

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Digitalizace výuky funkcí v matematice pro SŠ
Jméno autora:	Artom Ľorba
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Oponent práce:	Mgr. Lenka Kubátová
Pracoviště oponenta práce:	První české gymnázium v Karlových Varech, Národní 25, 36020 Karlovy Vary

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	mimořádně náročné
Zadání závěrečné práce hodnotím jako velmi náročné z technického pohledu. Časová náročnost programového zpracování je vysoká. Zatraktivnění výuky matematiky pomocí IT technologií je v dnešní době vyžadováno jak odbornou, tak laickou veřejností. Začlenění stávajících aplikací do nové komplexní aplikace pro výuku matematiky považuji za přínosné jak pro učitele, tak pro žáky.	
Splnění zadání <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>	splněno
Zadání považuji za splněné. Aplikace je pojata širěji než jen digitalizace výuky funkcí na středních školách, ale je použitelná i pro výuku jakékoliv části matematiky. Kladně hodnotím otestování aplikace dvěma nezávislými skupinami osob (potenciální uživatelé versus skupina IT odborníků, kteří nejsou budoucími uživateli aplikace). Mírně problematické je použití aplikace bez zásoby dat. Banka úloh musí být nezbytnou součástí aplikace, jinak časová náročnost výroby výukové hodiny pouze z vlastních zdrojů učitele odradí. Předpokládám, že v budoucnu by mohla být součástí rozšířené aplikace.	
Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	správný
Z pohledu školní výuky považuji postup za správný. Úvodní kapitola 2 je mírně schématická, ale v kapitole 3 jsou dobře popsány strategie ministerstva školství ohledně výuky matematiky. Kapitola 4 stručně popisuje stávající výukové aplikace. Kapitoly 5-7 tvoří základ práce. Je v nich vysvětleno, co vlastně lze od aplikace očekávat, a podrobně analyzují výběr technologií a vysvětlují implementace aplikace.	
Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	A - výborně
Aplikace je velmi přehledná, uživatelsky příjemná s pěkným designem jednotlivých stránek. Student velmi dobře zúročil znalosti získané studiem a vhodně vybral a začlenil stávající aplikace do výsledného programu. Práce na aplikaci byla velmi náročná. Student zvládl tvorbu aplikace na výbornou.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	A - výborně
Po jazykové a typografické stránce hodnotím práci na výbornou. Drobné překlepy a nejednotné číslování stránek jsou opravdu maličkosti. Rozsah práce je nad rámec obvyklých zvyklostí.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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 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.

Přímoú aktivitu studenta nemohu z pozice oponenta posoudit. Studijní materiály citované v práci jsou použity v souladu se zvyklostmi. Seznam použitých materiálů je součástí práce.j

Další komentáře a hodnocení

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

Programové řešení považuji za velmi zdařilé. V písemné části práce se mi líbil stručně popsany přehled stávajících aplikací používaných ve výuce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Rozsah práce a způsob technického řešení problému považuji za odpovídající závěrečné bakalářské práci.

Otázka: Jak složité by bylo doplnit práci o databanku úloh nebo začlenit přímé odkazy na jednotlivé stávající soubory odpovídajících dat?

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

Datum: 23.5.2023

Podpis: