

# Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor/Autorka

Bc. Jiří Valeš

Název práce

Agro-climatic Factors of Pilsen Region

Studijní obor

Geomatika

Vedoucí práce

Ing. Karel Jedlička, Ph.D.

## Splnění cílů práce:

nadstandardně     velmi dobře     splněny     s výhradami     nebyly splněny

## Odborný přínos práce:

nové výsledky     netradiční postupy     zpracování výsledků z různých zdrojů     shrnutí výsledků z různých zdrojů     bez přínosu

## Matematická (odborná) úroveň:

vynikající     velmi dobrá     průměrná     podprůměrná     nevyhovující

## Věcné chyby:

téměř žádné     vzhladem k rozsahu přiměřený počet     méně podstatné, větší množství     podstatnější, větší množství     závažné

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající     velmi dobrá     průměrná     podprůměrná     nevyhovující

## Přístup autora k řešení práce, spolupráce s vedoucím práce:

samostatná práce s výbornou komunikací     pečlivá práce, drobné zásahy vedoucího     pečlivá práce, podstatnější zásahy     horší komunikace     špatný přístup k práci

## Slovní hodnocení a dotazy:

Diplomová práce Jiřího Valeše se věnuje výpočtu agroklimatických faktorů pro území Plzeňského kraje. Práce nejprve v teoretické části obšírně shrnuje řadu studií, které se výpočtu agroklimatických faktorů věnovaly v různých územích a pro jejich výpočet používaly různá data. Na základě poznatků získaných z rešerše a po konzultacích s firmou meteoblue, zaměřující se na zpracování dat o předpovědi počasí a klimatických dat pro zemědělce, autor navrhuje algoritmy pro výpočet celkem 10 různých faktorů s použitím 6 klimatických veličin. Algoritmy pak implementuje a pro samotný výpočet používá data z Copernicus Climate Data Store (CDS), volně dostupného datového zdroje detailních klimatických dat. Algoritmy pak také testuje v na výpočetním clusteru v H2020 projektu EUXDAT. Hotovými algoritmy pak vypočítává agroklimatické analýzy pro Plzeňský kraj, čímž poskytuje podklady do projektu ITI InteCom. Jako hlavní přínos práce vidím, že vytvořené algoritmy jsou, ve spojení s globální vstupními daty, aplikovatelné globálně, za předpokladu úpravy vstupních parametrů pro konkrétní region. Globální využitelnost algoritmů dokazuje autor účastí hned v několika hackathonech, konkrétně zmiňme virtuální hackathon pro Kampalu (<https://www.plan4all.eu/kampala-inspire-hackathon-2020/>, květen 2020), kde jeho tým získává 3. místo v konkurenci deseti týmů složených z účastníků z 42 zemí. Hotové algoritmy dále publikoval na github. Lze je tak snadno použít, ať již s volně šiřitelnými daty z CDS nebo po úpravě kódu s jinými, volně i komečně dostupnými zdroji klimatických dat.

U autora kladně hodnotím jeho samostatnost a schopnost obsáhlého doplnění znalostí z pohledu geomatiky aplikačních disciplín zemědělství a klimatologie. Vzhledem k univerzálnosti využití výsledků práce, kladně hodnotím autorovo rozhodnutí zpracovat závěrečnou práci v angličtině.

K práci mám několik spíše drobných výhrad:

- Grafy jsou uváděné jako obrázky, ale mají mít samostatnou kategorii "Graph"
- Grafy jsou vypočítávány pro konkrétní vybrané místo. Ze souřadnic je patrné, že toto místo leží v Plzeňském kraji, nikde ale není popsáno, jak a proč bylo vybráno.
- Autor pracuje s klasifikací plodin na C4 a C3, ale tyto kategorie plodin nejsou nikde vysvětleny. Čtenář si může pouze domýšlet, na základě grafu na obrázku 15. Prosím o vysvětlení pojmů C3 a C4 u obhajoby.
- Nerozumím větě na str 33: *Farmers can increase the crop potential to capture sunlight based on information about the amount of sunlight falling in a given period.*
- Množné číslo od phenomenon je phenomena, nikoli phenomenons.
- str 38: Thresholds for C3, C4 crops can be seen in following figure. Obrázek ovšem následuje až o stránku dál. Z těchto důvodů má být odkaz na obrázek z textu proveden přes číslo.
- Water balance formula is *precipitation = evapotranspiration + runoff +/- changes in storage*. [16] (str. 66) - chápu, že jde o citaci. Vzhledem k tomu, co je v algoritmu počítáno, bych preferoval vyjádření: *change in water balance = precipitation - evapotranspiration - runoff*.
- Při popisu algoritmů možná stačilo popis agregace z hodin na týdny, měsíce a roky zmínit jen jednou, a pak na něj v jednotlivých algoritmech odkazovat..
- Popis spolehlivosti/přesnosti vstupních klimatických dat zůstal pouze v obecné rovině. Nutno ovšem podotknout, že navrhuje ověření výstupů z modelů pomocí lokálních dat z klimatických senzorů v zájmové oblasti.
- Do grafů popisujících grow degree units (GDU), resp. heat stress units (HSU) by bylo zajímavé doplnit informaci, kolik GDU, C3 resp. C4 plodiny potřebují, resp. jaký počet HSU je již ohrožuje.

Předloženou diplomovou práci hodnotím stupněm **výborně** a **doporučuji ji k obhajobě**.

V Plzni dne 16. 6. 2021

Ing. Karel Jedlička, Ph.D.