



**UNIVERZITA KARLOVA  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA**  
Katedra informačních technologií a technické výchovy

**POSUDEK  
VEDOUcíHO DIPLOMOVÉ PRÁCE**

Jméno a příjmení autora: **Bc. Oliver Erbes**  
Studijní program: **Specializace v pedagogice (B7507)**  
Studijní obor: **IT - Matematika se zaměřením na vzdělávání**  
Název tématu práce v českém jazyce: **Možnosti edukační robotiky ve výuce STEM**  
Rok odevzdání: **2024**

Jméno a tituly vedoucího: **PhDr. Daniel Toháček**  
Pracoviště: **KITTV, PedF UK**  
Kontaktní e-mail: **daniel.tochacek@pedf.cuni.cz**

**I. Základní náležitosti práce:**

1. splnění rozsahu textové části  ano  ne
2. splnění formálních náležitostí práce  ano  ne  
(práce obsahuje všechny povinné části: abstrakt, klíčová slova, odborný text, seznam literatury, přílohy)
3. jazyková správnost (gramatika):  bez chyb  zanedbatelné nedostatky  
 s chybami  podprůměrná
4. stylistická úroveň:  vysoká  odpovídající  nízká
5. typografická správnost:  bez chyb  zanedbatelné nedostatky  
 s chybami  podprůměrná

další komentář:

Předložená diplomová práce z hlediska celkového rozsahu odpovídá stanoveným požadavkům pro tento typ prací. Obsahuje veškeré předepsané náležitosti a je možné ji hodnotit po formální stránce jako zcela vyhovující požadovaným kritériím. Typografické zpracování odpovídá požadovaným standardům. Práce je ve shodě s normami stanovenými pro úpravu elektronického textu. Předkládaná práce je psána srozumitelně, jednotlivé části na sebe navazují. V dokumentu nebyly nalezeny žádné zásadní prohřešky vůči gramatice, pravopisu a stylistickým zásadám.

## II. Obsah, zpracování a odborná úroveň práce:

*Hodnocení na škále 1 (vysoká úroveň) až 4 (nedostatečné)*

1. vymezení cílů práce	1
2. adekvátnost použitých metod	1
3. úroveň odborného vyjadřování	2
4. obsahová kvalita odborného textu	2
5. logika stavby práce	2
6. interpretace výsledků	1
7. diskuse	---
8. práce s informačními zdroji, citování	1

další komentář:

Práce je tradičním způsobem rozdělena na teoretickou a empirickou část. Hlavní cíl diplomové práce je spolu s dílčími cíli formulován v úvodní kapitole. V teoreticky orientované části práce jsou vymezeny a definovány důležité pojmy sledovaných oblastí s oporou v informačních zdrojích, jejichž množství, skladba a aktuálnost jsou adekvátní typu práce. V jednotlivých kapitolách je vytvářena teoretická základna odpovídající potřebám stanovených cílů i výzkumu realizovanému v navazující empirické části práce. Pro tu jsou stanoveny výzkumné otázky a formulovány hypotézy, jejichž platnost je ověřována v rámci uskutečněné případové studie. V empirické části jsou rovněž analyzována získaná data a prezentovány výsledky šetření. Celkovému zhodnocení úspěšnosti splnění stanovených cílů se autor věnuje v kapitole Závěr.

K práci lze z pohledu vedoucího v kategorii *Obsah, zpracování a odborná úroveň práce* uplatnit následující připomínky:

- K celkově jednoduššímu a ucelenějšímu vyznění teoretické části práce by pomohla ještě větší provázanost jednotlivých kapitol zaměřených do různých dílčích oblastí sledované problematiky a podrobnější vysvětlení důvodů k zařazení dílčích kapitol v příslušném pořadí (mj. v souvislosti s realizací případové studie v empirické části práce).
- Zobecnění výsledků uskutečněného šetření se může jistým způsobem jevit jako problematické, vezmeme-li v potaz, jak nevelký byl z pohledu počtu zapojených účastníků výzkumný vzorek. Nepříliš početná skupina žáků – řešitelů úloh připravených v rámci případové studie, je, i při využití poměrně robustních (obecně vyhovujících) metod získání a analýzy zjištěných dat, limitujícím faktorem širšího zobecnění výsledků realizovaného výzkumu. Větší množství zapojených řešitelů / respondentů, případně angažmá další kontrolní skupiny by poskytlo autorovi významnější jistotu pro interpretaci platnosti výsledků.

### III. Výsledky a přínos práce

*Hodnocení na škále 1 (vysoká úroveň) až 4 (nedostatečné)*

- |   |   |
|---|---|
| 1. aktuálnost tématu  | 1 |
| 2. kvalita (praktických) výstupů práce<br>(didaktická, technologická, grafická aj.) | 1 |
| 3. využitelnost výsledků v praxi  | 1 |
| 4. využitelnost výsledků v teorii   | 2 |

další komentář:

Téma předkládané diplomové práce lze považovat za aktuální a přínosné. Problematika využití edukační robotiky v kontextu STEM vzdělávání se zatím v tuzemsku netěší přílišné pozornosti a zaslouží si tak důkladnější teoretické a empirické zpracování. V tomto ohledu je vytvoření práce a zejména realizace originální vlastní případové studie užitečným počinem, jakkoliv narážíme na limity možného zobecnění výsledků šetření s ohledem na nepříliš velký výzkumný vzorek. Autora práce je třeba ocenit nikoliv jen za návrh a realizaci uceleného vzdělávacího projektu propojujícího různé oblasti STEM, ale rovněž za zasazení připravených aktivit do rámce RVP / ŠVP, což je zřetelné např. skrze výčet očekávaných výstupů žáků v pro jednotlivé navržené úlohy. Důležitým výsledkem předkládané diplomové práce dobře využitelným v praxi je soubor původních autorských konstruktivisticky orientovaných úloh z oblasti edukační robotiky.

### IV. Celkové hodnocení práce

*Hodnocení na škále 1 (vysoká úroveň) až 4 (nedostatečné)*

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. splnění zadání                | 1 |
| 2. splnění vymezených cílů práce | 1 |

Předkládaná diplomová práce splňuje nároky, které jsou kladeny po formální a obsahové stránce na tento typ závěrečných prací. S ohledem na obsah práce a výsledky realizovaného výzkumu je možno konstatovat, že stanovené cíle byly splněny a předloženou práci lze považovat za zdařilou a vhodnou k obhájení.

Práci doporučuji uznat jako práci diplomovou.

**Navrhuji hodnocení práce stupněm:**

### V. Případné otázky pro obhajobu a náměty do diskuze:

- Vaše předchozí – bakalářská – práce se věnovala využití uživatelsky jen velmi omezeně modifikovatelných edukačně-robotických sad / stavebnic v konstruktivisticky orientované výuce. V nyní předložené práci jste se zaměřil na edukačně-robotické sady umožňující naopak velmi výrazné zásahy uživatele do celkové konstrukce i činnosti výsledného modelu (robota). Jaká varianta sad se Vám jeví být pro realizaci konstruktivisticky orientovaných edukačně-robotických aktivit vhodnější (vč. stručného

zdůvodnění)? Jak Vaši volbu ovlivní případná provázanost realizovaných edukačně-robotických aktivit s dalšími součástmi oblasti STEM?

V Praze dne: 2. 9. 2024

PhDr. Daniel Tocháček, v. r.

.....

podpis