

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno studenta:

Půlpán Jan

Téma práce:

Vytvoření modelu bistatického clutteru

Cíl práce:

1. Teoretický popis bistatického radaru (BR) včetně geometrie, radarové rovnice BR a bistatického clutteru.
2. Analýza bistatického clutteru, vytvoření modelu clutteru na základě provedené analýzy. Ověření modelu clutteru pomocí metod potlačení clutteru.

Slovní hodnocení:

Naplnění cílů práce:

Stanovené cíle práce byly odpovídajícím způsobem splněny.

První kapitola v DP se věnuje popisu bistatického radaru, a to jak z hlediska geometrie radaru, tak i z hlediska výkonových poměrů daných bistatickou radarovou rovnicí. Následuje začlenění bistatického radaru do multistatického systému. Druhá kapitola popisuje bistatický clutter, a to z hlediska jeho vzniku, jeho rozložení a výkonových poměrů v přijatém signálu tento clutter obsahující.

Praktická část DP je rozložena do tří kapitol. První je věnována podrobné analýze bistatického clutteru na základě reálných dat, získaných od firmy Era a.s. Analýza clutteru se skládá z předzpracování přijatého signálu, následuje potlačení postranních laloků, výpočtu replik (výkonu clutteru) zakončené určením zbytkových signálů po potlačení clutteru, které určují „kvalitu“ potlačení clutteru.

Stěžejní kapitolou je Kapitola 4, kde je podrobně popsán vznik modelu bistatického clutteru (generování trendu, spíku a šumu) na základě analýzy uvedené v předchozí kapitole. Pro simulaci trendu (poklesu výkonu clutteru se vzdáleností) je zde použita polynomiální aproximace. Diplomant se v této části potýkal s problémy při určení řádu polynomů a také s generováním koeficientů jednotlivých polynomů, které byly úspěšně vyřešeny. Následuje generování spíků a šumu, které jsou následně přidány ke generovanému trendu. Dále je uvedeno porovnání reálného clutteru s generovaným, který je z hlediska statistických vlastností shodný. Ke konci kapitoly je popis vytvořeného grafického prostředí generátoru bistatického clutteru, který je přehledný a plně vyhovující z hlediska praktického využití.

Poslední kapitola obsahuje ověření generovaného clutteru na základě jeho odstranění pomocí vybraných metod. Ověření probíhá na základě odstranění clutteru u reálných a generovaných dat a porovnáním dosažených výsledků.

Logická stavba a stylistická úroveň práce:

Diplomová práce je členěna do 5 kapitol, které na sebe logicky navazují. Stylistická i grafická úroveň práce je na dobré úrovni.

Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:

Vytvořený generátor bistatického clutteru je vhodný nástroj pro porovnání metod pro odstranění clutteru, jehož získání je náročné, jak z hlediska času, tak i z hlediska potřebného vybavení.

Případné další hodnocení (připomínky k práci):

Otázky k obhajobě (max. 2):

1. Popište způsob generování textury?
2. Jaké další metody existují pro odstranění clutteru?

Doporučení práce k obhajobě:

ano

Navržený klasifikační stupeň:

výborně minus

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly:

Ing. Jan Pidanič, Ph.D.

Zaměstnavatel:

Univerzita Pardubice, Fakulta elektrotechniky a informatiky

V Pardubicích dne:

10.9. 2014

Podpis: