

Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta: Zuzana Dostálová

Téma práce: Odhad útlumu deštěm spoje ze znalosti útlumu deštěm na jiném kmitočtu (Frequency scaling)

Cíl práce: Prostudujte několik modelů pro "Frequency scaling," popište je a proveďte jejich citlivostní testy. Modely aplikujte pro konkrétní data družicového mikrovlnného spoje Alphasat - Praha (19,7 a 39,4 GHz) a jejich přesnost (či nepřesnost) otestujte porovnáním s naměřenými daty. K testování použijte např. RMSE a korelaci. Pokuste se vylepsit některý z modelů, se kterými budete pracovat.

Slovní hodnocení:

Naplnění cílů práce:
Cíle bakalářské práce byly zcela splněny. Autorka porovnávala a kriticky zhodnotila několik modelů pro „frequency scaling.“ K porovnání vhodnosti modelů použila vědecké metody RRMSE a „Metodu ITU-R,“ když je testovala jak na umělých, tak na reálných datech. Velmi hodnotím fakt, že studentka pracovala a podílela se na novém „Inverzním modelu“ pro „frequency scaling,“ který vznikl v ÚFA AV ČR.
Logická stavba a stylistická úroveň práce:
Práce má logickou stavbu, popisuje a následně testuje a porovnává různé modely pro „frequency scaling.“ Snad by bylo ale logičtější kapitole 2.5 „Dvě řešení rovnice pro výpočet R“ přiřadit ke kapitole 2.1.5 „Inverzní metoda,“ kde je tato novátorská metoda představena. Vlastní závěry bakalářka kriticky zdůvodňuje. Vyjadřovací styl je srozumitelný, na dobré úrovni.
Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:
Předložená BP má velký význam pro racionální plánování mikrovlnných družicových spojů. Přispívá k odhadu útlumu deštěm na jedné frekvenci, pokud je znám útlum na frekvenci jiné. Popis Inverzní metody a jeho analýza je novátorský a již se používá v projektu ESA "Q/V Band Large Scale Spatio-Temporal Channel Models for Satcom Design and Operations." (No.4000129250/19/NL/AS), kde je mezinárodním forem hodnocen jako velmi dobrý.
Případné další hodnocení (připomínky k práci):
Autorka BP dobře spolupracovala a měla snahu prospět věci. Je třeba obzvláště ocenit autorkou zhotovený užitečný software. Také je třeba zmínit nepřímou spolupráci autorky v mezinárodním projektu a její podíl na Inverzní metodě (název metody je dílem autorky), která bude teprve zveřejněna na Mezinárodní konferenci URSI AT AP RASC (Unie radiových věd) dne 2.6.2022 ve Španělsku.

Otázky k obhajobě (max 2):

1. V části 2.1.3. uvádíte vzorec pro „Frequency scaling“ vytvořený za předpokladu, že efektivní délka dráhy družicového spoje v dešti je 4 km. Je to pro případ České republiky realistický předpoklad? Jak by se útlum měnil se změnou délky efektivní dráhy?
2. V částech 1.3 a 1.4 uvádíte rozdílné metody pro testování shody mezi naměřenými (správnými) a modelovanými (vypočtenými) hodnotami. Která metoda je tedy vhodnější?

Doporučení práce k obhajobě: Práci doporučuji k obhajobě

Navržený klasifikační stupeň: (*písmenem*) A

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: doc.Ing. Ondřej Fišer, CSc.

Zaměstnavatel: FEI UPCE

V Pardubicích dne: 30.5.2022

Podpis: