

Posudek oponenta diplomové práce

Název: Meteorologická měření a předpověď počasí v Rokytnici v Orlických horách
Autor: Bc. Ladislav Greguš
Vedoucí DP: doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.
Oponent DP: RNDr. Jan Šlégr, Ph.D.

Stručná charakteristika:

Předložená diplomová práce se zabývá porovnáním předpovědních modelů společnosti AccuWeather s daty z meteorologické stanice. Práce má 124 stran vlastního textu a její struktura je standardní – v teoretické části nás autor seznamuje s veličinami nutnými pro předpověď počasí a jejich měřením, popisuje použitou meteorologickou stanici a podává výklad základních globálních i lokálních modelů počasí.

Těžiště práce tvoří porovnání dlouhodobých a krátkodobých předpovědí společnosti AccuWeather s teplotami získanými autorem pomocí meteorologické stanice. Následně se autor pomocí použití lineárního trendu o zpřesnění předpovědi počasí, což se u dlouhodobé předpovědi částečně daří.

Hodnocení:

Téma předkládané práce je vhodné pro diplomovou práci v oboru Fyzikální měření a modelování, protože v sobě obsahuje jak fyzikální měření důležitých veličin, které autor popisuje v teoretické části, tak vytvoření jednoduchého lineárního modelu v části praktické.

Autor zpracoval velké množství dat, nicméně některé metody nesou příliš šťastně zvoleny – autor např. vyvozuje závěry z proložení lineárního trendu závislosti rozdílů teplot na čase, což o závislosti teplot předpovězených v předpovědi a skutečně naměřených neříká vůbec nic. Nejprve autor správně počítá korelační koeficient, ale velký rozptyl koeficientů determinace v grafech 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45 a 47 ukazuje, že se s největší pravděpodobností jedná o náhodný jev, takže předpověď počasí tímto způsobem nelze příliš vylepšit. Je logické, že když autor „opraví“ teploty pomocí rovnic z tabulky 33, korelační koeficient se zvýší, ale tento postup nelze použít pro upřesnění budoucí předpovědi, protože se rovnice v tab. 33 velmi podstatně liší (což je dáno tím, že se jedná o náhodný jev). Správnější postup by byl vytvořit korelační diagram (scatter plot) a využít směrnici přímky proloženou těmito daty. Získaná regresní rovnice by se nemusela lišit měsíc od měsíce.

Autor dále zaměňuje korelační koeficient r , spočtený pravděpodobně pomocí funkce CORREL() v Excelu, s koeficientem determinace R , který uvádí Excel jako míru spolehlivosti při lineární regresi (viz otázka 1).

Závěr hodnocení a návrh klasifikace:

Předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce. Doporučený počet znaků i počet stran jsou překročeny. Formální stránka je na velmi dobré úrovni. K práci nemám závažné formální připomínky, některé drobnosti specifikuji níže. Práce neobsahuje překlepy, pouze v několika málo souvětích chybí nebo přebývají čárky. Proto doporučuji proto práci k obhajobě a v případě zdárného průběhu obhajoby navrhuji známku **velmi dobře mínus (D)**.

Konkrétní dotazy k obhajobě:

1. Jaký je rozdíl mezi korelačním koeficientem r spočteným pomocí funkce CORREL() a koeficientem determinace R ?
2. Proč není možné sestavit rozumnou předpověď dále než asi tři dny do budoucnosti?

Formální připomínky:

1. Index min a max v druhé rovnici na str. 12 by neměly být kurzivou, jako v řádku, který za rovnicí následuje.
2. Čtvrtý řádek zdola na str. 24 má být mezi 10 a % mezera, stejně tak na druhém řádku str. 25.
3. Na str. 34 je nevhodně formulována věta „Pravděpodobnost této předpovědi se udává v 80%.“
4. Na str. 35 je místo znaku krát \times znak x, stejně tak na str. 36 a 37.

V Hradci Králové 26. 8. 2018

RNDr. Jan Šlégr, Ph.D.