

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Online kalkulačka pro navrhování vodních nádrží</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Adam Hromada</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra hydrotechniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Martin Horský, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra hydrotechniky, FSv, ČVUT v Praze

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání svým rozsahem kloubí široké znalosti vodního hospodářství s oblastí programování, které student musel uplatnit nad rámec základního magisterského studia vodního hospodářství a vodního stavitelství. Vzhledem k těmto skutečnostem a požadavku dynamické tvorby standardních grafických výstupů projektů malých vodních nádrží (MVN) v podobě univerzálních (zjednodušených) šablon považuji zadání spíše za náročnější.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo splněno v plném rozsahu. V některých oblastech vytvořená aplikace provádí návrhy součástí MVN nad rámec samotného zadání, například výpočet doby počátečního plnění, dimenzování spodních výpustí a přelivů, prázdnění nádrže, export vytvořené studie MVN do formátu PDF pro jeho další využití a ukládání vytvořené studie MVN pro pozdější opětovné načtení v aplikaci.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student prokázal dostatečně samostatnost při řešení zadaných problémů, konzultací se účastnil pravidelně většinou v týdenních intervalech a vždy na ně byl dostatečně připraven a přicházel na nich s vlastními návrhy.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je na vysoké úrovni, veškeré použité metody, jejichž znalost získal během studia, jsou dobře ocitované. Ač hlavní náplní práce bylo programování, student si osvojil a vhodně aplikoval širokou škálu vodohospodářských znalostí z oblasti hydrologie, hydrauliky a hydrotechniky.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková úroveň je dobrá, někdy stručnější ale věcná bez zbytečného rozepisování. Stupeň hodnocení snižuji z důvodu přítomnosti řady překlepů zejména ve skloňování koncovek, což však jazykovou úroveň a celkový dojem snižuje jen částečně.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně</i>	

*odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Rozsah a použití citací v práci považují za nadstandardní, v práci je citováno 37 zdrojů v podobě knih, norem, metodik a digitálních zdrojů. Další zdroje uvádí v příloze 5 při porovnání hodnot  $Q_{100}$  stanovených aplikací s daty ČHMU.

#### **Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Student se zpracovaným tématem přišel na počátku sám, s tím, že v oblasti programování v minulosti již vytvořil několik menších online nástrojů pro usnadnění hydraulických výpočtů. Vzhledem k tomu, že dané téma je více softwarové, bylo třeba zajistit, aby splňovalo i požadavky na absolventskou práci v oboru vodního hospodářství a vodního stavitelství. To se myslím bezesbýtku podařilo naplnit, jelikož nejenom, že se student musel hlouběji seznámit s řadou výpočetních metod z oblasti hydrologie, hydrauliky a hydrotechniky, ale tyto metody musel implementovat do aplikace, provést řadu kontrolních a verifikačních výpočtů a pak ještě zpracovat dynamicky výsledky do přehledné formy. Navíc provedl i řadu citlivostních analýz. Tím prokázal své hluboké znalosti v daných oblastech. Výsledkem je přehledná aplikace, která je využitelná jak odborníky v předprojektové přípravě, tak i lajky při pokusech s návrhy potenciálních možných MVN.

Dotazy do rozpravy:

- v kapitole 4.5.2 a 4.5.3 uvádíte porovnání vypočtených dat s daty ČHMÚ a uvádíte střední kvadratické chyby. Již jsem se ale nedočel, jestli dané výsledky porovnání jsou dostačující, či nikoli. Můžete upřesnit?
- v kapitole 5 se zcela logicky omezujete na homogenní hráze pro MVN, což odpovídá zadání a je to v pořádku. Dovedete si představit, že program rozšíříte i na návrh jiných typů hrází (nehomogenní sypané, či betonové) a tím umožníte využívat program i pro návrhy přehrad a velkých nádrží?
- při porovnání hodnot  $Q_{100}$  v příloze 6 uvádíte, že 4 profily nebylo možné využít pro nutnost 2 hrází, šlo by i toto ošetřit?
- napadnou Vás ještě nějaké další oblasti výpočtu, o které by se aplikace dala rozšířit, případně online datové zdroje, které nebyly použity, a bylo by možné je využít?

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Níže uvedené hodnocení navrhuji zejména za přístup studenta k práci na DP, prokázání a implementaci nabytých znalostí až do finální podoby vytvořené aplikace, která je funkční a přehledná nejen pro odborníky ale i lajky, dále pro samotnou aplikaci a rozsah všech výstupů, které vytvořená aplikace nabízí.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 29.1.2024

Podpis: