

Oponent:
Doc. Ing. Václav Vrbík, CSc.
Fakulta pedagogická
Západočeská univerzita v Plzni
Univerzitní 8
306 14 Plzeň
e-mail: vrbik@kv.d.zcu.cz

OPONENTSKÝ POSUDEK
Disertační práce
PhDr. Pavel Kratochvíl
Počítačové modely pro výuku elektroniky

Předložená disertační práce má rozsah 179 stran, po formální stránce je členěna do jedenácti kapitol. Seznam literatury obsahuje 39 citací. Přiloženo je CD. Seznam publikovaných prací studenta není uveden.

Disertační práce se zabývá rozбором modelů vhodných pro výuku elektroniky na střední odborné škole. Autor se zaměřil hlavně na počítačové animace a simulační programy. V práci je vyhodnocen výzkum míry používání těchto modelů a zhodnocen jejich pedagogický přínos. Součástí práce je celkem 35 autorem vytvořených modelů z oblasti analogové a digitální elektroniky, které jsou současně spolu s metodickými návody umístěny na webových stránkách. Disertační práce také popisuje teoretická východiska k v práci navrženým modelům. Autor neopomenul zařazení metodických návodů a vzorového výkladu. Přínosem je i popis částí zdrojového kódu autorem navržených modelů s popisem jejich funkce. Tyto programy tak mohou sloužit jako vzor pro tvorbu dalších modelů.

Hlavní cíle disertační práce jsou následující: 1. *Vytvořit modely z různých oblastí elektroniky použitelné pro výuku na středních odborných školách s elektrotechnickým zaměřením a na vysokých školách připravujících učitele fyziky.* Tento cíl hodnotím jako splněný. Autorem navržené modely mohou být při jejich správném využití (které autor popisuje v metodické části popisu jednotlivých modelů) velkým přínosem pro zefektivnění výuky. 2. *Zhodnotit přínos těchto modelů pro vyučování.* Zhodnocení provedl autor velmi pečlivě. 3. *Zjistit míru používání učebních pomůcek a počítačových modelů.* 4. *Zhodnotit pedagogický*

přínos počítačových modelů v edukačním procesu a možnosti jejich použití; zjistit technické podmínky škol pro jejich používání. Oba tyto cíle hodnotím rovněž jako splněné. Podle mého názoru je však počet respondentů (23) z jejichž dat jsou vyvozovány závěry nedostatečný. Připouštím však skutečnost, že v podmínkách českého školství a s přihlédnutím k počtu škol, na kterých se elektronika na autorem popisované úrovni vyučuje, je získání většího objemu dat velmi obtížné, možná nerealizovatelné. 5. *Navrhnout klasifikaci počítačových modelů používaných ve vyučování elektroniky.* U tohoto cíle si nejsem úplně jistý, zda byl zcela naplněn. Důvody jsou uvedeny v další části posudku.

Nejsem zcela přesvědčen, zda je správně stanoven dílčí cíl disertace „Vytvořit modely z různých oblastí elektroniky použitelné pro výuku na středních odborných školách s elektrotechnickým zaměřením...“. Podle mého názoru se při výuce na středních odborných školách akcentuje spíše funkčnost a aplikace elektronických prvků, nikoli jejich fyzikální princip.

K textu práce mám následující připomínky a výhrady:

- Strana 10, 11. Na rubu těchto stran jsou velmi nestandardně umístěny obrázky, které mají zřejmě ilustrovat v textu popisovanou problematiku. Tyto obrázky nejsou číslovány a nemají ani popis. Dokonce ani z textu na ně nejsou odkazy. Nezasvěcený čtenář se tak může jen těžko chápat smysl těchto obrázků.
- Str. 13. Autor uvádí: „Ve fyzice se používá spousta znaků. Některé jsou přejaty z matematiky (číslice, početní operace, rovnost...) a jiných vědních disciplín“. Početní operace je znak?
- V kapitole 3 Modely ve fyzice. Zde autor nepříliš šťastně operuje s pojmy, které se týkají modelování ve fyzice. Při obhajobě by bylo vhodné vysvětlit souvislosti mezi pojmy abstraktní systém, fyzikální systém, model, simulace, verifikace...
- Str. 24. Autor zde diskutuje situaci učitelů, kteří nemají připojení na internet. Domnívám se, že takováto situace v dnešním českém školství těžko může nastat.
- Str. 71, ř. 17. Zde je uvedena báze T2, zřejmě se jedná o bázi T₂.

- Str. 145. Věta „Tlačítkem krokování aktivujeme následující paměťové místo, do kterého můžeme opět zapsat příkaz nebo data“ není zcela korektní. Do paměti lze zapsat pouze data (která mohou být poté např. interpretována jako příkaz).
- Str. 160, 161. Nepochopil jsem, proč jsou v textech obou dotazníků použity výpustky (...).
- Seznam literatury a odkazy v textu nejsou podle aktuálně platné normy ČSN ISO 690.

Téma disertační práce je velmi aktuální, zejména s přihlédnutím ke skutečnosti, že zájem o přírodní vědy, tj. i fyziky v současné populaci dramaticky klesá. Domnívám se, že se autorovi podařilo významně přispět ke zkvalitnění počítačové podpory výuky a ukázat nové stimuly, které jistě přispějí ke zvýšení zájmu o studium fyziky. K jazykové stránce disertační práce nemám výhrady, úroveň je standardní.

Disertační práci PhDr. Pavla Kratochvíla „Počítačové modely pro výuku elektroniky“ **doporučuji přijmout k obhajobě** před komisí studijního oboru Teorie vzdělávání ve fyzice ve studijním programu Specializace v pedagogice.

V Plzni
dne 21.07.2012

Oponent: 
Doc. Ing. Václav Vrbík, CSc.