

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: **Tereza Nováková**

Název práce: **Testy a validace modelu WRF pro předpověď počasí**

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2016

Jméno a tituly oponenta: Mgr. Michal Žák, Ph.D.

Pracoviště: Katedra fyziky atmosféry MFF UK

Kontaktní e-mail: michal.zak@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:

Bakalářská práce se zabývá testováním a validací modelu WRF pro předpověď počasí. V první části práce je podán stručný popis základů numerické předpovědi počasí se zaměřením na detaily hydrostatické a nehydrostatické aproximace. Následuje představení modelu WRF včetně stručného popisu o přípravě vstupních dat a vlastním spuštění modelu. Následuje stať týkající se

práce s vlastními výsledky, kdy studentka zkoumá výsledky modelového výpočtu pro zvolené období (červenec 2000) a pro vybrané uzlové body modelu nabízí srovnání naměřených dat a výpočtů jak pomocí hydrostatické, tak i nehydrostatické verze. Zkoumá přitom jak průměrnou denní teplotu ve 2 m nad povrchem, tak i denní úhrn srážek. V poslední části práce se pak autorka věnuje krátkodobé předpovědi pomocí modelu WRF ARW, který je na Katedře fyziky atmosféry operativně provozován od ledna 2016, srovnává při tom pro vybrané tlakové hladiny modelový výpočet s analýzou modelu GFS. Konstatuje poměrně dobrou shodu, současně popisuje obvyklé problémy spojené s vlivem okrajových podmínek, které jsou typické pro modely na omezené oblasti. V závěru práce autorka korektně přiznává, že uvedené výsledky jsou pouze ilustrativní a popisují jednu z možností validace předpovědi.

Práce je sestavená logicky, za zvážení by snad stálo jen přesunutí popisu validace a typů předpovědí z kap. 4 do samostatné kapitoly, která by se zabývala vyhodnocením předpovědí, navíc by tam mohla být přesunuta i část týkající se popisu statistického aparátu, který se v kapitole 4 a 5 používá. Z práce není úplně jasné, jaký podíl má autorka sama na spouštění a provozování modelu, domnívám se, že by nebylo na škodu tuto svou aktivitu v práci více rozvést.

Po stránce grafické je práce na velmi dobré úrovni, dobrá je i jazyková úroveň, i když například formulace „průběh odchylky“ ve smyslu prostorové rozložení odchylek u obr. 5.4 není úplně šťastná.

V práci se vyskytuje jen několik málo chyb a nepřesností. Asi nejzásadnější je prohození polí „předpověď“ a „skutečnost“ v tab. 4.3 a 4.4, které poněkud deformuje zjištěné výsledky. Z menších nepřesností bych zmínil např. uvedení hmotnosti atmosféry v gramech a ne kilogramech (základní jednotka SI) na str. 3, chybějící odkaz na obr. 1.1, zkratka ARW je použita poprvé na str. 8, ale vysvětlena až na str. 11. Pro lepší orientaci čtenáře by bylo vhodné umístit zobrazení modelové sítě bodů v ČR. Příliš nerozumím tomu, proč autorka uvádí výšku geopotenciální hladiny v m^2/s^2 a nikoliv v meteorologii obvykle udávané jednotce hPa.

Tyto připomínky ale nijak nesnižují kvalitu práce, která podle mého názoru splňuje požadavky kladené na bakalářské práce, a doporučuji ji přijmout k obhajobě.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

V kap. 4.6 (str. 18) autorka uvádí, že u konvektivních srážek je nutné uvážit i jevy mezosynoptického měřítká, ale u velkoprostorových to nezmiňuje, znamená to, že tyto jevy nejsou u velkoprostorových srážek důležité?

Mohla by autorka rozvést, jak velký je její podíl na provozování modelu WRF ARW na KFA?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

v Praze 8. 6. 2016

Michal Žák