

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor/ka: Bc. Jakub Hudek  
Název práce: Repräsentácia kontinentality v regionálnych klimatických modeloch  
Studijní program a obor: Fyzika – Meteorológia a klimatológia  
Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly oponenta: Mgr. Peter Huszár, Ph.D.  
Pracoviště: KFA MFF UK  
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/opponenta:

Předložená diplomová práce se zaměřuje na klimatologickou charakteristiku kontinentality a analýzu schopnosti reprezentovat klimatické podmínky regionálními modely vyjádřené právě prostřednictvím této charakteristiky. Jelikož kontinentalita je v podstatě mírou extremalit počasí (v případě termické kontinentality jde o roční amplitudy teploty), odhad scénářů jeho vývoje v rámci klimatické změny pomocí globálních a do nich vnořených regionálních klimatických modelů je mimořádně důležitá. K tomu je ale rovněž nutné takové modely ověřit pro současné období pro které jsou k dispozici měření. V práci se autor zcela správně věnuje oběma úkolům a svou pozornost zaměřuje na oblast Evropy, pro které existuje rozsáhlá databáze globálních a také (a zejména) regionálních klimatických modelů v rámci iniciativy EURO-CORDEX.

V úvodu autor stručně představuje pojem kontinentalita a použité indexy pro výpočet termické verze této míry. Zde bych očekával trochu detailnější rozbor fyziky, která stojí za tímto pojmem. Na vzájemné působení zjevného a latentního tepla, na funkci tepelné kapacity povrchu a

roli vegetace. Zkratka na fyzikální „background“ určující zda daná oblast je „kontinentálnější“ či nikoliv. Rovněž zde chybí podrobnější srovnání indexu kontinentality: z jakých předpokladů vznikly a proč mají vyjádření jaký mají. Určitě by práci prospělo, kdyby byl autor představil (kromě mapového srovnání na základě EOBS dat) srovnání průběhů těchto indexů pro určitý interval veličiny A (roční amplituda teploty) pro danou zeměpisnou šířku.

V další části autor stručně představuje datové sady, které k práci použil: a to reanalýzu ERA-interim a přehled globálních a jimi řízených regionálních klimatických modelů. Rovněž zde shrnuje provedené simulace v rámci EURO-CORDEXu, jejichž výsledky v práci používá. Tato část je napsaná dle mého názoru s dostatečnou podrobností a čtenáři nenechá otázky.

V ústřední části popsané v rámci Kap. 3 poté autor prezentuje vlastní výstupy z modelů ve formě prostorového rozložení různých indexů kontinentality pro jednotlivé modely (kombinace GCM a RCM) a rozlišení. Rovněž udává míru podobnosti „modelované“ míry kontinentality s realitou (kontinentalita dle E-OBS). Zde bych uvítal použití vedle prostorové korelace i jiné míry, které obsahují v sobě informace o tom, jak jsou indexy kontinentality v modelech vůči reálu posunuty systematicky – korelace může být vysoká i v případě velkého systematického bias-u mezi EOBS-em a daným modelem. Dále u mapových výstupů je u indexu Gorchynsky patrný černý pás mezi světle zelenou a tmavě zelenou barvou – očividně se zde nejedná zápornou hodnotu – proč tedy ta barva?

Velmi zajímavou analýzou je srovnání budoucích simulací (získané podle dvou RCP, 4.5 a 8.5) se současností. Zde autor vyhodnocuje posun jisté zvolené hranice kontinentality (33%), kterou zjišťuje vizuálně přímo z map. Metoda jistě není příliš sofistikovaná ale pro účely alespoň rámcové představy o posunu (a rychlosti posunu) hranic s danou kontinentalitou v různých modelech postačuje. Chybí mi zde ale trochu hlubší analýza, a to zejména taková, která hledá příčiny změn kontinentality, tj. změn amplitudy „A“ potažmo změn nejnižších a nejvyšších ročních teplot, aby bylo jasné, zda při snížení (zvýšení) kontinentality více přispívá zvýšení (snížení) ročních minim, nebo naopak snížení (zvýšení) ročních maxim. Samozřejmě kvůli rozsahu práce by zde stačilo zvolit nějakou malou oblast, kde se kontinentalita výrazně mění a výsledky prezentovat nikoliv jako další mapy, ale jako grafy průběhu kontinentality i uvedených teplot.

Přes všechny nedostatky uvedené výš hodnotím práci velmi dobře. Autor v něm prokázal schopnost pracovat s rozsáhlými datovými sadami. Výsledky práce jsou originální a nepochybně i velice relevantní. Jazyk práce je spíše průměrný, někdy je vyjadřování nepřesné, a obsahuje i drobné gramatické chyby, ale celkově je práce přehledná a napsána srozumitelně.

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

- Je si student vědom vývoje kontinentality pro oblast střední Evropy (ČR) během současných dekád (tj. Pozorované trendy u nás)?
- Byly do EURO-CORDEX simulací zahrnuty vlivy urbanizovaných povrchů a efekty jako „městský tepelný ostrov“, který významně ovlivňuje zejména noční minima a tím i denní průměrné teploty, potažmo její roční amplitudu?

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta: