

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Porovnání různých přístupů k bilančnímu srážko-odtokovému modelování

Autor práce: Filip Štolfa

Oponent práce: Ing. Martin Bednář

Popis práce:

Práce se zaměřuje na porovnání dvou typů paušálních srážko-odtokových modelů v měsíčním kroku výpočtu. První model vychází z předchozí práce na ústavu vodního hospodářství krajiny fakulty stavební VUT v Brně. Model je popsán vztahy s lineární vazbou s využitím vodní bilance. Druhý model je převzatý ze sicilského regionálního klimatického modelu, a je popsán pomocí exponenciálních vazeb mezi vstupními daty, jenž ovlivňují výsledný odtok z povodí. Student vytvořil funkční modely v prostředí MS Excel, kde s využitím funkce *Řešitel* kalibroval dané parametry modelů. Pro kalibraci student aplikoval několik kritérií, jež se běžně k těmto účelům používají. Dle počtu parametrů student rozdělil modely na jednoduché a rozšířené. V rámci testování druhého modelu student navrhnul 3 modifikace. Následně pak testoval vytvořené modely na části povodí řeky Svratky. V závěru pak student vyhodnotil vhodnost a výkon jednotlivých modelů s ohledem na použitá kritéria.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Připomínky a dotazy k práci:

Připomínky:

- V práci se vyskytly gramatické i stylistické chyby
- nízká kvalita u některých obrázků,
- ocenil bych přehlednější grafy (např. legenda zabírá 30 % místa pro vykreslení průběhů nebo zvětšení výšky grafů pro přehlednější zobrazení překrývajících se průběhů),

- podkapitola 4.1 *Vstupní data* v kapitole 4. *Metoda*, týkající se rozdělení vstupních dat na kalibrační a validační období, by byla vhodnější v kapitole 5. *Praktická aplikace*, kde student popisuje úpravy a zdroje vstupních dat,
- kritérium rozdílu dlouhodobých průměrných průtoků není příliš vhodné pro kalibraci modelu, protože nemusí mít takový vliv na samotný průběh řad. Je lepší ho používat spíše v relativní formě jako ukazatel kvality kalibrace dle jiných kritérií.

Dotazy:

- Kvůli neúplnosti dat ze stanic *Kadov* a *Polička* jste použil data pouze ze stanice *Svratouch*. Na obrázku zájmového území (obr. 5.1-1) máte vyznačenou stanici *Nedvězí*, jenž je na protilehlé části povodí vůči stanici *Svratouch*. Proč jste nevyužil data z této stanice, která má stejnou délku měření jako stanice *Svratouch*?
- Proč jste pro výpočty použil data pouze do roku 2014, když jsou data dostupná až do roku 2020? Bylo by zajímavé vidět, jak si jednotlivé modely poradí s extrémně suchými roky 2015–2018.
- Dle čeho jste volil délky časových období pro kalibraci a validaci?
- Proč testujete jednoduché a rozšířené modely na různých časových obdobích místo jednoho, co nejdelšího (s potenciálem vyhodnotit vliv počtu parametrů na výkon modelů)?
- Model Peres uvažuje zjednodušení pro záporné teploty, kdy parametr vlivu teploty (γ) je v těchto případech 0. Ve výsledných tabulkách kalibrace parametrů je tento parametr nulový i pro letní měsíce, např. červenec. Můžete to vysvětlit?
- Parametr evapotranspirace k_e modelu Wang se dle výsledků pohybuje v rozmezí 0 až 120. Pokud jste nenechal optimalizaci otevřenou, jaké jste nastavil meze jednotlivých parametrů?
- Ohodnocení výkonu modelu dle hodnot kritéria NSE je jasné. Jaké jste uvažoval limity hodnot ostatních kritérií pro uspokojivý výkon modelu?

Závěr:

Student splnil zadání bakalářské práce. Z výsledků je patrný potenciál uvedených modelů pro budoucí aplikaci i případné zdokonalení modelů. Práci doporučuji přijmout k obhajobě.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **D / 2,5**

Datum: 6. června 2022

Podpis oponenta práce.....