

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Bc. Petr Šácha

Název práce: Možnosti využití oblačných produktů družicových dat

Studijní program a obor: Fyzika, obecná fyzika

Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Petr Pišoft, Ph.D.

Pracoviště: KMOP MFF UK

Kontaktní e-mail: petr.pisoft@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:

Autor se ve své práci zabývá vysoce aktuálním tématem možnosti využití satelitního pozorování oblačnosti. Konkrétně se práce zabývá produkty CFC a CTY (Cloud Fractional Cover a Cloud Type) organizace EUMETSAT v rámci programu CM-SAF (Satellite Application Facility on Climate Monitoring). Tyto produkty jsou studovány ve srovnání s měřením z devíti stanic na území ČR.

V práci je téma satelitního pozorování obecně uvedeno v kapitole 1, kde jsou rovněž detailněji popsány zkoumané oblačné produkty. Autor v této kapitole popisuje obecné souvislosti, zabývá se ale také konkrétními specifiky a problémy související se studovanými satelitními daty (příkladem

jsou uvedené postupy přepočtu v rámci pixelů výsledného satelitního snímku anebo postupy validace oblačných produktů). V druhé kapitole jsou nejprve popsána studovaná data (satelitní data i časové řady ze zpráv SYNOP) s ohledem na zvolené postupy analýzy. Autor v této části popisuje technické detaily přípravy dat jako je například volba vhodných pixelů satelitních snímků s ohledem na polohu použitých staničních řad, výběr vhodných termínů měření anebo celková úprava jednotlivých časových řad tak, aby je bylo možné vzájemně srovnat. Poté následuje důležitá část, která je věnována popisu zvolené metodiky analýzy a srovnání studovaných dat. Autor se v této části práce inspiroval již publikovanými studii a zároveň sám navrhnul některé části postupu analýzy oblačných dat. Jedná se zejména o různá skóre v části věnované diskrétním veličinám. Následující kapitola se již zabývá přímo analýzou oblačných produktů. Většina kapitoly je věnována studii CFC, poslední část se zabývá rovněž produktem CTY (CTY se odvozuje/je nadstavbou CFC a obě veličiny jsou tak úzce provázané). Nejprve jsou srovnány základní statistické charakteristiky analyzovaných řad. Toto srovnání není čistě mechanické, jednotlivé vlastnosti jsou studovány z různých aspektů (například porovnání četnosti pokrytí oblohy poukazující na značné rozdíly pro malé pokrytí oblačností). Získané výsledky jsou dále studovány s ohledem na geografickou polohu zdrojových dat. Analyzován je rovněž časový vývoj a proměnlivost výsledků porovnání satelitních a pozorovaných dat. Tato část analýzy poukazuje na nevýraznou souvislost s geografickou polohou a nepravidelný roční chod shody charakteristik porovnávaných časových řad. Závěr třetí kapitoly je věnován zahrnutí vlivu typu oblačnosti na již získané výsledky. Analýza je opět provedena dle různých kritérií a získané výsledky i použítá metodika jsou kriticky zhodnoceny. Autor dochází k závěru, že za daných podmínek analýza produktu CTY nepřispívá významně k analýze CFC, nicméně popisované vlastnosti rozšiřují naše znalosti o produktu CTY a problematice jeho studia. Závěrečné části práce se zabývají diskuzí provedené analýzy a shrnutím získaných výsledků. Autor diskutuje různé aspekty studovaných dat i s ohledem na publikované studie. Rozbor je podán s nadhledem a zahrnuje otázky kvality družicového i staničního pozorování, možnosti pozorovat oblačnost vyskytující se najednou v různých patrech, problematiku výběrových chyb anebo geografického zařazení pozorované oblačnosti. V závěru práce je provedená studie a získané výsledky shrnuty.

Předkládaná diplomová práce poukazuje na složitost porovnávání satelitních produktů a staničních měření. Získané výsledky jsou netriviální a vhodné k publikaci v odborném časopise. Autor v této studii rovněž prokázal schopnost samostatné výzkumné práce.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Připravují se anebo se budou připravovat získané výsledky k publikaci?

Jak by se mohla obdobná studie vyvíjet pro radiační data, která jsou rovněž dostupná u produktu CM-SAF? – jaké by autor očekával rozdíly a proč?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha, 27. 8. 2012