

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor/ka: Samuel Amrich

Název práce: Vývoj, implementace a testování algoritmů pro měření elektromagnetických signálů detekovaných na palubě stratosférického balónu nad bouřkovými oblastmi

Studijní program a obor: Fyzika

Rok odevzdání: 2023

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Ondřej Santolík, prof. RNDr., Dr.

Pracoviště: KFPP

Kontaktní e-mail: [ondrej.santolik@mff.cuni.cz](mailto:ondrej.santolik@mff.cuni.cz)

## Odborná úroveň práce:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Věcné chyby:

- téměř žádné    vzhledem k rozsahu přiměřený počet    méně podstatné četné    závažné

## Výsledky:

- originální    původní i převzaté    netriviální kompilace    citované z literatury    opsané

## Rozsah práce:

- veliký    standardní    dostatečný    nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Tiskové chyby:

- téměř žádné    vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet    četné

## Celková úroveň práce:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

### **Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/opponenta:**

Kolega Amrich v práci uvádí stručnou netriviální kompilaci literatury o elektromagnetických signálech generovaných výboji v bouřkových oblacích, doplněnou ukázkami měření magnetickými smyčkovými anténami. Tato měření sám zpracovával: četl záznamy naměřených vlnových forem a počítal frekvenčně-časové spektrogramy. To posloužilo k přípravě sady měření vybraných pro strojové učení. Vybrané postupy strojového učení též v práci stručně popisuje a některé z nich následně používá pro rozpoznávání několika typů pozorovaných signálů. To dává pro některé typy z nich obstojné výsledky, pro jiné typy signálů jsou zatím výsledky nespolehlivé. Celý systém bude tedy vyžadovat další úsilí před jeho možnou implementací pro praktické použití, ale kolega Amrich ve své práci ukazuje, že tato cesta je možná.

K praktickému použití jeho výsledků na palubě stratosférického balónu zatím nedošlo z příčin mimo kontrolu kolegy Amricha. Důvodem je především zdržení příští kampaně projektu Strateole-2 zapříčiněné technickými problémy a nehodami balónových obalů v předešlé kampani. Toto zdržení nebylo možné při zadání práce předpokládat. Vyšetření těchto nehod je již ukončeno a příští kampaň je plánována na konec roku 2025, tedy za horizont předkládané bakalářské práce.

Odbornou úroveň práce hodnotím celkově jako velmi dobrou. Grafická úprava je obstojná. Překlepů a pravopisných problémů, kterých bych si mohl být při své pasivní znalosti slovenštiny schopen povšimnout, jsem si nepovšiml. Práci doporučuji uznat jako bakalářskou s celkovým hodnocením velmi dobrým.

### **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

Nemám otázek, námětem do diskuse by mohl být podrobnější komentář k obrázku 6.5.

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta: Praha, 5. června 2023

