



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní
a pedagogická



Programování v pregraduální přípravě učitelů informatiky

Diplomová práce

Studijní program: N1101 – Matematika
Studijní obory: 7504T077 – Učitelství informatiky pro střední školy
7504T089 – Učitelství matematiky pro střední školy
Autor práce: **Bc. Ondřej Vraštil**
Vedoucí práce: Mgr. Jan Berki, Ph.D.





Programming in undergraduate training of CS teachers

Master thesis

Study programme: N1101 – Mathematics

Study branches: 7504T077 – Teacher training for lower and upper-secondary school,
Informatics
7504T089 – Teacher Training for Upper Secondary Schools,
Mathematics

Author: **Bc. Ondřej Vraštil**

Supervisor: Mgr. Jan Berki, Ph.D.



Tento list nahradte
originálem zadání.

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Abstrakt

Tato zpráva popisuje třídu `tulthesis` pro sazbu absolventských prací Technické univerzity v Liberci pomocí typografického systému \LaTeX .

Abstract

This report describes the `tulthesis` package for Technical university of Liberec thesis typesetting using the \LaTeX typographic system.

Poděkování

Rád bych poděkoval všem, kteří přispěli ke vzniku tohoto dílka.

Obsah

1	Úvod	8
2	Programování	10
2.1	Programování z pohledu RVP	10
2.2	Má smysl učit programování?	10
2.3	Jaké jsou koncepty výuky programování?	10
2.4	Jak se u nás programování učí?	10
3	Kurikulární výzkum	11
3.1	Stav problematiky	11
4	Textová analýza	12
4.1	Popis vzorku	12
4.2	Popis způsobu analýzy	12
4.3	Výsledky	12
5	Návrh konceptu pregraduální přípravy	13
5.1	ZŠ	13
5.2	SŠ	13
6	Závěr	14

1 Úvod

Nedílnou součástí přípravy budoucích učitelů informatiky na základních a středních školách je výuka programování a algoritmizace. Toto téma je nejen obsaženo v rámcových vzdělávacích programech pro gymnázia, ale stává se i moderním trendem vyučování informatiky na základních školách. Učitel může znalosti využít nejen při výuce samotného programování, ale i v přidružených oblastech jako v robotice nebo v počítačové vědě, která se v různých formách začíná na našich základních a středních školách objevovat. Nutnou podmínkou správně provedené didaktické transformace látky směrem k žákovi je nadhled a vzdělání učitele. Jednou z hlavních premis je kvalitní vzdělání v rámci pregraduální přípravy, ve které by měl student – budoucí učitel získat úvod do tématu a vhléd do tématu natolik, aby dokázal obstojně předat znalosti svým žákům. Na kvalitu pregraduální přípravy má vliv mnoho aspektu, jedním z nich je i relevance a aktualita, které mají pro informatiku, jakožto mladý a dynamicky se rozvíjející obor velký význam. Fakulty připravující učitele informatiky by měli pružně reagovat na moderní trendy ve výuce a uspokojit poptávku po kvalifikovaných učitelích. V dnešní době se na našich základních a středních školách začínají vyučovat pro školní prostředí nová témata jako je robotika nebo unplugged teaching, pro která je znalost algoritmizace nutná. Jak si naše vysoké školy vedou ve výuce tohoto oboru? Následují moderní trendy a požadavky zaměstnavatelů budoucích absolventů? Je pořadí předmětů během studia smysluplné? Dá se vysledovat podobnost mezi programy napříč republikou? Existuje jeden nejvhodnější způsob, jak učit programování budoucí učitele, nebo je možnost volit z více cest? Abychom tyto otázky mohli zodpovědět, je v první řadě nutné pokusit se analyzovat zdroje týkající se programování a pregraduální přípravy učitelů. Dále je potřeba získat data o obsahu jednotlivých předmětů v rámci pregraduální přípravy napříč fakultami v ČR. Fakulty tyto data zveřejňují v sylabech, které jsou volně k dispozici na stránkách jednotlivých fakult. Získaná data budou zkoumána pomocí textové analýzy, jež by mohla na výše zmíněné otázky odpovědět. Na výsledcích teoreticko-rešeršní části i praktické části bude postavena závěrečná část, návrh ideálního sestavení vhodného konceptu výuky programování na VŠ pro budoucí učitele středních i základních škol, „slovo“

ToDo

	P.
1. Programování z pohledu naší společnosti.	10

2. Programování z pohledu RVP	10
---	----

2 Programování

Pokud máme zkoumat pregraduální přípravu učitelů informatiky v oblasti programování, měli bychom odpovědět na důležitou otázku – Proč se vlastně zařazuje výuka programování do přípravy budoucích učitelů informatiky? Jaký zde má smysl? Odpověď na tuto otázku není jednoduchá, proto si ji budeme strukturovat – podíváme se na učitele informatiky a jeho znalost programování z několika pohledů, které ho do různé míry definují.

1.Programování z pohledu naší společnosti.2.Programování z pohledu RVP

2.1 Programování z pohledu RVP

Jedním z určujících dokumentů pro vzdělávání na základních a středních školách je Rámcový vzdělávací program. Tento koncepční dokument určuje a specifikuje obsah výuky na republikové úrovni a odvyjí se od něho dokumenty na úrovni nižší – školní vzdělávací programy, má tedy zásadní vliv. V jaké míře je zde programování nebo algoritmizace obsažena?

V RVP pro základní vzdělávání (MŠMT 2016) spadá pod tzv. vzdělávací oblast Informační a komunikační *technologie*. Charakteristika oblasti pojem algoritmus, programování ani jím příbuzná nebo odvozená slova neuvádí. Zmínku najdeme tzv. cílových zaměřeních kdy je uvedeno, že *Vzdělání v oblasti vede žáka k schopnosti formulovat svůj požadavek a využívat při interakci s počítačem algoritmické myšlení*. RVP dále kategorizuje vzdělávací obsah a rozděluje ho do učiva prvního a druhého stupně, pojem algoritmizace ani programování zde nenajdeme.

V RVP progymnázia(MŠMT 2007)

2.2 Má smysl učit programování?

2.3 Jaké jsou koncepty výuky programování?

2.4 Jak se u nás programování učí?

3 Kurikulární výzkum

3.1 Stav problematiky

4 Textová analýza

4.1 Popis vzorku

4.2 Popis způsobu analýzy

4.3 Výsledky

5 Návrh konceptu pregraduální přípravy

5.1 ZŠ

5.2 SŠ

6 Závěr

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus.

Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Literatura

MŠMT. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia* [online]. 2007. [cit. 19. 10. 2005].
Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/159_1_1/>.

MŠMT. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. 2016. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf>.