo ke špatnému číslování rovnic, které všechny začínají 0.xx.

Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:

Vyvinutá plánovací aplikace je funkční. Pro její praktické nasazení je, ale třeba přidat některé chybějící funkce (možnost využití reálné anténní vyzařovací charakteristiky, uvažování více vlivů při šíření signálu, atd.)

Případné další hodnocení (připomínky k práci):

Diplomant pracoval na práci cca 2 roky. Z důvodu pracovní vytíženosti při studiu diplomant nevěnoval psaní DP dostatečné úsilí.

Otázky k obhajobě (max 2):

1. Jaké další funkce pro zvýšení praktičnosti lze přidat do plánovací aplikace?

Doporučení práce k obhajobě: ano

Navržený klasifikační stupeň: velmi dobře

Posudek vypracoval:

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

Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice, Fakulta elektrotechniky a informatiky

V Pardubicích dne: 8. 9. 2015

Podpis: