



POSUDEK VEDOUcíHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Martin Skalický

Název práce: Statistický model kvality vody ve vodní nádrži

Autor posudku: Jan Draessler

Cíl práce: Sestavení modelů pro predikci kyslíku, pH a teploty vody rozšířené o tzv. „termoklinu“ ve VN Vrchlice.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Práce v rámci kontroly anti-plagiátorským systémem nevykazuje žádné nedostatky.

Dílejší připomínky a náměty:

Vlastní text je psán srozumitelně, text je členěn logicky, text je víceméně bez chyb, až na drobné nedostatky v typografii, kdy namísto pomlček v rozsahu např. teplot jsou použity spojovníky nebo kdy díky nevhodnému dělení textu do sloupců v kap. 6.4.1. došlo k zalomení mezi číslem a jednotkou (%).

Poznámku mám k vyhodnocení rozdělení reziduí modelů, které autor označil za „normální“. Regresní model řešený neuronovou sítí obvykle produkuje rezidua, jejichž rozdělení je více koncentrováno kolem střední hodnoty než u normálního rozdělení. V tomto případě ale není tento problém tak důležitý a výsledky práce nemá vliv.

Za závažnější považuji podle mne nedostatečné závěrečné zhodnocení modelů, kdy v hodnocení modelů A, a B s relativně nejlepšími výsledky, které obsahují proměnnou MONTH1, autor hodnotí pouze větou, že je lze použít pouze, když počasí bude „standardní“. Podle mého názoru by měla následovat diskuse, zda vůbec a za jakých podmínek, lze modely i tak využít, případně jakou cestou se vydat.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Diplomová práce vznikla ve spolupráci se společností Povodí Labe Hradec Králové, kdy otázkou bylo, zda lze vůbec na základě několika denně měřených bodových faktorů získat povědomí o rozložení teploty, pH a obsahu kyslíku v celé nádrži a zda lze identifikovat vznikající „termoklinu“. Diplomová práce tedy vznikala s nejistotou jakéhokoliv výsledku. Autor práce byl nucen nastudovat množství materiálů nejen o nástrojích data miningu, fungování umělých neuronových sítí, ale navíc i odborných textů vztahených k chování stojatých vod. Konzultace probíhaly nejen s vedoucím práce, ale i se zástupci poskytovatele dat, aby vůbec autor mohl pochopit význam měřených signálů pro fungování procesů v nádrži. Přestože se tedy v práci objevují nedokonalosti, a ne všechny modely se zatím dají plně využít v podobě, v jaké byly sestaveny, domnívám se, že práce je velmi kvalitní a lze ji doporučit k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

Student by se mohl vyjádřit k otázce, zda hluboké učení nebo skládání modelů (ensemble model) by bylo možno použít ke zlepšení predikční schopnosti případně za jakých podmínek.

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: A

V Hradci Králové, dne 18. srpna 2020

podpis