

Oponentský posudek na disertační práci

Název disertační práce: Výzkum vlivu šifrovacích algoritmů na rozvoj algoritmického myšlení ve výuce programování

Autorka disertační práce: Mgr. Bc. Pavla Hanzalová

Studijní obor: Informační a komunikační technologie ve vzdělávání

Pracoviště: Katedra aplikované kybernetiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové

Školitel: prof. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.

Oponent disertační práce: prof. PhDr. Jaroslav Veteška, Ph.D., MBA

Disertační práce je původní vědeckou prací autorky. Téma plně zapadá do studijního oboru. Předložená práce je rozdělena do pěti kapitol, které na sebe obsahově logicky navazují.

V úvodní kapitole autorka vymezila cíle disertační práce (str. 10). Hlavní cíl i dílčí cíle reflektují výzkumné otázky, které jsou formulovány srozumitelně a tvoří rámec pro výzkumný projekt (kap. 3.). Hlavní cíl i dílčí cíle jsou dostatečně náročné, a současně realistické.

Ve druhé, teoretické části práce (kap. 2.) autorka charakterizuje a konceptualizuje klíčové pojmy potřebné k vhledu do sledované problematiky a realizaci samotného výzkumu. Autorka nejprve vymezuje pojmy jako informatické a algoritmické myšlení, kryptologie, organizační formy výuky, motivace a ICT v RVP (zde analyzuje předměty zaměřené na ICT, vč. hodinové dotace).

V dalším textu se autorka detailněji zabývá stavem řešené problematiky, kdy hodnotí a komentuje práce autorů, kteří se danou problematikou zabývali a zabývají. Důraz je kladen na rešerši literatury zaměřené na rozvoj algoritmického myšlení a využitím kryptologie při výuce algoritmizace. Autorka prezentuje a porovnává výzkumy autorů, které se výše uvedenou problematikou zabývají. Přehled použité literatury autorka uvádí v rešeršních tabulkách, což velmi oceňuji (tab. 1 až 5).

Poslední část teoretické kapitoly je věnována analýze RVH v oblasti ICT, algoritmizaci a programování.

Shrneme-li, teoretická část práce je solidním východiskem k další výzkumné části práce.

Autorka jednoznačně prokázala, že dané problematice rozumí a dokáže informace vyhledat, analyzovat a přehledně zpracovat.

Další části práce jsou výzkumného charakteru. Autorka v nich postupně hledá odpovědi na výzkumné otázky a řeší výzkumné cíle práce. Hypotézy (str. 37 a 38) formulovala metodologicky správně a vychází z relevantních zdrojů. Použité metody jsou efektivní a vzájemně se doplňují. Velmi detailně a logicky správně jsou postupně popsány jednotlivé kroky výzkumu, průběh experimentu (kap. 4.) a analýza výzkumných dat a jejich podrobná interpretace (kap. 5).

K dosažení dílčích cílů a hlavního cíle práce, autorka správně zvolila smíšený design výzkumu, kdy kombinuje kvantitativní výzkum ve formě pedagogického experimentu, doplněný kvalitativním výzkumem ve formě diskuze v rámci ohniskové skupiny, pozorování a případovou studii. Výše uvedenými výzkumnými metodami za použití adekvátních statistických metod pro zpracování získaných dat autorka zamítla / nezamítla hypotézy, které umožnily odpovědět na výzkumné otázky.

Předvýzkum probíhal na Gymnáziu F. M. Pelcla v Rychnově nad Kněžnou v průběhu šk. roku 2019/2020. Základním souborem pak byli žáci druhých ročníků gymnázií v regionu Rychnovska; celkem se zúčastnilo 66 respondentů.

Kvalitu práce zvyšuje skutečnost, že se autorka kromě diskuze výsledků věnuje i limitům práce. Pracovala se 118 zdroji, které jsou relevantní a aktuální. Přílohy jsou tvořeny jednotlivými dotazníky, vstupními / výstupními testy, úlohami, pracovními listy a získanými statistickými daty.

Je třeba konstatovat, že výzkumná část práce přináší cenné poznatky, je opakovaně realizovatelná a její řešení umožnilo splnění stanovených cílů disertační práce.

Na závěr je třeba zdůraznit, že řada dílčích výsledků uvedených v rámci předložené disertační práce byla publikována v článcích ve sbornících z konferencí a časopisech indexovaných v databázi WoS a Scopus, čímž je zdůrazněn vědecko-výzkumný potenciál autorky a přínos celé její práce.

Závěr:

Disertační práce plně zapadá do oboru „Informační a komunikační technologie ve vzdělávání“. Tento obor rozvíjí a je pro něj přínosem. Mohu konstatovat, že disertační práce splňuje po obsahové i formální stránce požadavky kladené na tento typ práce.

Na základě výše uvedeného proto navrhuji, aby disertační práce byla přijata k obhajobě

před komisí ve studijním oboru Informační a komunikační technologie ve vzdělávání v programu Specializace v pedagogice a po úspěšné obhajobě doporučuji Mgr. Bc. Pavle Hanzalové udělení akademického titulu Ph.D.

Otázky do diskuze:

Z výsledků výzkumu vyplývá, že alternativní metody ve výuce pomocí šifrových algoritmů jsou stejně efektivní, jako klasická výuka založená na úlohách matematických. Můžete vysvětlit proč?

Na základě získaných výzkumných dat jste připravila didaktické úlohy (cvičení, úkoly) využitelné v předmětech ICT na gymnáziích?

V Praze dne 15. 1. 2023



prof. PhDr. Jaroslav Veteška, Ph.D., MBA

Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy
Myslíkova 7, 110 00 Praha 1
E-mail: jaroslav.veteska@pedf.cuni.cz