

VÝUKA TABULKOVÝCH KALKULÁTORŮ NA ZŠ POMOCÍ PROGRAMU CALC

TEACHING SPREADSHEET APPLICATION USING CALC PROGRAM AT THE ELEMENTARY SCHOOL

JAN FADRHONC

Resumé

Diplomová práce se zabývá analýzou českých a slovenských státních dokumentů pro základní vzdělávání ve vztahu k výuce tabulkových kalkulačtorů. Výsledkem analýzy bylo zjištění, že dokumenty nejsou dostatečně konkrétní. Proto jsme navrhli vlastní cíle pro výuku tabulkových kalkulačtorů na základních školách.

Na vybraných školách z České a Slovenské republiky analyzuje školní vzdělávací programy ve vztahu k výuce tabulkových kalkulačtorů. Pro vytvoření reprezentativního vzorku o velikosti 1,5 % byly vybrány školy s ohledem na rozložení obyvatelstva do obcí dle počtu obyvatel. Výběr konkrétních škol byl proveden náhodně.

Součástí dokumentu je stručný popis tabulkového kalkulačtoru Calc popisující základní rozdíly mezi aplikací Calc a Excel ve vztahu k základnímu vzdělávání.

Důležitou částí je pak sada úloh určených pro podporu výuky v programu Calc. Jednotlivé příklady obsahují popis příkladu, stručný návod, soubory potřebné k vypracování příkladů a kompletně vypracované příklady. V úlohách jsou k dispozici vždy dvě verze souboru, jak pro práci v programu Calc, tak v programu Excel.

Tato práce je náhledem aktuálního stavu popisu výuky tabulkových kalkulačtorů ve státních školních dokumentech oproti optimálnímu popisu. Hlavní přínos práce spočívá v podpoře výuky tabulkových kalkulačtorů na základních školách. A to jak v teoretické rovině popisu rozsahu výuky tabulkových kalkulačtorů, tak i v praktické v podobě sady konkrétních příkladů.

Abstract

This master's project deals with analysis of the Czech and Slovak state documents for primary education in relation to the teaching of spreadsheet programs. The result of this analysis was that the documents are not specific enough. Therefore, we have proposed own goals for teaching spreadsheet programs in elementary schools.

At selected schools from the Czech and Slovak Republics this master's project analyzes school educational programs in relation to teaching of spreadsheet programs. Schools having regard to distribution of population in villages according to the population were selected to create a representative sample size of 1.5%. The selection of specific schools was made at random.

This document includes a brief description of the Calc spreadsheet describing the basic differences between Calc and Excel in relation to primary education.

The important part is the set of tasks designated to support teaching in the Calc spreadsheet. Individual examples include a description of example, a brief instructions files needed to work out examples and completely worked out examples. In the tasks there are always available two versions of the file, both for work in the program Calc and Excel spreadsheet.

This work is a preview of the current status of description of teaching spreadsheets in state school documents compared to the optimal description. The main contribution of this work is to support the teaching of spreadsheets in elementary schools. And both in the theoretical level of description of range of teaching spreadsheets, as well in practical sets of specific examples.

ÚVOD

Znalost obsluhy tabulkových kalkulátorů patří k základům počítačové gramotnosti. Proto je potřeba analyzovat problematiku výuky tabulkových kalkulátorů na základních školách v České republice. Vzhledem ke společné historii, podobnosti jazyka, zeměpisné a kulturní blízkosti Slovenské republiky budeme porovnávat výstupy státních a školských dokumentů obou zemí.

Jako hlavní prostředek pro výuku je v práci využita aplikace Calc. Pro srovnání byl zařazen také program Excel, který je momentálně v České republice nejvíce využíván pro práci s tabulkami.

Tato práce je rozčleněna do tří hlavních kapitol. První dvě kapitoly se zabývají analýzou státních a školských dokumentů pro základní vzdělávání v České a Slovenské republice ve vztahu k výuce tabulkových kalkulátorů. Poslední kapitola je tvořena sadou úloh pro výuku tabulkových kalkulátorů.

TEXT PŘÍSPĚVKU

Práce nejprve řeší vymezení výuky tabulkových kalkulátorů ve státních dokumentech. Pomocí analýzy byl zjištěn velmi nekonkrétní popis toho, jak by výuka měla vypadat. Jako východisko tohoto problému byly navrženy cíle, které by měly výuku lépe vystihovat a také jí blíže specifikovat:

- Žák se bude orientovat v tabulkových kalkulátorech, bude umět zaznamenávat data v různých formátech a pracovat se základními nástroji.
- Žák bude umět v tabulkových kalkulátorech vytvářet tabulky a grafy, respektující zásady pro jejich tvorbu (ohraničení, hlavička, nadpis, legenda, a volba správného typu grafu).
- Žák bude schopen porozumět běžně používaným datům v tabulkách a grafech, tato data bude schopen vyhledávat, porovnávat a třídit.
- Žák dokáže vytvářet výpočty v tabulkách pomocí vzorců a základních funkcí jako jsou Suma, Minimum, Maximum, Průměr a funkce Když. Pochopí princip adresace.
- Žák bude umět vhodně upravit zdroj dat pro tisk a bude schopen ho vytisknout.

Pro zjištění aktuální situace výuky tabulkových kalkulátorů na základních školách byly analyzovány školní dokumenty (ŠVP a ŠkVP) v obou zemích, jak v české, tak slovenské republice. Školní dokumenty byly náhodně vybírány pomocí seznamu všech obcí a poměrného rozmístění obyvatelstva.

Výběr školních dokumentů v ČR						
Rozmezí počtu obyvatel	Počet obcí	Počet obyvatel	Počet vybraných ŠVP		Rozmezí obcí (počet)	
			Nezaokr.	Zaokr.	Dolní mez	Horní mez
0 - 1 999	5584	2786110	10,9452262	11	1	5584
2 000 - 4 999	402	1228315	4,825432422	5	5585	5986
5 000 - 9 999	135	933230	3,666191734	4	5987	6121
10 000 - 19 999	68	956108	3,7560679	4	6122	6189
20 000 - 49 999	44	1329002	5,220981051	5	6190	6233
50 000 - 99 999	12	878783	3,45229683	3	6234	6245
100 000 +	6	2325012	9,133803859	9	6246	6251
Celkem	6251	10436560	41	41		

Tabulka 1: Výběr školních dokumentů ČR.

Výběr školních dokumentů v SR						
Rozmezí počtu obyvatel	Počet obcí	Počet obyvatel	Počet vybraných ŠVP		Rozmezí obcí (počet)	
			Nezaokr.	Zaokr.	Dolní mez	Horní mez
0 - 1 999	2478	1648277	6,10548377	6	1	2478
2 000 - 4 999	278	805208	2,982620261	3	2479	2756
5 000 - 9 999	61	409988	1,518661657	2	2757	2817
10 000 - 19 999	33	469948	1,740763165	2	2818	2850
20 000 - 49 999	29	853202	3,160397775	3	2851	2879
50 000 - 99 999	8	562892	2,085042727	2	2880	2887
100 000 +	2	649818	2,407030646	2	2888	2889
Celkem	2889	5399333	20	20		

Tabulka 2: Výběr školních dokumentů SR.

Počet vybraných školních dokumentů představuje 1,5 % ze všech zařízení, které v roce 2010 provozovaly druhý stupeň vzdělání.

Školní dokumenty musely splňovat předem stanovená kritéria, a to osnovu předmětu zaměřeného na informatiku a informační a komunikační technologie a dostupnost na internetu. Pro dosažení stanoveného počtu školních dokumentů, které splňují tato kritéria, muselo být provedeno 160 vyhledávání v ČR a 393 na Slovensku. Toto vyhledávání se skládalo ze tří fází: vyhledání stránek školy, prohledání stránek školy s cílem najít školní dokument a následném prozkoumání školního dokumentu. Po vyhledání dokumentů následovala jejich analýza. Pro jednotný výstup bylo stanoveno hodnocení, jenž bylo čtyřškálové:

- **Nesplňuje požadavky RVP/ŠVP.** Výuka podle osnov nenaplnuje požadavky pro výuku tabulkových kalkulačtorů dané státním dokumentem.
- **Splňuje požadavky RVP/ŠVP.** Výuka dle osnov splňuje požadavky dané státním dokumentem, ale jedná se víceméně o zkopírování ze státního dokumentu.
- **Splňuje požadavky a konkretizuje je.** Školní dokument konkretizuje očekávané požadavky.
- **Detailně popisuje výuku.** Výuka tabulkových kalkulačtorů je popsána detailně a splňuje požadavky dané státním dokumentem.

Výsledkem analýzy bylo následující zjištění, že v ČR:

- 13 ŠVP nesplňuje požadavky RVP;
- 14 ŠVP splňuje požadavky RVP;
- 12 ŠVP splňuje požadavky a konkretizuje je;
- 2 ŠVP detailně popisuje výuku;

a na Slovensku:

- 10 ŠkVP nesplňuje požadavky ŠVP;
- 5 ŠkVP splňuje požadavky ŠVP;
- 1 ŠkVP splňuje požadavky a konkretizuje je;
- 4 ŠkVP detailně popisuje výuku.

Práce dále popisuje program Calc, jeho zásadní rozdíly oproti běžně používanému programu MS Excel ve vztahu k základnímu vzdělávání.

Poslední část práce je zaměřena více prakticky. Obsahuje sadu příkladů pro podporu výuky tabulkových kalkulátorů na ZŠ, tyto příklady jsou koncipovány pro výuku tabulkovém kalkulátoru, jak v programu Calc, tak v programu Excel.

ZÁVĚR

První část práce řeší problematiku státních školských dokumentů RVP a ŠVP ve vztahu k popisu výuky tabulkových kalkulátorů. Pomocí analýzy těchto dokumentů jsme zjistili příliš velký prostor pro interpretaci obsahu učiva tabulkových kalkulátorů. Proto jsme navrhli vlastní konkrétnější vymezení výuky v podobě jednotlivých cílů.

Druhá část se zabývá interpretací a konkretizací popisu výuky tabulkových kalkulátorů v jednotlivých školních dokumentech vybraných škol České a Slovenské republiky. Vyhodnocením analýzy jsme zjistili aktuální neuspokojivý stav těchto dokumentů.

Následuje stručný popis programu Calc a jeho srovnání s tabulkovým kalkulátorem Excel.

Důležitou částí je pak sada úloh určených pro podporu výuky tabulkových kalkulátorů. Jednotlivé příklady obsahují popis příkladu, stručný návod, soubory potřebné k vypracování příkladů a kompletně vypracované příklady. V úlohách jsou k dispozici vždy dvě verze souboru, jak pro práci v programu Calc, tak v programu Excel.

LITERATURA

- *Rámcové vzdělávací programy, Národní ústav pro vzdělávání [online]. © 2011 – 2015 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/cinnosti/kurikulum-vseobecne-a-odborne-vzdelavani-a-evaluace/ramcove-vzdelavaci-programy?lang=1>*
- *Štátny vzdelávací program — statpedu.sk [online]. © 2011 – 2015 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: <http://www.statpedu.sk/sk/Statny-vzdelavaci-program.alej>*
- *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání [online]. Praha, 2013 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: http://www.nuv.cz/file/318_1_1/*
- *Štátny vzdelávací program pre 2. stupeň základnej školy v Slovenskej republike ISCED 2 – nižšie sekundárne vzdelávanie [online]. Bratislava, 2011 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/2stzs/isced2/isced2_spu_uprava.pdf*
- *Štátny vzdelávací program – Informatika – príloha ISCED 2 [online]. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2008 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/2stzs/isced2/vzdelavacie_oblasti/informatika_isced2.pdf*
- FADRHONC, Jan. *Využití aplikací Writer a Calc z kancelářského balíku OpenOffice.org ve výuce*. Plzeň, 2012. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická. Katedra výpočetní a didaktické techniky. Vedoucí práce Mokoš, Daniel.
- *Úvodní stránka | SLDB 2011 [online]. 2011 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/sldb>*
- *DATA cube. Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011 [online]. 2011 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: <http://datacube.statistics.sk/SODB/TM1WebLogin.aspx>*
- *Štatistická ročenka školstva: Základné školy. 2011. Dostupné z: <http://www.uips.sk/sub/uips.sk/images/JC/ROCENKA/ZS/zs2010.zip>*
- *Štatistická ročenka školství 2010. 2011. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/21814/download/>*

Kontaktní adresa

Bc. Jan Fadrhonc, ZCU FPE KVD, fadrhonc.j@seznam.cz