

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Bc. Filip Švábik

Název práce: Study of screen level temperature dependency on interactions and feedbacks of physics parameterizations in numerical weather prediction and climate models.

Studijní program a obor: Meteorologie a klimatologie [FMK]

Rok odevzdání: 2020

Jméno a tituly vedoucího: Mgr. Peter Huszár, Ph.D.

Pracoviště: KFA

Kontaktní e-mail: peter.huszar@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:

Předložená práce Filipa Švábika se zaměřuje na předpověď základního ale vysoce relevantního meteorologického parametru – teploty ve 2 m ve dvou široce používaných numerických modelech: v předpovědním modelu ALADIN a v regionálním klimatickém modelu RegCM. V prvním modelu se zaměřuje na studium příčin modelových bias-ů v předpovědi této teploty přičemž se blíže zaměřuje na vliv nízké oblačnosti i gravitačních vln. Na základě získaných poznatků pak navrhuje vylepšení předpovědi T2m v modelu RegCM implementací postupu z modelu ALADIN.

Student odvedl nadstandardní práci osvojením aplikace dvou dosti odlišných modelů vč. pochopení fyzikálních principů, které využívají. Student se v práci ponořuje do detailů implementované fyziky a přesvědčivě o nich píše (což samozřejmě vyžaduje dobrou orientaci v ne zrovna jednoduchých počítačových kódech numerických modelů). Nemám tedy pochyb, že jim velmi dobře rozumí. Provedené simulace mají za cíl pochopit velmi složitých nelineárních interakcí, které vedou k finálním hodnotám předpověděných veličin. Student je interpretuje dosti pečlivě a vždy zohlední možných zpětných vazeb.

Jednotlivé kapitoly v práci jsou psané relativně stručně ale nechybí žádné klíčové informace a anglický jazyk je použitý na nadprůměrné úrovni. Možná mohl student odvést lepší práci s jasnější definicí cílů a prostředků, jak k nim chce dojít. Práce obsahuje velmi málo chyb a obrázky a grafy jsou jasně popsány.

Vysoce si cením také samostatnost s jakým se student stavěl k plnění cílů práce. Častější interakce se školitelem a konzultantem byly nutné pouze na začátku pro pochopení implementace a fungování použitých modelů.

Celkově tedy hodnotím odvedenou práci velice kladně a doporučuji ji přijmout k obhajobě. Uděluji jí známku „výborně“.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Nejnižší hladina je u modelu ALADIN ve výšce kolem 10 m a u modelu RegCM kolem 80 m. Jak ovlivňuje schopnost modelu předpovědět teplotu ve 2m právě volba výšky nejnižší modelové hladiny?

Je výška nejnižší hladiny 10 m u ALADINu vhodná pro oblasti s městskou zástavbou, kde jednotlivě objekty mají evidentně větší výšku?

Jak by student postupoval pro analýzu neshod modelových srážek se srážkami měřenými (analogicky k tomu, jak to řešil pro případ teploty ve 2m), alespoň rámcově?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 21.1.2021
