

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	PRAKTICKÉ VYUČOVÁNÍ PODPOROVANÉ POČÍTAČEM
Jméno autora:	PAVEL ŽÁK
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS)
Katedra/ústav:	Oddělení pedagogických a psychologických disciplín
Vedoucí práce:	Prof. RNDr. Emanuel Svoboda, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	Oddělení pedagogických a psychologických disciplín

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zvolené téma zaměřené na využití počítače pro vytváření vlastní vzdálené laboratoře je jak po teoretické, tak zvláště po technické a programovací stránce náročným tématem.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Předložená bakalářská práce v plném rozsahu splňuje zadání, autorovi se podařilo vytvořit vzdálenou laboratoř s pěti úlohami	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<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>	
Během tvorby práce byl její autor velmi pracovitý, aktivní. Postupoval podle dohodnutých termínů, průběžně konzultoval svůj postup. Prokazoval při konzultacích vždy dobrou připravenost. Je schopen samostatně tvůrčí práce.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po odborné i didaktické stránce je předložená práce kvalitní, autor maximálně využil svých teoretických i praktických dovedností.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální, typografické i jazykové stránce je práce rovněž kvalitně vypracována.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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 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.</i>	
Autor práce kvalitně a systematicky pracoval se všemi dostupnými zdroji. Převzaté prvky jsou v práci řádně vyznačeny.	

Další komentáře a hodnocení	
<i>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.</i>	
Práce je významným přínosem pro ty, kteří se také budou snažit o vytvoření vzdálené laboratoře.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Předložená bakalářská práce v rozsahu 70 stran (plus Příloha) je kromě Úvodu a Závěru rozdělena na část teoretickou a část praktickou.

V **teoretické části** autor nejdříve stručně pojednává o metodách výuky a stylech učení (1. kapitola). Výstižně popisuje 3 možná rozdělení metod výuky a tři styly učení. Východiskem pro vlastní práci je posouzení možností metody názorně-demonstrační a metody praktické činnosti žáků (dovednostně-praktické) s důrazem na demonstrační pokus. O něm pojednává pak podrobněji druhá kapitola s vyústěním o *experimentu se vzdáleným přístupem*. Autor pečlivě prostudoval v dostatečném počtu dostupnou literaturu vztahující se k vytváření vzdálených laboratoří. Plně využil možnosti konzultace u doc. Lustiga (MFF UK Praha), experta v České republice na vzdálené laboratoře.

Teoretickou částí autor bakalářské práce plně prokázal velmi dobrou teoretickou připravenost na vlastní vybudování jedné vzdálené laboratoře

Praktická část bakalářské práce (3. kapitola) přehledně a srozumitelně popisuje vlastní návrh a vlastní realizaci vzdálené laboratoře vyžadující hardwarové sestavení vlastního experimentu a softwarové naprogramování všech ovládacích a měřicích algoritmů. Autorův srozumitelný popis základního principu fungování systému ISES Remduino Lab a prototypovací platformy Arduino UNO doplněný vhodnými ilustračními obrázky je velmi přínosným metodickým návodem, jak postupovat při návrhu vzdálené laboratoře. Totéž kladné hodnocení platí i pro autorův popis vlastní realizace (výroby) vzdálené laboratoře na základě rozmyšlených pěti experimentů s hradly, která fungují na principech výrokové logiky, což je z hlediska experimentu výhodné jak po stránce využití konkrétních součástí, tak po stránce matematické. Volbu úloh proto považuji za vhodnou. Velký počet kvalitních a funkčních obrázků vhodně doplňuje jednotlivé etapy tvorby domácí laboratoře. Cenné na tomto popisu také je, že autor uvádí i možné problémy, které se mohou při realizaci projektu vyskytovat.

Kvalitně je také zpracováno pojednání o zajištění vzdáleného přístupu k sestaveným experimentům z počítače mimo lokální síť. V závěru praktické části autor z různých hledisek porovnal vzdálený a reálný experiment. Velmi kladně hodnotím i Přílohu obsahující Laboratorní cvičení s hradly (zadání pěti úloh).

Bakalářská práce je kvalitně zpracována i po stránce formální a jazykové. Je používáno správné terminologie.

Na základě výše uvedeného hodnocení je možné konstatovat, že **cíl práce byl kvalitně splněn**.

Práce byla zkontrolována 13.5. 2019 na plagiátorství v databázi Theses.cz i na základě jiných zdrojů. Shodnost je 1 %.

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

Datum: 14.5.2019

Podpis: