

# **Řešené úlohy z oblasti aplikačního software pro práci s informacemi - tabulkové kalkulátory**

Bc. Jana Kleinová

---

Diplomová práce  
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2015/2016

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jana Kleinová**  
Osobní číslo: **A14413**  
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Učitelství informatiky pro střední školy**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Řešené úlohy z oblasti aplikačního software pro práci s informacemi – tabulkové kalkulátory**

Téma anglicky: **A Set of Pre-resolved Tasks from the Application Software Field for Working with Information – Spreadsheets**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerži na dané téma z oblasti didaktických pomůcek.
2. Proveďte rozbor tabulkových kalkulátorů, které jsou nejčastěji používány na středních školách.
3. Stručně popište tabulkové kalkulátory nejčastěji ve verzích používaných na těchto středních školách.
4. Vytvořte návrh a realizaci několika, nejlépe na sebe navazujících řešení, která rozvíjejí postupnou formou technické schopnosti posluchačů. Aplikujte je v praxi.
5. Prakticky ověřte průvodce pomocí dotazníků.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. JURÁK, Zdeněk. Excel pro management, ekonomy a podnikatele. Vyd. 1. Hradec Králové: Computer Media, 2006, 216 s. ISBN 978-80-86686-64-6.
2. BENÁČANOVÁ, Helena. Tvorba aplikací v MS Office Excel. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2012, 351 s. ISBN 978-80-245-1899-2.
3. MYŠÁK, Milan. Kontingenční tabulky a grafy: výukový průvodce. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2013, 223 s. ISBN 978-80-251-4113-7.
4. LAURENČÍK, Marek. Excel 2010: práce s databázemi a kontingenčními tabulkami. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 168 s. Snadno a rychle (Grada). ISBN 978-80-247-3986-1.
5. LAURENČÍK, Marek a Michal BUREŠ. Programování v Excelu 2010 & 2013: záznam, úprava a programování maker. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 198 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-5033-0.
6. BROŽ, Milan a Václav BEZVODA. Microsoft Excel 2007/2010: vzorce, funkce, výpočty. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 616 s. ISBN 978-80-251-3267-8.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Karel Perůtka, Ph.D.**

Ústav řízení procesů

Datum zadání diplomové práce:

**5. února 2016**

Termín odevzdání diplomové práce:

**20. května 2016**

Ve Zlíně dne 5. února 2016



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.  
*děkan*



doc. Mgr. Roman Jasek, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

### **Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### **Prohlašuji,**

- že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne 19. 5. 2016

  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Hlavním cílem diplomové práce je návrh a realizace několika na sebe navazujících řešení, která rozvíjejí postupnou formou technické schopnosti posluchačů.

Tato řešení byla aplikovaná v praxi, kdy byla vyzkoušena přímo ve školách. Následně bylo realizováno kvalitativní ověření aplikovaných řešení pomocí dotazníkového šetření, jehož jsou výsledky prezentovány v praktické části práce.

Součástí diplomové práce je rovněž literární rešerše na téma tabulkové kalkulátory a rozbor tabulkových kalkulátorů, které jsou nejčastěji používané na středních školách.

Klíčová slova: Aplikační software, tabulkový kalkulátor, rámcový vzdělávací program, školní vzdělávací program, Microsoft Excel, pracovní list.

## **ABSTRACT**

The design and implementation of several successive solutions, which develop the technical abilities of the students using a progressive form of teaching, is the main objective of this thesis. These solutions were applied in practice and they were verified in the schools. Subsequently, the qualitative validation of the applied solutions was realized using the questionnaire, which results are presented in the practical part of the thesis. The thesis also includes the literature review on the topic of the spreadsheets and the analysis of the spreadsheets that are commonly used at secondary schools.

Keywords: Application software, spreadsheet, main educational program, school educational program, Microsoft Excel, worksheets.

,

Poděkování patří Ing. Karlu Perůtkovi, Ph.D. za odborné vedení při zpracování diplomové práce, za jeho čas, trpělivost a cenné rady. Také bych ráda poděkovala své rodině a svým nejbližším za podporu během celého studia.

„Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 TABULKOVÉ KALKULÁTORY</b> .....	<b>11</b>
1.1 HISTORIE TABULKOVÝCH KALKULÁTORŮ .....	11
1.1.1 VisiCalc.....	11
1.1.2 Historické kalkulátory .....	12
1.1.3 Dnešní kalkulátory .....	12
1.2 DĚLENÍ TABULKOVÝCH KALKULÁTORŮ .....	12
1.2.1 Offline vs. Online.....	12
1.2.2 Formát zápisu funkcí.....	13
<b>2 DNEŠNÍ TABULKOVÉ KALKULÁTORY</b> .....	<b>14</b>
2.1 OPENOFFICE CALC.....	14
2.2 QUATTRO PRO.....	15
2.3 MICROSOFT EXCEL.....	16
<b>3 VÝUKA TABULKOVÝCH KALKULÁTORŮ</b> .....	<b>18</b>
3.1 RÁMCOVÉ VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY.....	19
3.2 ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM .....	20
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>24</b>
<b>4 VSTUPNÍ DATA</b> .....	<b>25</b>
4.1 CÍL VÝZKUMU .....	25
4.2 TVORBA DOTAZNÍKU .....	25
4.3 VÝBĚR DOTAZOVANÝCH ŠKOL .....	26
4.4 VYHODNOCENÍ.....	27
<b>5 VÝKLAD PRÁCE S PROGRAMEM MS EXCEL</b> .....	<b>33</b>
5.1 1. HODINA – PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ MS EXCEL 2010 .....	33
5.1.1 Vytvoření nového dokumentu.....	33
5.1.2 Vytvoření prázdného dokumentu .....	33
5.1.3 Vytvoření dokumentu pomocí šablony .....	33
5.1.4 Prostředí MS Excel 2010 .....	33
5.1.5 Panel <i>Rychlý přístup</i> .....	34
5.1.6 Pás karet .....	35
5.1.7 Karta Soubor .....	38
5.1.8 Stavový řádek.....	42
5.2 2. HODINA - PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ MS EXCEL 2010 .....	43
5.2.1 Vymezení pojmů .....	43
5.2.2 Zadávání dat do buněk .....	43
5.2.2.1 Typy zadávaných dat: .....	43
5.2.2.2 Vkládání symbolů do buňky .....	44
5.2.2.3 Data v buňce .....	44
5.2.2.4 Pohyb v buňkách.....	45
5.2.2.5 Upravení šířky sloupce .....	46

5.3	3. HODINA - ÚPRAVA BUNĚK A TABULKY .....	47
5.3.1	Označení buněk, řádků a sloupců.....	47
5.3.2	Grafická úprava buňky .....	47
5.4	4. HODINA - NASTAVENÍ FORMÁTU BUNĚK .....	49
5.4.1	Formátování buněk.....	49
5.4.2	Formátování čísla .....	50
5.4.3	Zarovnání .....	51
5.4.4	Formátování písma.....	51
5.5	5. HODINA - ZÁKLADNÍ MATEMATICKÉ OPERACE .....	52
5.5.1	Zápis vzorce a výběr funkce .....	52
5.5.2	Základní funkce.....	53
5.6	6. HODINA – TVORBA VLASTNÍCH FUNKCÍ .....	54
5.7	7. HODINA – PRÁCE S GRAFY .....	55
5.8	8. HODINA – FUNKCE KDYŽ .....	58
5.9	9. HODINA – FUNKCE SVYHLEDAT A DALŠÍ FUNKCE .....	60
5.10	10. HODINA – ZÁVĚREČNÁ HODINA .....	61
<b>6</b>	<b>STUDIJNÍ MATERIÁLY PRO VÝUKU MS EXCEL.....</b>	<b>62</b>
<b>7</b>	<b>ZPĚTNÁ VAZBA.....</b>	<b>63</b>
7.1	VÝSLEDKY A VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	63
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>68</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>69</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>70</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>71</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>74</b>



## ÚVOD

Tabulkové kalkulátory jsou hojně rozšířeným nástrojem pro zpracování dat a pro použití informací z nich získaných.

Hlavním úkolem mé diplomové práce je návrh a realizace několika na sebe navazujících řešení, která rozvíjejí postupnou formou technické schopnosti posluchačů.

První kapitola se zabývá historií tabulkových kalkulátorů a její součástí je také stručné seznámení i s kalkulátory, které na trhu již nefigurují. Práce dále pokračuje charakteristikou tabulkové kalkulátory používaných v dnešní době s přehledem jejich výhod, nevýhod a rozdílů.

Další kapitola je obsahově více zaměřena směrem k výuce tabulkových kalkulátorů. Jsou zde vysvětleny pojmy jako: Rámcový vzdělávací program a školní vzdělávací program.

V praktické části se již věnuji přípravě pracovních listů pro výuku tabulkových kalkulátorů a textových podkladů.

Za účelem vypracování výukových listů bylo nutné získat potřebná vstupní data, která jsem získala pomocí dotazníkového šetření, které bylo provedeno na několika školách.

Pomocí dotazníkového šetření jsem zjišťovala, ve kterých ročnících dané školy tabulkové kalkulátory vyučují, jaké programy k výuce využívají a jakou hodinovou dotaci na výuku mají. Po vypracování pracovních listů byly ty listy aplikovány v praxi. Následně bylo realizováno kvalitativní ověření aplikovaných řešení pomocí dotazníkového šetření, jehož jsou výsledky prezentovány v praktické části práce.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 TABULKOVÉ KALKULÁTORY

Tabulkové kalkulátory jsou programy, které zpracovávají zapsané informace na virtuálních listech. V jednotlivých buňkách těchto listů mohou být vložena data nebo vzorce. Nejprve byly tabulkové kalkulátory využívány především v oblasti účetnictví, z toho důvodu byly první verze tabulkových kalkulátorů vybaveny především funkcemi vhodnými pro účetní operace a finanční výpočty. Dnes již tomu tak není. V dnešní době tabulkové kalkulátory slouží k velkému množství výpočtů a jinému zpracování dat. [1]

## 1.1 Historie tabulkových kalkulátorů

### 1.1.1 VisiCalc

Jako první tabulkový kalkulátor je uváděn program VisiCalc, který byl navržen v roce 1979 Danem Bricklinem a zpracován **Bobem Frankstonem**. Distribuován byl společností Personal Software Inc.

Původní VisiCalc program, který běžel na IBM PC

V dnešní době je stále možné si program stáhnout, aby si uživatelé mohli vyzkoušet, jak program pracoval. [2]



	A	B	C	D
1	ITEM	NO.	UNIT	COST
2	MUCK RAKE	43	12.95	556.85
3	BUZZ CUT	15	6.75	101.25
4	TOE TONER	250	49.95	12487.50
5	EYE SNUFF	2	4.95	9.90
			SUBTOTAL	13155.50
			9.75% TAX	1282.66
			<b>TOTAL</b>	<b>14438.16</b>

Obrázek 1: Prostředí programu VisiCalc (zdroj:

<http://timerime.com/es/evento/3302646/VISICALC>)

### 1.1.2 Historické kalkulátory

Mezi historické kalkulátory se řadí takové programy, jejichž vývoj byl již ukončen. Mezi takové programy patří:

- VisiCalc
- MultiPlan
- Lotus Improve
- Calc602
- SuperCalc
- 602Tab z 602PC Suite [3]

### 1.1.3 Dnešní kalkulátory

Mezi dnešní kalkulátory jsou řazeny programy, které se stále vyvíjejí a vznikají nové verze. Mezi takové patří:

- Microsoft Excel
- Quattro Pro
- Gnumeric
- KSpread
- OpenOffice.org Calc
- LibreOffice Calc
- Numbers [4]

## 1.2 Dělení tabulkových kalkulátorů

Tabulkové kalkulátory můžeme rozdělit podle několika hledisek.

Nejrozšířenějším dělením je dělení na ONLINE a OFFLINE

### 1.2.1 Offline vs. Online

Offline tabulkové kalkulátory jsou z historického hlediska starší. Mezi offline tabulkové kalkulátory lze přiřadit například 602Tab. Jak již napovídá název, jedná se o programy, které nepotřebují k provozu připojení k internetu.

Online kalkulátory začaly vznikat s nástupem Web 2.0 služeb. Díky těmto službám začaly vznikat online kancelářské balíky, které obsahují i tabulkové kalkulátory.

Existuje ještě mezistupeň, který je označován jako Hybridní.

### 1.2.2 Formát zápisu funkcí

Tabulkové kalkulátory se zápisem funkce, kde na jejím začátku je znak "rovnítko":

=SUM(A1:C3)

- Microsoft Excel
- OpenOffice.org Calc
- ...

Tabulkové kalkulátory se zápisem funkce, kde na jejím začátku je znak "zavináč":

@SUM(A1..C3)

- Quattro Pro
- Lotus 1-2-3
- ... [5]

## 2 DNEŠNÍ TABULKOVÉ KALKULÁTORY

V dnešní době existuje mnoho různých tabulkových kalkulátorů, které jsou ve většině případů již součástí nějakého kancelářského balíku. V této části je podíváme na ty nejznámější.

### 2.1 OpenOffice Calc

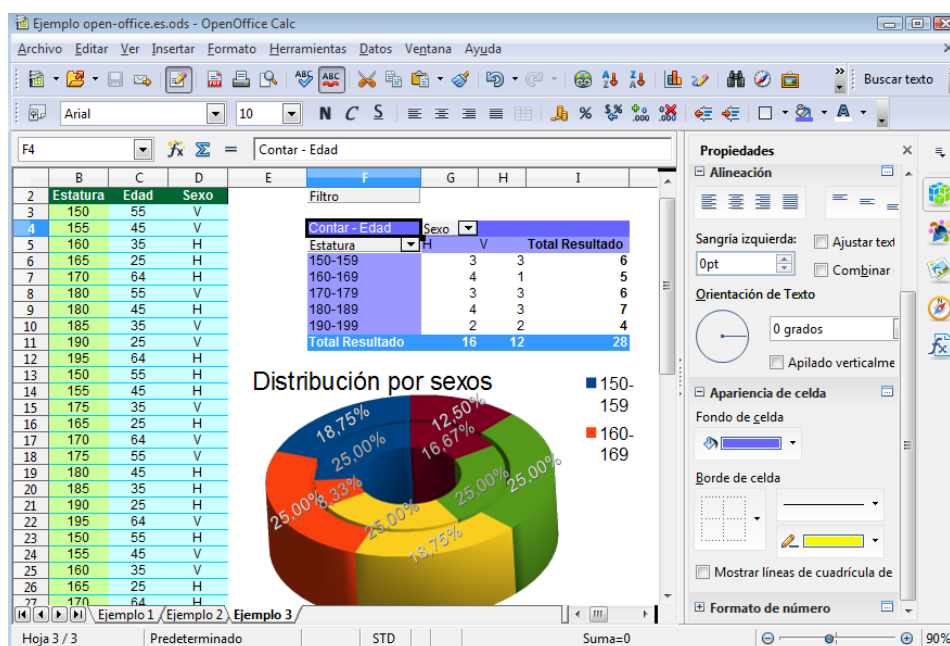
Tento kalkulátor je součástí kancelářského balíku Open Office. Open Office vznikl v roce 2010 a je pravidelně aktualizován.

Open Office Calc je v dnešní době největším konkurentem programu Microsoft Excel.

Calc se reprezentuje jako vespělý tabulkový kalkulátor. Můžeme jej využívat nejen pro tvorbu tabulek, ale také pro kompletní soustavy propojených dat se vzorci a funkcemi.

*„Tabulka se ukládá v mezinárodním standardu pro dokumenty - Open Document Format (ODF). Je založen na XML a může být přečten i tehdy, když uživatel nemá Apache OpenOffice nebo LibreOffice.“*

Calc obsahuje všechny běžné funkce jako např. filtry, grafy, rozšířené pole vzorců, neomezené podmíněné formátování, a mnoho dalších. [1]



Obrázek 2: Prostředí programu OpenOffice Calc (zdroj: <https://visualisingadvocacy.org/resources/tools/openoffice-calc>)

## 2.2 Quattro Pro

Tabulkový kalkulátor Quattro Pro je součástí WordPerfect Office. Byl vyvinut firmou Borland a následně odprodán společnosti Corel. Quattro Pro byl původně vyvinut pro OS DOS, ale v současné době běží bez problému v OS Microsoft Windows.

Quattro Pro je působivý tabulkový kalkulátor, který umožňuje organizovat, analyzovat, správu a sdílení důležitých dat. Vylepšená kompatibilita s Microsoft Excel zajistila bezproblémové vyměňování dat a informací s uživateli aplikace Excel.

Quattro Pro zahrnuje také nástroje, které umožňují tvorbu tabulek, finančních formulářů, seznamů, databází, zpráv, atd. Samozřejmě můžeme snadno prezentovat svá data tabulky v grafech. [6] [2]

The screenshot shows the Quattro Pro X3 interface with a spreadsheet titled "Training Sales Consulting". The spreadsheet data is as follows:

	2001	2002	2003	Sub - Total	Returns
Windows XP	\$253,000	\$276,000	\$280,000	\$809,000	\$809,000
Email Optimization	\$175,000	\$200,000	\$206,000	\$581,000	\$581,000
CDGS 12	\$99,000	\$114,000	\$121,000	\$334,000	\$334,000
Spreadsheets	\$268,000	\$270,000	\$275,000	\$813,000	\$813,000
Networking MSI	\$369,000	\$392,000	\$399,000	\$1,160,000	\$1,160,000
Windows XP	\$452,000	\$456,000	\$466,000	\$1,374,000	\$1,374,000
<b>Total</b>	<b>\$1,516,000</b>	<b>\$1,708,000</b>	<b>\$1,747,000</b>	<b>\$5,071,000</b>	<b>\$0</b>
Estimated Return Rate	1.30%				

Obrázek 3: Quattro Pro (zdroj: <https://www.amazon.ca/Corel-Wordperfect-Office-Pro-Upgrade/dp/B000DLBA6E>)

## 2.3 Microsoft Excel

MS Excel je bezkonkurenčně nejznámější tabulkový kalkulátor.

Jedná se o kalkulátor vyvinutý firmou Microsoft v roce 1995 a od té doby si drží vedoucí postavení na trhu. Stejně jako předchozí programy i MS Excel se prodává především jako součást kancelářského balíku Microsoft Office.

MS Excel nebyl však prvním tabulkovým kalkulátorem od společnosti Microsoft. Jako první byl vyvinut program s názvem Multiplan byl vyvinut již v roce 1982.

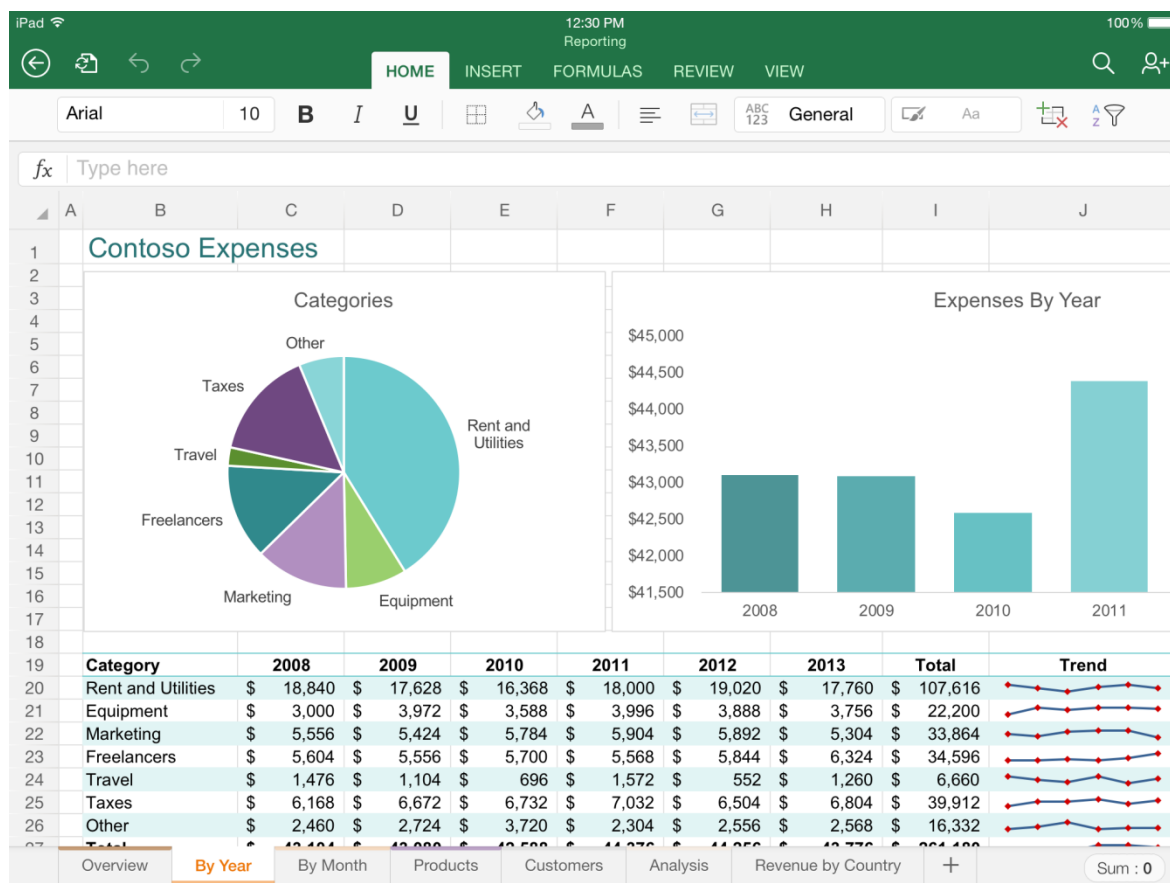
V programu Microsoft Excelu jsou pro zpracování dat k dispozici jak abeceda a číslice, tak i mezery a desetinné čárky. V popisu programu je uvedeno, cituji:

1. *organizační znaky, např. úvodní rovnítko vzorců, úvodní apostrof textů, uvozovky (jen horní), závorky (zejména kulaté, sdružující), středník (v základní anglické verzi čárka), dvojtečka (s významem oblasti buněk)*
2. *běžné aritmetické a některé další operace jedné nebo dvou hodnot, které nabízí nejen běžné aritmetické např. násobení, sčítání, umocňování, ale i nerovnostní s Booleovským výsledkem zapisované obvyklými operátory (značkami): „+“ (součet), „-“, „\*“ (krát), „/“, ^ (umocnění), & (spojení textů), = (rovnost), > (větší).*
3. *tak několik stovek funkcí, např.*
  - *matematické funkce, např. statistické, jako SUMA (součet), MIN (minimum), MAX (maximum), POČET (počet číselných hodnot), s podmíněnými zápočty, jako SUMIF nebo COUNTIF, funkce, např. PRŮMĚR, MAX, MEDIAN, POČET nebo funkce pro práci s komplexními čísly,*
  - *logické funkce nahrazují především logické operace, např. KDYŽ, A, NE nebo NEBO.*
  - *vyhledávací a odkazovací (vytyčovací) funkce, které umožňují přebírat výsledky (hodnoty) k dalšímu zpracování na základě jejich uspořádání, např. INDEX, POZVYHLEDAT, VYHLEDAT, SVYHLEDAT nebo POSUN*
  - *textové (řetězcové) funkce, včetně rovněž vyhledávacích a dosazujících, např. MALÉ, DOSADIT, ZLEVA, HLEDAT, CONCATENATE*
  - *převodní funkce, např. NEPŘÍMÝ ODKAZ*

Kromě již uvedeného nám MS Excel nabízí i standardní funkce - seznamy, databáze, grafy, zprávy,...

Další důležitou vlastností programu je to, že Excel při výpočtech zachovává základní postupy, tzn., že je velmi důležité, jak vzorec zapíšeme a jak použijeme závorky. [7] [4] [5] [10]





Obrázek 4: MS Excel (zdroj: <https://news.microsoft.com/2014/11/06/microsoft-brings-office-to-everyone-everywhere/excel-for-ipad-hero/#sm.001rna1g2qbqcz310on2pf1bkkrrf>)

### 3 VÝUKA TABULKOVÝCH KALKULÁTORŮ

Výuka na základních školách se řídí podle oficiálních dokumentů Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT). I oblast informatiky se řídí nejen podle rámcových vzdělávacích programů (RVP), ale také podle školních vzdělávacích programů (ŠVP).

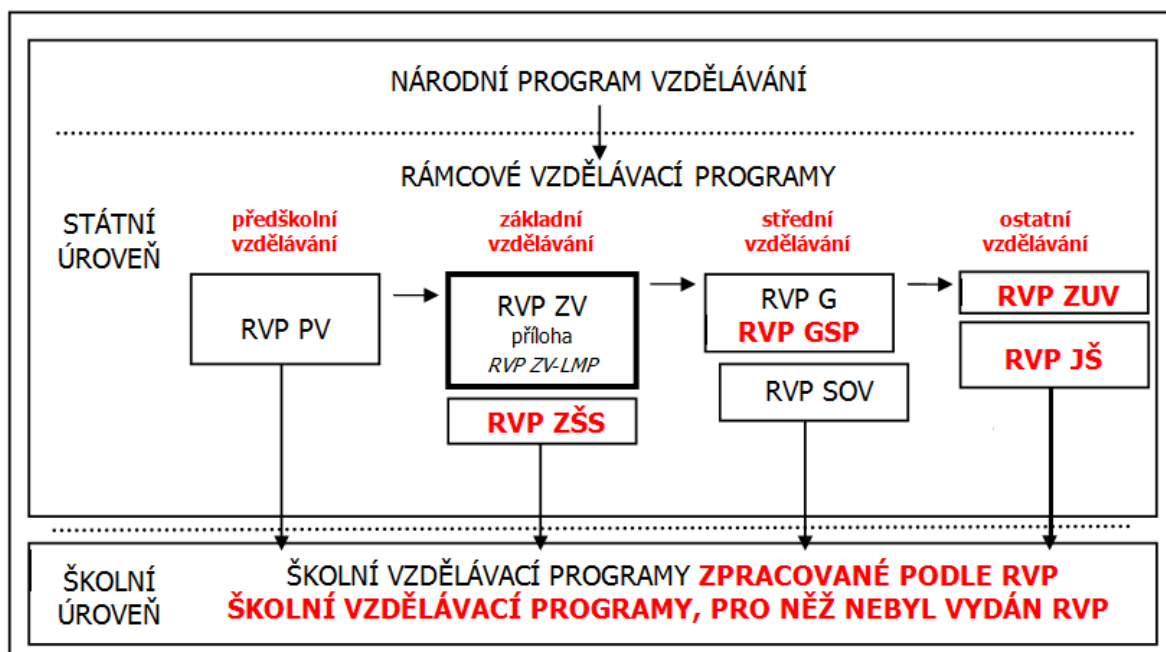
Výuka tabulkových kalkulačů je zahrnuta v rámci ŠVP ve všech mnou dotazovaných školách. Velký rozdíl je však v úrovni výuky.

S tabulkovými kalkulačy se žáci ve většině případů poprvé seznamují na druhém stupni ZŠ a někdy pak v 1. ročnících na SŠ.

Některé školy se snaží zakomponovat práci s tabulkovými kalkulačy i do jiných předmětů, např. fyziky, ale i tak je úroveň znalostí žáků z oblasti tabulkových kalkulačů poměrně nízká.

*„Národní program vzdělávání definuje počáteční vzdělávání jako celek. Národní program vzdělávání, rámcové vzdělávací programy i školní vzdělávací programy jsou veřejné dokumenty přístupné pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost.“ [4]*

**Kurikulární dokumenty jsou vytvářeny na dvou úrovních – státní a školní:**



Obrázek 5: Národní vzdělávací program (zdroj: rvp.cz) [13]

### 3.1 Rámcové vzdělávací programy

RVP spadá mezi kurikulární dokumenty v ČR. Tyto dokumenty patří do kurikulární politiky, která je zformulována v Národním programu rozvoje vzdělávání v ČR a zakotvena v zákoně č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

Rámcové vzdělávací programy vychází z koncepce celoživotního vzdělávání, formují očekávanou úroveň vzdělání a to pro všechny etapy vzdělávání.

Principy Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání podle Ministerstva školství (RVP ZV) jsou:

- *RVP ZV musí navazovat svou koncepcí a obsahem na RVP PV a musí být východiskem pro pojetí rámcových vzdělávacích programů pro střední vzdělávání;*
- *stanovuje vše, co je společné a nezbytné v povinném základním vzdělávání žáků, včetně vzdělávání v odpovídajících ročnících víceletých středních škol;*
- *specifikuje úroveň klíčových kompetencí, již by měli žáci dosáhnout na konci základního vzdělávání;*
- *vymezuje vzdělávací obsah – očekávané výstupy a učivo;*
- *zařazuje jako závaznou součást základního vzdělávání průřezová témata s výrazně formativními funkcemi;*
- *stanovuje standardy pro základní vzdělávání, jejichž smyslem je účinně napomáhat při dosahování cílů stanovených v RVP ZV;*
- *podporuje komplexní přístup k realizaci vzdělávacího obsahu, včetně možnosti jeho vhodného propojování, a předpokládá volbu různých vzdělávacích postupů, odlišných metod, forem výuky a využití všech podpůrných opatření ve shodě s individuálními potřebami žáků;*
- *umožňuje modifikaci vzdělávacího obsahu pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami;*
- *je podkladem pro všechny střední školy při stanovování požadavků přijímacího řízení pro vstup do středního vzdělávání. [4] [13]*

Pojetí tabulkových kalkulátorů podle RVP ZV:

<p>2. stupeň</p> <p><b>VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ A KOMUNIKACE</b>  Očekávané výstupy  žák  ➤ <i>ověřuje věrohodnost informací a informačních zdrojů, posuzuje jejich závažnost a vzájemnou návaznost</i></p> <p>Učivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vývojové trendy informačních technologií</li> <li>• hodnota a relevance informací a informačních zdrojů, metody a nástroje jejich ověřování</li> <li>• internet</li> </ul>
<p><b>ZPRACOVÁNÍ A VYUŽITÍ INFORMACÍ</b>  Očekávané výstupy  žák  ➤ <i>ovládá práci s textovými a grafickými editory i <u>tabulkovými editory</u> a využívá vhodných aplikací</i>  ➤ <i>uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem a obrazem</i>  ➤ <i>pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví</i>  ➤ <i>používá informace z různých informačních zdrojů a vyhodnocuje jednoduché vztahy mezi údaji</i>  ➤ <i>zpracuje a prezentuje na uživatelské úrovni informace v textové, grafické a multimediální formě</i></p> <p>Učivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• počítačová grafika, rastrové a vektorové programy</li> <li>• <u>tabulkový editor, vtváření tabulek, porovnávání dat, jednoduché vzorce</u></li> <li>• prezentace informací (webové stránky, prezentační programy, multimédia)</li> <li>• ochrana práv k duševnímu vlastnictví, copyright, informační etika</li> </ul>

Obrázek 6: Výňatek z RVP ZV předmět Informační a komunikační technologie (zdroj: rvp.cz) [13]

### 3.2 Školní vzdělávací program

Školní vzdělávací program (ŠVP) je školský dokument, který je zpracován v souladu se školským zákonem podle RVP ZV. ŠVP vychází ze vzdělávacích záměrů školy a klade důraz na potřeby a možnosti studentů.

Ředitel školy zodpovídá za zpracování a vyhodnocování ŠVP v souladu s RVP ZV.

Zásady stanovené pro zpracování školního vzdělávacího programu podle Ministerstva školství:

ŠVP:

- je zpracováván v souladu s RVP ZV podle stanované struktury pro celé období základního vzdělávání nebo pro jeho část, tj. pro ročníky, ve kterých daná škola realizuje základní vzdělávání;
- zajišťuje rovnoprávný přístup k základnímu vzdělávání pro všechny žáky s povinností školní docházky a přihlíží k jejich vzdělávacím potřebám a možnostem;
- umožňuje realizaci diferencovaného a individualizovaného vyučování pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami i pro žáky mimořádně nadané pokud to vzdělávání těchto žáků vyžaduje;
- vytváří předpoklady pro realizaci vzdělávacího obsahu s ohledem na věkové zvláštnosti žáků, a tím pro postupné utváření a rozvíjení klíčových kompetencí;
- vede k naplňování cílů základního vzdělávání stanovením výchovných a vzdělávacích strategií na úrovni školy a k naplňování cílového zaměření vzdělávacích oblastí stanovením výchovných a vzdělávacích strategií na úrovni vyučovacích předmětů;
- je zpracován tak, aby umožňoval učitelům rozvíjet tvořivý styl práce a neomezoval je při uplatnění případných časových i metodických odlišností, které vycházejí z konkrétních potřeb žáků a ze zkušeností učitelů s efektivními způsoby výuky;

Každý ŠVP je vázán strukturou pro jeho tvorbu.

ŠVP pro základní vzdělávání musí obsahovat:

1) Identifikační údaje

- název ŠVP
- vzdělávací program
- studijní forma vzdělávání
- údaje o škole
- zřizovatel:
- platnost dokumentu od:

2) Charakteristiku školy

- velikost školy
- charakteristika pedagogického sboru
- dlouhodobé projekty

3) Charakteristiku ŠVP

- zaměření školy

- profil absolventa
  - organizace přijímacího řízení
  - organizace maturitní zkoušky
  - výchovné a vzdělávací strategie zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami
  - zabezpečení výuky žáků mimořádně nadaných
  - začlenění průřezových témat
- 4) Učební plán
- tabulace učebního plánu
  - poznámky k učebnímu plánu
- 5) Učební osnovy
- název vyučovacího předmětu
  - charakteristika vyučovacího předmětu
  - vzdělávací obsah vyučovacího předmětu
- 6) Hodnocení výsledků vzdělávání žáků
- pravidla pro hodnocení žáků [13]

1	Profil absolventa .....	5
1.1	Popis uplatnění absolventa v praxi .....	5
1.2	Popis cílů z hlediska klíčových a odborných kompetencí .....	5
1.3	Způsob ukončení vzdělávání .....	10
2	Charakteristika školního vzdělávacího programu .....	11
2.1	Podmínky pro přijetí ke studiu .....	11
2.2	Zdravotní způsobilost uchazeče .....	11
2.3	Celkové pojetí vzdělávání v školním vzdělávacím programu .....	12
2.3.1	Výukové a vzdělávací strategie využívané v rámci praktického a teoretického vyučování .....	12
2.3.2	Zajištění rozvoje klíčových a odborných kompetencí ve výuce .....	15
2.4	Způsoby začlenění průřezových témat do výuky .....	19
2.4.1	Člověk v demokratické společnosti .....	20
2.4.2	Člověk a životní prostředí .....	23
2.4.3	Informační a komunikační technologie .....	24
2.5	Organizace výuky .....	25
2.6	Komunikace žáků s vyučujícími .....	26
2.7	Maturitní zkouška .....	26
2.7.1	Volitelné zkoušky společné části maturitní zkoušky .....	26
2.7.2	Charakteristika obsahu a formy profilové části maturitní zkoušky .....	27
2.8	Hodnocení žáků a diagnostika .....	27
2.8.1	Obecná charakteristika způsobů a kritérií hodnocení žáků .....	27
2.8.2	Obecná kritéria stupňů hodnocení v teoretických předmětech .....	28
2.8.3	Obecná kritéria stupňů hodnocení v předmětech vyučovaných formou učební a odborná praxe .....	30
2.9	Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami .....	32
2.9.1	Vzdělává žáků se zdravotním postižením .....	33
2.9.2	Vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním .....	34
2.9.3	Vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním .....	35
2.9.4	Zabezpečení výuky žáků mimořádně nadaných .....	37
2.9.5	Vzdělávání cizinců .....	38
2.10	Bezpečnost a ochrana zdraví při vzdělávacích činnostech .....	40
3	Popis materiálního a personálního zajištění výuky ŠVP .....	41
3.1	Materiální zajištění .....	41
3.2	Personální zajištění .....	42

Obrázek 7: Ukázka obsahu ŠVP (zdroj: <http://www.ssgh.cz/dalkove-studium-podnikani-3-lete-skolni-vzdelavaci-program>)

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**



## 4 VSTUPNÍ DATA

K vypracování praktické části jsem potřebovala získat potřebná vstupní data. K získání těchto dat jsem použila dotazník, který jsem zaslala elektronickou poštou 70ti učitelům informatiky nebo zástupům ZŠ a SŠ škol. Cílem tohoto dotazníku bylo zjistit, ve kterých ročnících se tabulkové kalkulátory vyučují, jaká je hodinová dotace výuky, jaké jsou nejčastěji používané tabulkové kalkulátory ve výuce a do jaké hloubky a s jakými problémy se učitelé a žáci nejčastěji setkávají.

### 4.1 Cíl výzkumu

Hlavní cíl výzkumu:

- Zjistit, jaké tabulkové kalkulátory jsou nejpoužívanější
- Ve kterých ročnících se tabulkové kalkulátory vyučují
- Jaká je hodinová dotace na výuku tabulkových kalkulačtorů

Dílčí cíle výzkumu:

- Nejčastější problémy při výuce tabulkových kalkulačtorů
- Srovnání dotazovaných škol z hlediska hloubky výuky
- Zjistit názory učitelů na výuku tabulkových kalkulačtorů
- Zjistit, s jakými verzemi programů pracují
- Zjistit, z jakých zdrojů učitelé při výuce čerpají

### 4.2 Tvorba dotazníku

Dotazník jsem vytvářela a rozesílala online pomocí programu Survio. Tento program je dostupný ve na: <http://www.survio.com/cs/>

Dotazník obsahoval 13 otázek a to jak otevřených, tak i uzavřených.

U každé uzavřené otázky jsem však ponechala pole „Jiné“, kde mohli učitelé napsat i jiné odpovědi, než jsem uvedla já.

Co se týče programu Survio, tento program jsem si vybrala proto, že vytvoření dotazník je velmi jednoduché. Vytvářela jsem celý dotazník sama, ale jde využít i širokou škálu nej-různějších šablon. Jako další výhodu u Survio vidím v zákaznické podpoře a v jednodu-

chosti zpracování výsledků. Na obrázku níže vidíte ukázkou tvorby dotazníku (Obrázek 8) [12]

› Přeskočky otázek

› Nastavení

👤 Sběr odpovědí

📊 Analýza výsledků

Vyučiva tabulkových kalkulačtorů

200x100 px

Nahrát

Úvodní text ?

**B I U** [Text formatting icons]

Dobrý den,

věnujte prosím několik minut svého času vyplnění následujícího dotazníku.

Otázky

+ Přidat otázku

1 Vyučujete informatiku?

Formát zobrazení: pod sebou

Povinná

Ano

Ne

+ Přidat odpověď

+ Přidat textovou odpověď

+ Přidat otázku

2 Na jakém typu školy vyučujete?

Formát zobrazení: pod sebou

Povinná

Obrázek 8: Tvorba dotazníku pomocí programu Survio

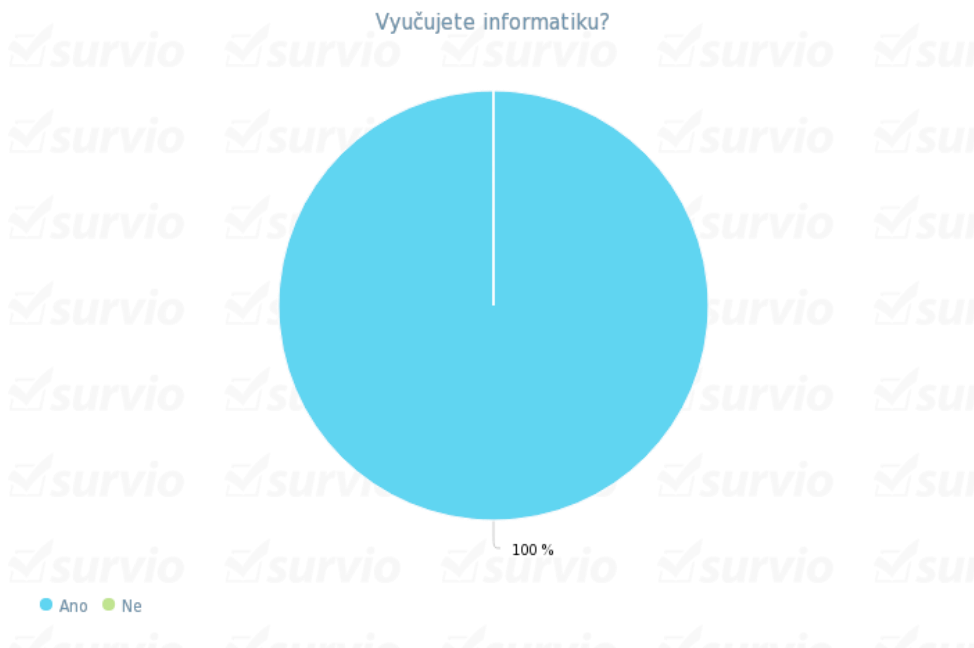
### 4.3 Výběr dotazovaných škol

Školy, ze kterých jsem chtěla data využít, jsem vybírala tak, že jsem si na webových stránkách <http://www.atlaskolstvi.cz/> vyhledala různé základní a střední školy nejen v Olomouckém kraji, ale v rámci celé Moravy. Pomocí školních webových stránek jsem získala kontakty a na základě takto získaných kontaktů jsem si vytvořila seznam celkem 70 e-mail adres zástupců ředitelů popř. přímo vyučujících z jednotlivých škol, na které jsem se obrátila s prosbou, o vyplnění dotazníku za účelem získání vstupních dat pro mou diplomovou práci. Z celkového počtu 70 oslovených škol vyplnilo dotazník 31 učitelů.

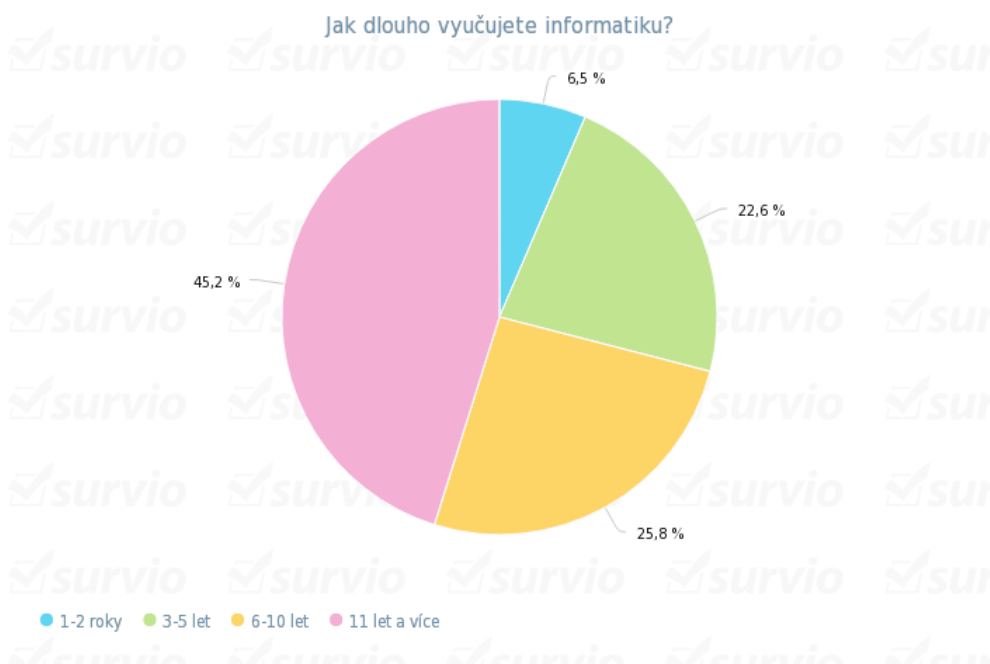
## 4.4 Vyhodnocení

Z dotazníku jsem se dozvěděla všechny potřebné informace pro vypracování textových podkladů a pracovních listů.

Dotazník vyplnili pouze učitelé informatiky a 45,2% z nich vyučují informatiku 11 a více let, viz. Graf 1 a Graf 2.



Obrázek 9: Graf 1

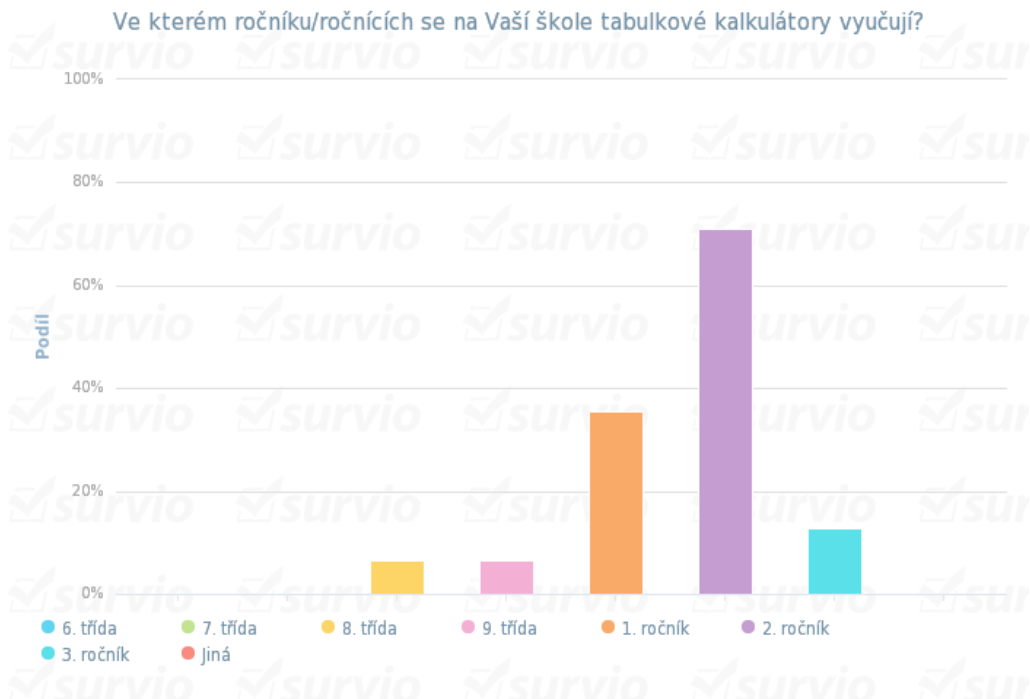


Obrázek 10: Graf 2

Většina učitelů (87,1%) vyučuje na střední škole a tabulkové kalkulátory vyučují ve 2. ročníku, viz. Graf 3 a Graf 4.



Obrázek 11: Graf 3



Obrázek 12: Graf 4

Dále jsem se dozvěděla, že všichni z 31 vyučujících používají MS Excel, nejčastěji verzi 2010.

**5 Jaký program na výuku tabulkových kalkulačků používáte?**

Učím žáky pracovat s tabulkovými editory obecně, neučím je ovládat nějaký program. Používám MS Office Excel a LibreOffice Calc	Excel (21x)	MS Excel, OpenOffice Calc	MS Excel OpenOffice Calc
	Používám MS Excel.	excel (3x)	MS Excel (2x)
	MS Excel, Libre Office Calc		

[Napsat komentář k výsledku](#)

---

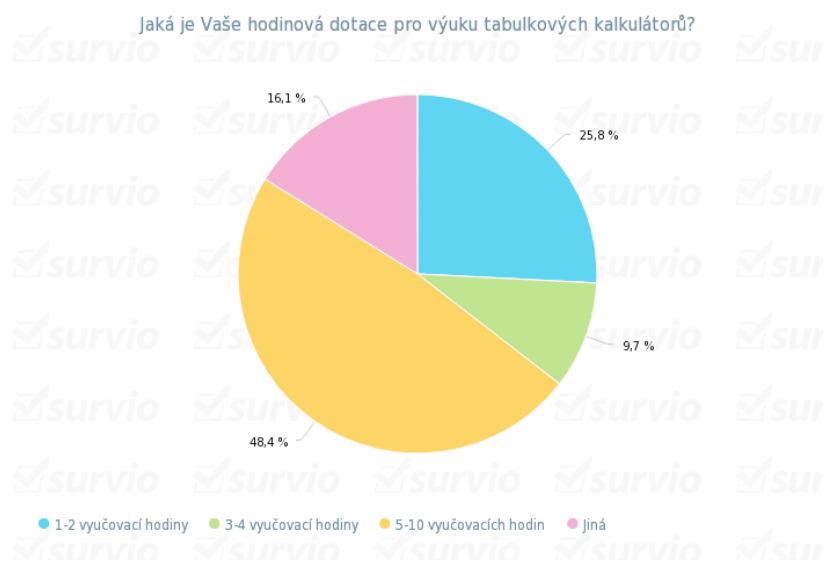
**6 Jakou verzi programu používáte?**

Tož to je úplně irrelevantní	2016 (3x)	2013	MS Excel 2010 OpenOffice Calc 2016
	Jde o MS Excel 2010.	2015	2007 (6x)
MS Office 2013, LibreOffice 5.0	2010 (14x)	2006	2003

[Napsat komentář k výsledku](#)

Obrázek 13: Programy na výuku

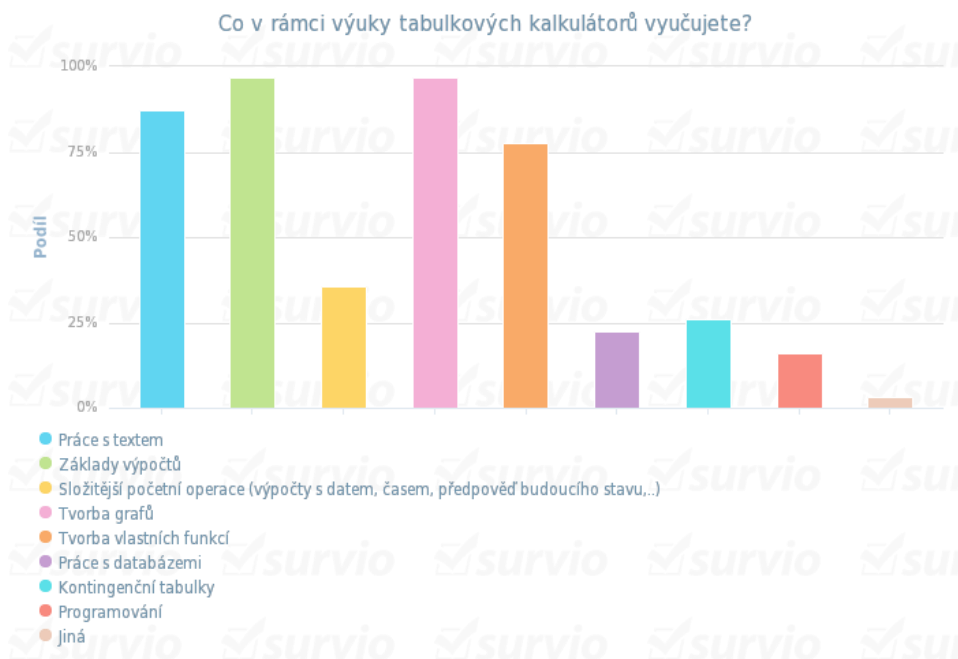
Hodinová dotace se výrazně liší. Některé školy (25,8%) mají pouze 1-2 hodiny na výuku tabulkových kalkulačků a menší podíl škol (1%) má na výuku 20-40 hodin. Nejčastější je však 5-10 hodinová dotace (48,4%), viz. Graf 5



Obrázek 14: Graf 5

V rámci výuky tabulkových kalkulačků se nejčastěji (nad 50%) vyučujete:

- Práce s textem
- Základy výpočtů
- Tvorba grafů
- Tvorba vlastních funkcí



Obrázek 15: Graf 6

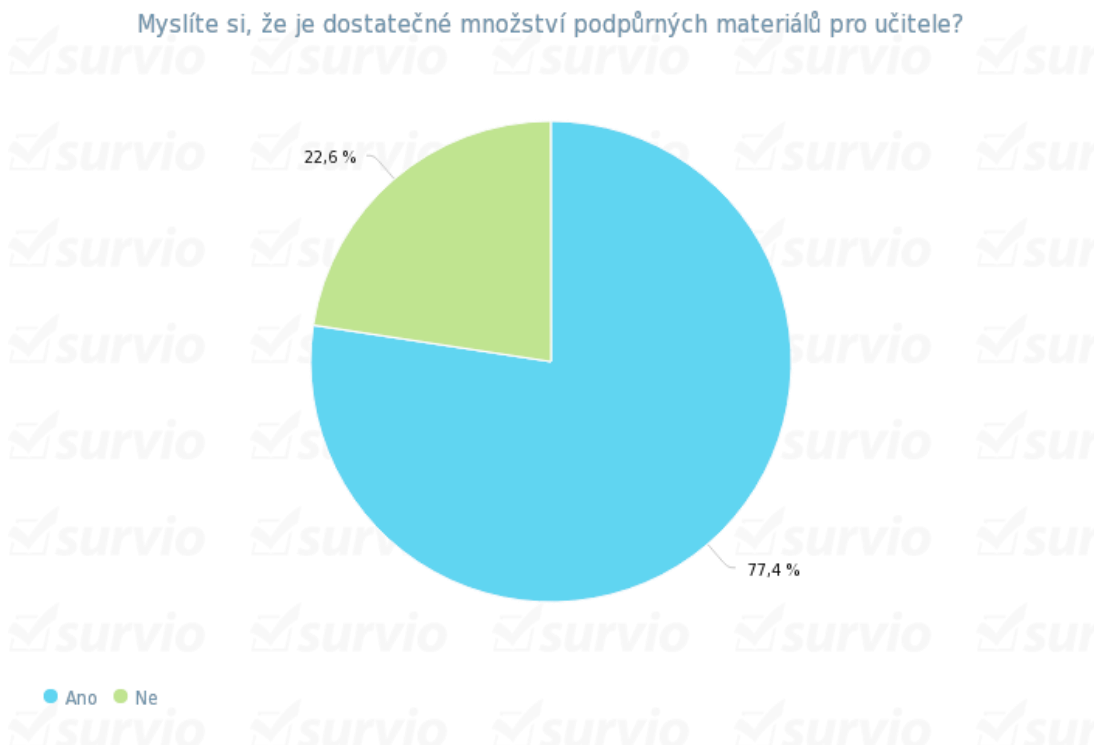
Na otázku: „Jaké problémy se při výuce tabulkových kalkulačků nejčastěji objevují?“ jsem se dozvěděla, že to hlavně studenty nebaví.

**9 Jaké problémy se při výuce tabulkových kalkulačků nejčastěji objevují?**

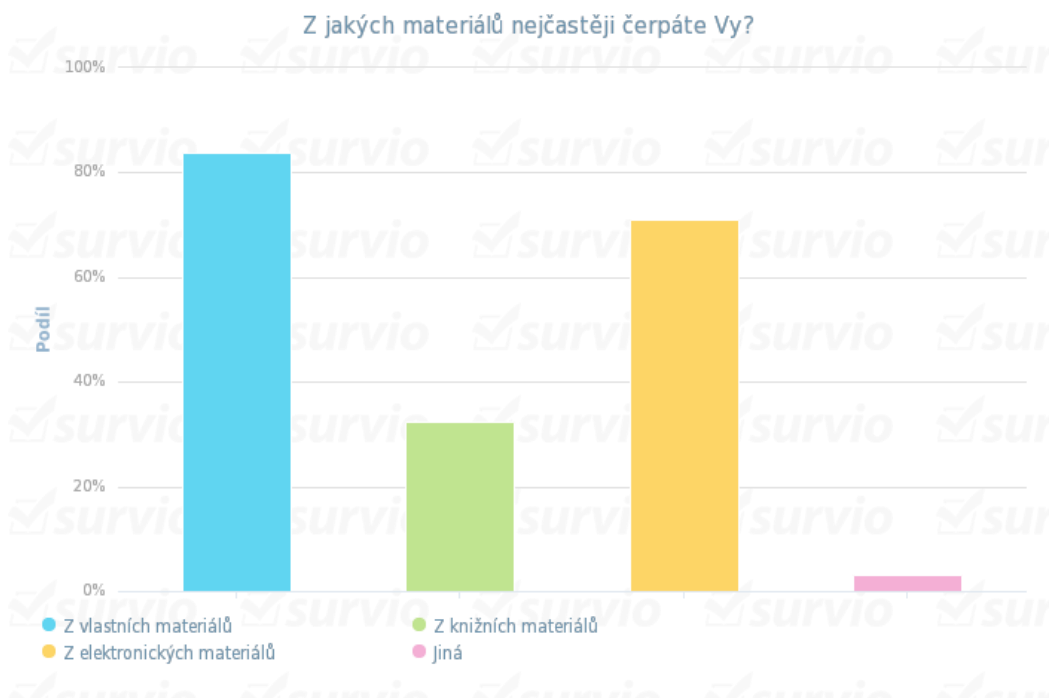
Žáci neumějí matematiku, takže je jim tabulkáč úplně k ničemu	Nedostatek vzorových příkladů na jednotlivé funkce.	žádné zásadní	ŽÁDNÉ
Převedení zadání úlohy do zpracování v tabulkovém kalkulačku.	Zájem žáků :) - absolutní a relativní adresace například...	Nejhorší jsou asi vyhledávací funkce.	vytvoření vlastních matematických vzorců
Žáky to nebyví	nechápu to	Nepozornost žáků	Nemáme
Malá časová dotace (2x)	nic (2x)	nedostatek abstraktního myšlení	žádné (3x)
	Málo času (3x)	neumí matematiku	neumí matiku
			Žádné (6x)

Obrázek 16: Problémy při výuce

Učitelé jsou spokojeni, že je dostatečné množství podpůrných materiálů, viz. Graf 7, a ve většině případů čerpají z elektronických a vlastních materiálů, viz. Graf 8.

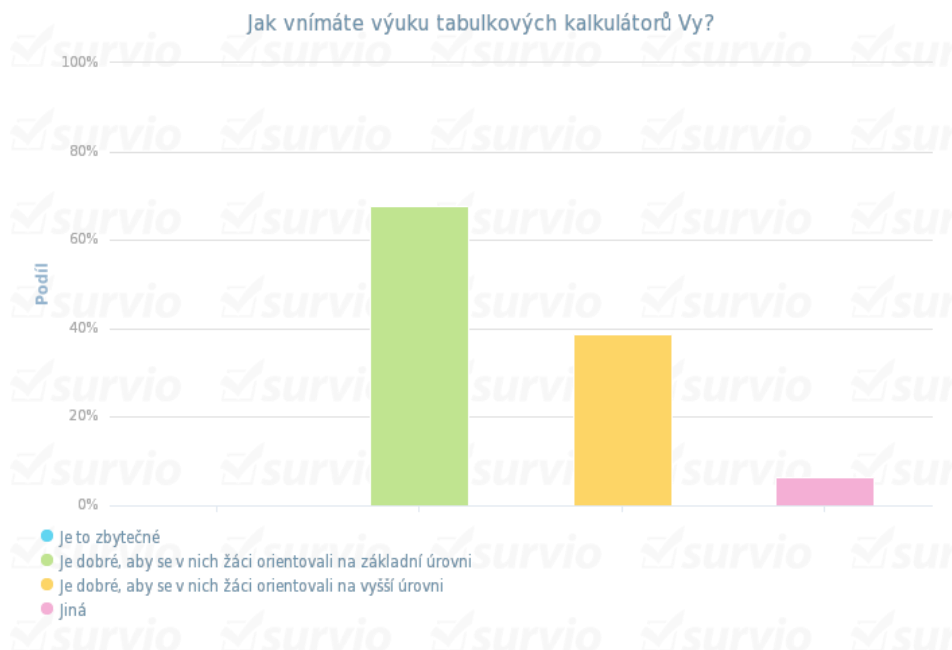


Obrázek 17: Graf 7



Obrázek 18: Graf 8

Co se týče pohledu učitelů na výuku tabulkových kalkulačků, přes 60% učitelů si myslí, že je dobré, aby je studenti ovládali na základní úrovni, viz. Graf 9.



Obrázek 19: Graf 9



## 5 VÝKLAD PRÁCE S PROGRAMEM MS EXCEL

### 5.1 1. hodina – Pracovní prostředí MS Excel 2010

#### 5.1.1 Vytvoření nového dokumentu

Po otevření programu MS Excel máme k dispozici následující možnosti pro vytvoření nového dokumentu:

- vytvoření prázdného dokumentu
- vytvoření dokumentu pomocí šablony.

#### 5.1.2 Vytvoření prázdného dokumentu

Po výběru možnosti *Nový – Prázdný sešit* se nám otevře zcela prázdný dokument, který postupně upravujeme podle potřeby.

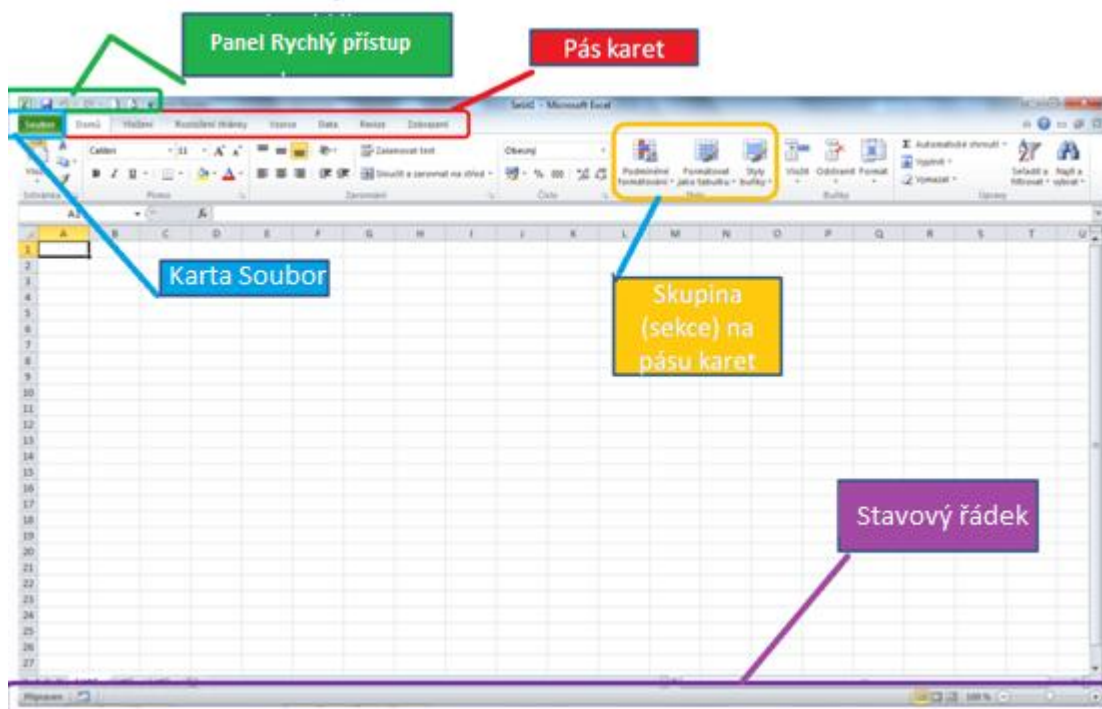
#### 5.1.3 Vytvoření dokumentu pomocí šablony

Po otevření kolonky *Nový* máme k dispozici i několik šablon, které nám mohou usnadnit práci. Šablony, které zde nalezneme, nejsou však všechny, další šablony se dají volně stahovat na internetu. Při vyhledávání potřebných šablon používáme vyhledávání pomocí klíčových slov, které zadáme do lišty *Hledat šablony na internetu*. Vybereme šablonu, kterou chceme použít a klikneme na ni. Pokud na vybranou šablonu klikneme pouze jednou je zobrazen podrobnější náhled na šablonu. Po výběru vhodné šablony klikneme na tlačítko *Stáhnout*, čímž je spuštěno stahování šablony z internetu. Šablony mají vytvořené určité prostředí, tzn. mají nastavené písmo, barevná schémata, naformátované tabulky aj.

#### 5.1.4 Prostředí MS Excel 2010

Pracovní plocha programu MS Excel je rozdělena na 4 hlavní části:





- Panel rychlého přístupu
- Pás karet
- Karta Soubor
- Stavový řádek

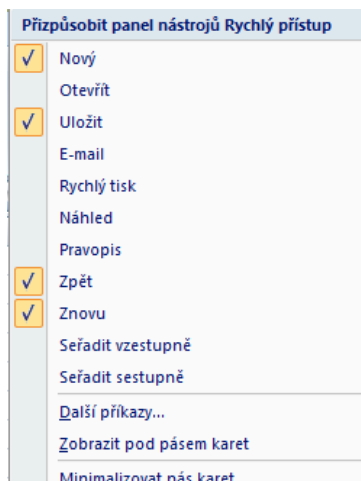


Obrázek 20: Pracovní prostředí MS Excel 2010 (1)

### 5.1.5 Panel Rychlý přístup

Po nainstalování programu nalezneme vlevo nahoře panel pro rychlý přístup, který obsahuje tlačítka:

- *Uložit*  - Uložit
- *Zpět*  - používá se pro vrácení akcí zpět
- *Znovu*  - využijeme jej v případě, že například vyjmeme jiný text, než jsme chtěli a potřebujeme jej znovu vrátit
- *Prizpůsobit panel nástrojů*  - lze doplnit i o další tlačítka

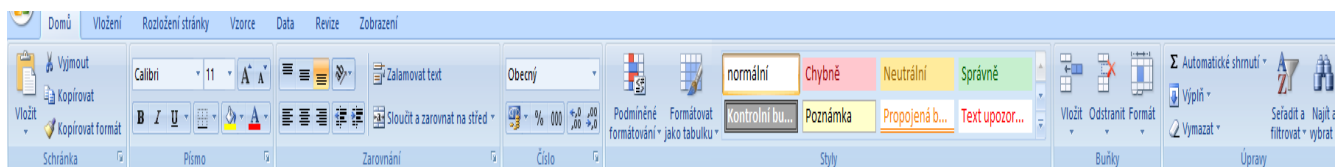
Obrázek 21: Nabídka panelu *Rychlý přístup*

### 5.1.6 Pás karet

Pás karet obsahuje skupiny (sekce) na pásu karet.

Karta *Domů* obsahuje tyto skupiny:

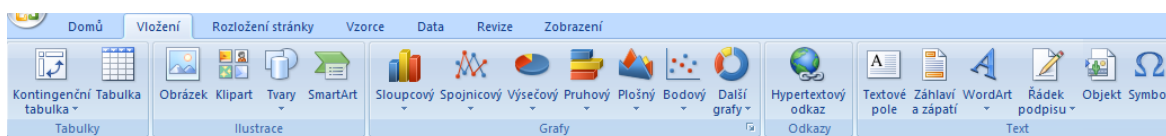
- **Schránka** – možnosti kopírovat do schránky kliknutím na ikony nebo pomocí klávesových zkratk Ctrl+V, Ctrl+C
- **Písmo** – tato podnabídka umožňuje měnit formátování písma
- **Zarovnání** – tato sekce nám umožní vybrat si, kde a jak chceme mít text zarovnaný
  - **Horizontálně** - nahoru, na střed, dolů
  - **Vertikálně** – vlevo, na střed, vpravo
- **Číslo** – formát čísla, styl procent, styl čárky
- **Styly** – přehledné stylování dokumentu
- **Buňky** – buňky můžeme vložit, odstranit popř. upravit jejich formát
- **Úpravy** – suma, seřadit a filtrovat, najít a vybrat

Obrázek 22: Karta *Domů*

Karta *Vložení* obsahuje:

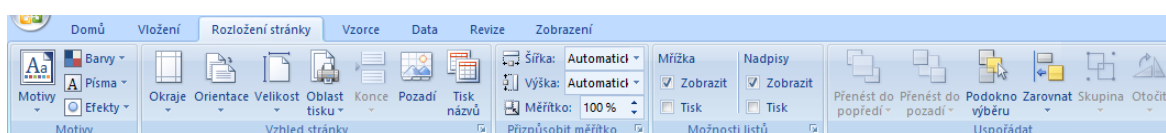
- **Tabulky** – kontingenční tabulka, tabulka
- **Ilustrace** – obrázek, klipart, tvary, SmartArt

- **Grafy** – práce s grafy
- **Minigrafy** - novinka MS Excel 2010
- **Filtr** - průřez novinka MS Excel 2010
- **Odkazy** – hypertextový odkaz
- **Text** – textové pole, záhlaví a zápatí, WordArt, řádek podpisu, objekt
- **Symbols** – jako samostatná skupina, ve verzi 2007 bylo k dispozici ve skupině Text

Obrázek 23:Karta *Vložení*

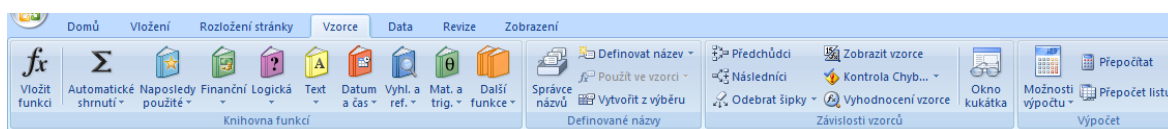
Karta **Rozložení stránky** obsahuje:

- **Motivy** – umožňuje měnit celkový návrh dokumentu, včetně barev, písem, efektů
- **Vzhled stránky**
  - **Okraje** – jejich nastavení
  - **Orientace** – přepínání mezi stránkou na výšku a šířku
  - **Velikost**
  - **Oblast tisku** – ať se nemusí tisknout vše
  - **Konce**
  - **Pozadí**
  - **Tisk názvu**
- **Prizpůsobit měřítko** – výška, šířka, měřítko
- **Možnosti listů** - novinka verze 2010, **Mřížka** - Zobrazit (ANO - NE), Tisk (ANO - NE), **Záhlaví** - Zobrazit (ANO - NE), Tisk (ANO - NE)
- **Uspořádání** – k umístění vybraného objektu na stránku (zda bude v popředí či pozadí)

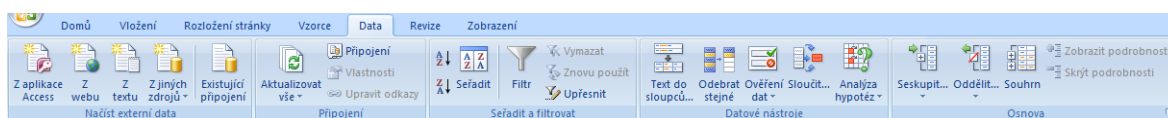
Obrázek 24: Karta *Rozložení stránky*

Karta *Vzorce* obsahuje:

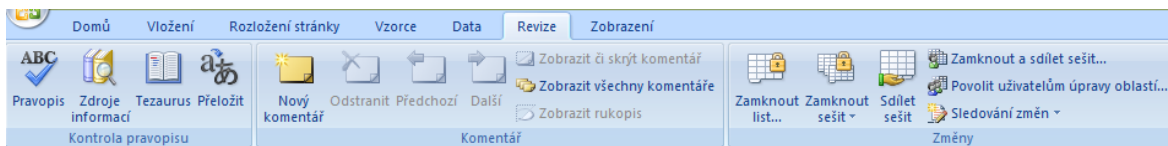
- **Knihovna funkcí** - Vložit funkci, Automatické shrnutí, Naposledy použité, Finanční, Logické (velice hojně používaná funkce „KDYŽ“), Text, Datum a čas, Vyhledávání a reference, Matematické a trigonometrické, Další funkce
- **Definované názvy** – zpřehlední složité programování, pokud máte dva vzorce nemá význam, ale pro velké množství vzorců a tabulek se hodí upravování názvu, jejich přehled, vyhledávání
- **Závislosti vzorců** – při složitějším programování se bez těchto pomůcek neobejdeme, pomohou odhalit chyby, překřížení vzorce atd.
- **Výpočet** - možnosti výpočtu, přepočítat, přepočít listu

Obrázek 25:Karta *Vzorce*Karta *Data* obsahuje:

- **Načíst externí data**
- **Připojení** – umožňuje aktualizovat veškeré informace v sešitu
- **Seřadit a filtrovat** – umožňuje pokročilé filtrování a řazení dat
- **Datové nástroje** - text do sloupců, odebrat stejné, ověření dat, sloučit, analýza hypotéz
- **Osnova** - seskupit, oddělit, souhrn
- **Analýza** - Analýza dat

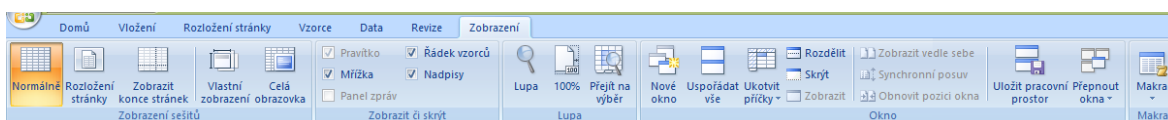
Obrázek 26: Karta *Data*Karta *Revize* obsahuje:

- **Kontrola pravopisu**
- **Jazyk** - přeložit – vybraný text přeloží do jiného jazyka
- **Komentář** – jeho vložení a správa
- **Změny** - aneb jak zabezpečit list, sešit, či určité buňky v sešitu

Obrázek 27: Karta *Revize*


Karta *Zobrazení* obsahuje:

- **Zobrazení sešitů**
- **Zobrazit** - pravítko, mřížka, panel zpráv, řádek vzorců, nadpisy
- **Lupa** – zvětšování či zmenšování zobrazeného dokumentu, pokud nevyužijete efektního pravítka na spodní lince
- **Okno** - a práce s tímto oknem (okny)
- **Makra** – případně speciální karta Vývojář

Obrázek 28: Karta *Zobrazení*


### 5.1.7 Karta Soubor

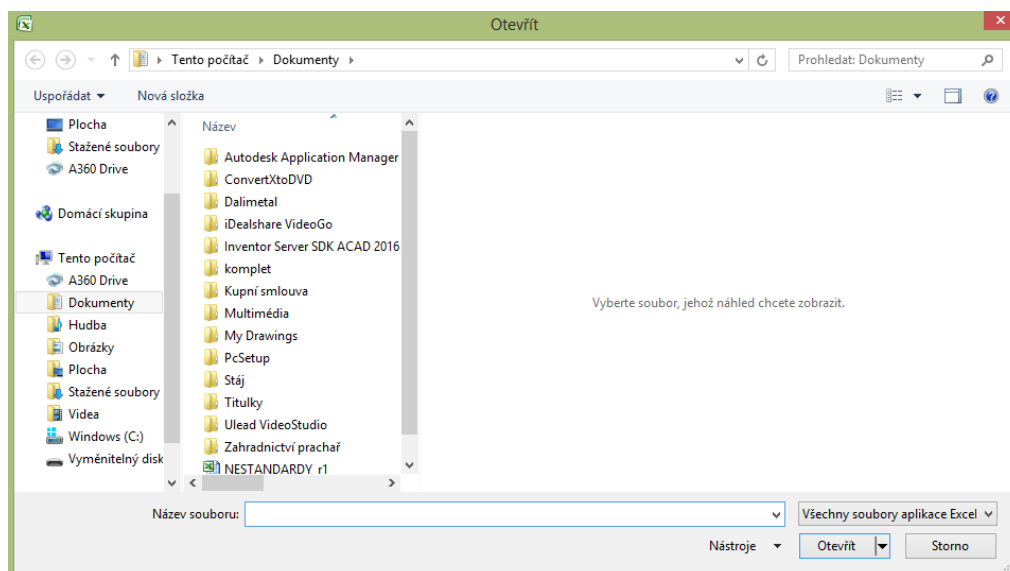
Karta Start umožňuje provedení základních funkcí s vytvořeným souborem. Tato karta nám nabízí:

- *Prázdný sešit*  - při otevírání máme na výběr buď prázdný sešit, nebo si můžeme vybrat nějakou šablonu.









Obrázek 29: Nový sešit

- *Otevřít*  - pomocí této nabídky si můžeme otevřít již stávající soubor, který máme v počítači.



Obrázek 30: Otevřít

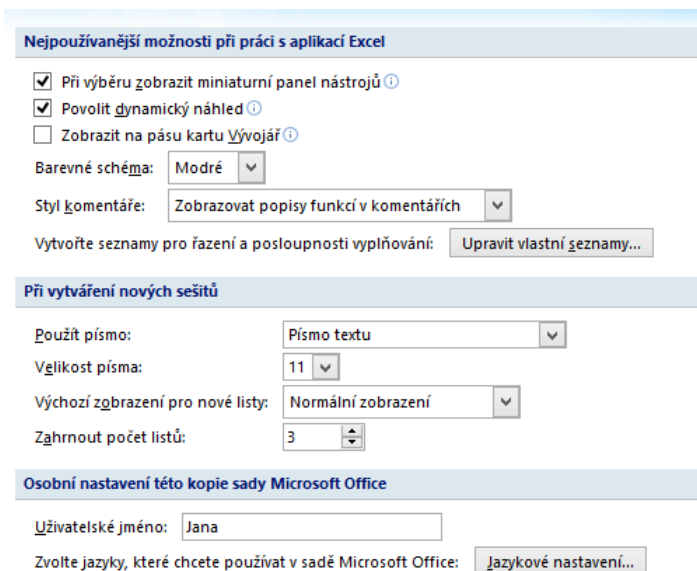
- *Uložit* , *Uložit jako*  - tyto ikony slouží pro uložení vytvořeného sešitu
- *Tisk*  - tato ikona nabízí 3 možnosti. **Tisk** – umožňuje nám před začátkem tisku vybrat tiskárnu, počet kopií a další možnosti tisku. **Rychlý tisk** – tisk beze změn. **Náhled** – zobrazení náhledu a možnost provedení změn.
- *Připravit*  - ikona Připravit obsahuje další možnosti:
  - **Vlastnosti** – umožňuje zobrazení a úpravu sešitu
  - **Kontrolovat metadata** – umožňuje v sešitu zjistit skrytá metadata

- Šifrovat dokument – umožňuje zvýšit zabezpečení sešitu
- Omezit oprávnění – umožňuje udělit přístup
- Přidat digitální podpis, atd.
- *Odeslat*  - v sekci Odeslat můžeme sešit odeslat emailem, odfaxovat nebo poslat kopii ve formátu PDF popř. XPS
- *Publikovat*  - sešit můžeme publikovat ve službě Excel Service, na server správy dokumentů nebo si můžeme vytvořit pracovní prostor dokumentů

Další možností na kartě Soubor je schopnost upravit možnosti aplikaci Excel.

Možnosti aplikace MS Excel:

- *Oblíbené* – můžeme změnit nejoblíbenější možnosti v aplikaci



**Nejpoužívanější možnosti při práci s aplikací Excel**

Při výběru zobrazit miniaturní panel nástrojů ⓘ

Povolit dynamický náhled ⓘ

Zobrazit na pásu kartu Vývojář ⓘ

Barevné schéma: Modré ▾

Styl komentářů: Zobrazovat popisy funkcí v komentářích ▾

Vytvořte seznamy pro řazení a posloupnosti vyplňování: Upravit vlastní seznamy...

---

**Při vytváření nových sešitů**

Použít písmo: Písmo textu ▾

Velikost písma: 11 ▾

Výchozí zobrazení pro nové listy: Normální zobrazení ▾

Zahrnout počet listů: 3 ▾

---

**Osobní nastavení této kopie sady Microsoft Office**

Uživatelské jméno: Jana

Zvolte jazyky, které chcete používat v sadě Microsoft Office: Jazykové nastavení...

Obrázek 31: Možnosti aplikace – *Oblíbené*

- *Vzorce* – umožňuje změnit možnosti související s výpočty



**Možnosti výpočtů**

Přepočít sešitu  Automaticky  Automaticky s výjimkou tabulek dat  Ručně  Přepočítat sešit před uložením  Povolit iterativní přepočít Nejvyšší počet iterací: 100 Maximální změna: 0,001

**Práce se vzorci**

Styl odkazu R1C1  Automatické dokončování vzorce  Použít názvy tabulek ve vzorcích  Použít funkce ZískatKontData pro odkazy na kontingenční tabulky

**Kontrola chyb**

Povolit kontrolu chyb na pozadí  Označit chyby pomocí této barvy:

**Pravidla kontroly chyb**

Buňky obsahující vzorce, jejichž výsledkem je chyba  Vzorce vynechávající buňky v oblasti  Ne konzistentní vzorec vypočítaného sloupce v tabulkách  Neuzamčené buňky obsahující vzorce  Buňky obsahující roky ve tvaru dvou číslic  Vzorce odkazující na prázdné buňky  Čísla naformátovaná jako text nebo čísla, před nimiž je uveden apostrof  Data zadaná v tabulce nejsou platná  Vzorce nekonzistentní s ostatními vzorci oblasti

Obrázek 32: Možnosti aplikace – Vzorce

- *Kontrola pravopisu a mluvnice* – umožňuje změnit možnosti oprav

**Možnosti automatických oprav**

Změňte možnosti oprav a formátování textu v aplikaci Excel při psaní:

**Při kontrole pravopisu v aplikacích sady Microsoft Office**

Přeskakovat slova VELKÝMI PÍSMENY  Přeskakovat slova obsahující čísla  Přeskakovat internetové adresy a adresy souborů  Označit opakující se slova  Němčina: Použít pravidla platná po reformě pravopisu  Navrhovat pouze z hlavního slovníku  Jazyk slovníku: Čeština (Česká republika)

Obrázek 33: Možnosti aplikace – Kontrola pravopisu

- *Uložit* – můžeme přizpůsobit možnosti uložení sešitu

**Uložit sešity**

Uložit soubory v tomto formátu: Sešit aplikace Excel   Ukládat informace pro automatické obnovení po 10 min. Umístění souboru automatického obnovení: C:\Users\Jana\AppData\Roaming\Microsoft\Excel\ Výchozí umístění souborů: C:\Users\Jana\Documents Automaticky obnovit výjimky pro: Sešit1  Zakázat automatické obnovení pouze pro tento sešit

**Možnosti offline úprav pro soubory serveru správy dokumentů**

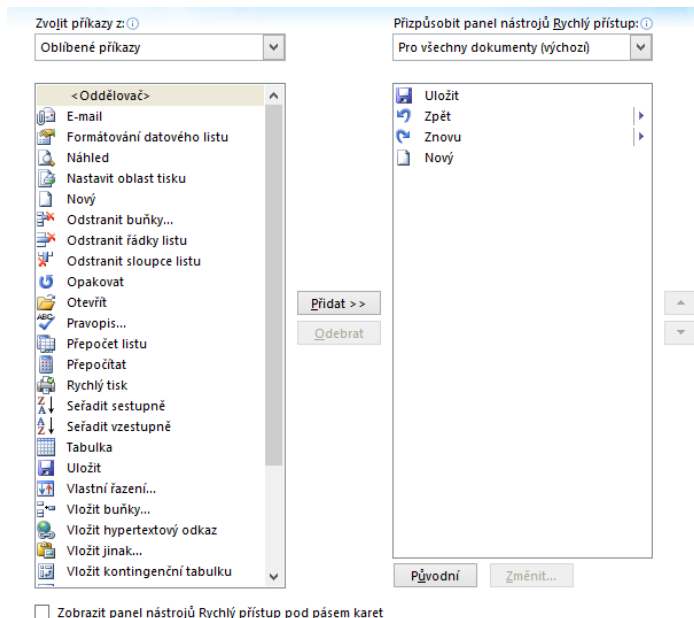
Umístění pro ukládání rezervovaných souborů:  Umístění serverových konceptů v tomto počítači  Webový server Umístění serverových konceptů: C:\Users\Jana\Documents\SharePoint – koncepty\

**Zachovat vzhled sešitu**

Zvolte barvy, které se zobrazí v předchozích verzích aplikace Excel.

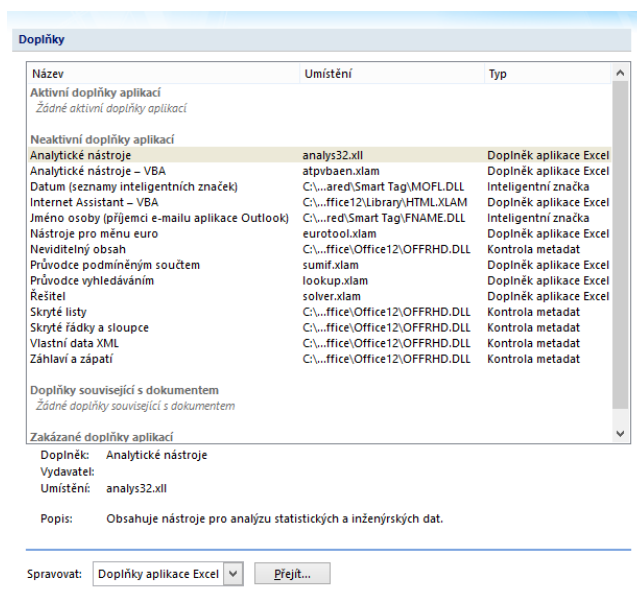
Obrázek 34: Možnosti aplikace – Uložit

- *Upřesnit*- rozšířené možnosti práce s aplikací MS Excel (možnosti úprav, zobrazení, možnosti sešitu, obecné, kompatibilita, ...)
- *Prizpůsobit pás karet* – jedná se o přizpůsobení panelu nástrojů



Obrázek 35: Možnosti aplikace – *Prizpůsobit*

- *Doplňky* – zobrazení a správa sady Microsoft Office





Obrázek 36: Možnosti aplikace – *Doplňky*

### 5.1.8 Stavový řádek

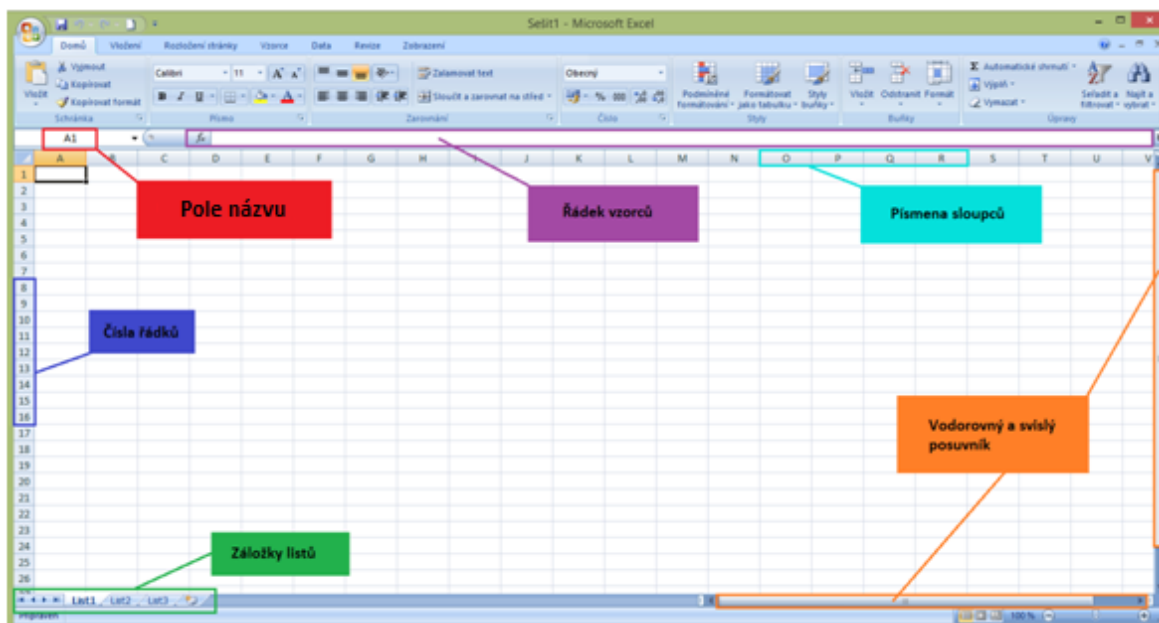
Ve stavovém řádku najdeme:

Ukazatele režimu 

Panel nástrojů zobrazení 

Lupu, posuvník 

## 5.2 2. hodina - Pracovní prostředí MS Excel 2010



Obrázek 37: Pracovní prostředí MS Excel 2010 (2)

### 5.2.1 Vymezení pojmů

- Sešit – soubor Excelu, který se skládá z jednoho nebo více listů
- List – omezená oblast buněk, která se skládá z řádků a sloupců
- Buňka – nejmenší stavební jednotka tabulky, která nese informaci a je možné se na ni odkázat adresou
- Řádek – skupina buněk řazených za sebou a je značen číslem
- Sloupec – skupina buněk řazených pod sebou a je značen písmenem

### 5.2.2 Zadávání dat do buněk

Data se zadávají do aktivní buňky.

#### 5.2.2.1 Typy zadávaných dat:

- Text – obsahuje všechny znaky

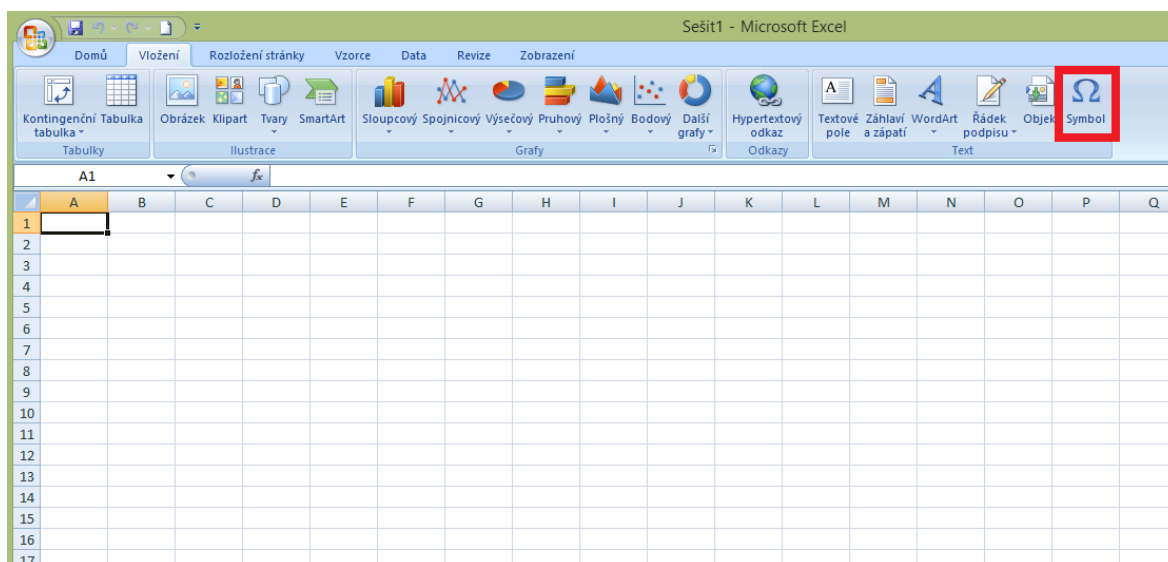
- Číslo – obsahuje číslice 0-9 a znaménka
- Datum a čas – zadává se ve stanoveném formátu (30.10.2016, 30/10/2016)
- Vzorec – při psaní vzorce vždy začínáme znakem = a po zápisu vzorce stiskneme Enter

### 5.2.2.2 Vkládání symbolů do buňky

Pro zápis speciálních znaků je možné využít skupinu symbolů.

Buňka, ve které je symbol vložen, se chová jako Text, není tedy možné se symbolem provádět matematické operace.

Symboły nalezneme na kartě *Vložení - Symbol*



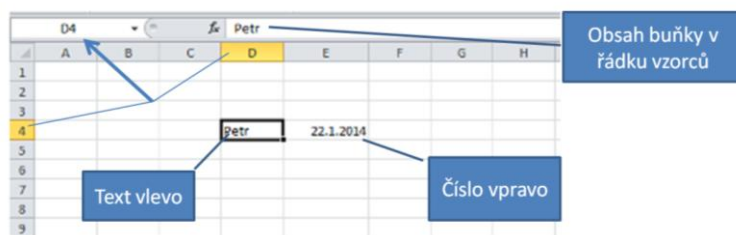
Obrázek 38: Karta vložení – sekce Symbol

### 5.2.2.3 Data v buňce

Data, která zapíšeme do buňky, se zobrazují v řádku vzorců. Adresu aktivní buňky nalezneme v poli názvů.

Opravu zadaných údajů provedeme tak, že si označíme buňku, ve které chceme opravu provést a stiskneme klávesu F2 (psací kurzor se umístí do buňky). Opravu provedeme v řádku vzorců.

**POZOR**, jestliže začneme ihned psát do označené buňky, původní obsah se **vymaže!!**



Obrázek 39: Data v buňce

#### 5.2.2.4 Pohyb v buňkách

V buňkách je možné se pohybovat několika způsoby:

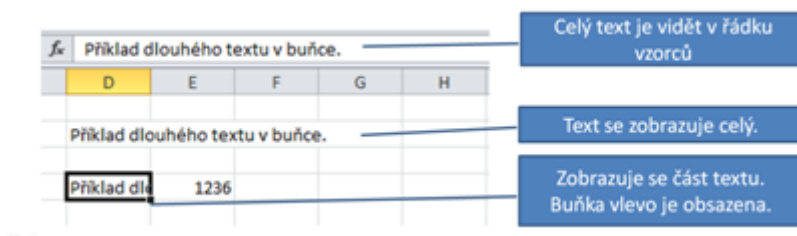
- Myší – najdu si buňku a kliknu na ni levým tlačítkem myši
- Kurzové šipky – posun o jednu buňku nahoru, dolů, vlevo a vpravo
- Klávesa Ctrl+kurzové šipky – posun na okraj pole buněk ve vybraném směru
- Page Up, Page Down – posun o jednu obrazovku nahoru nebo dolů
- Klávesa F5 – přejdeme na dialogové okno, do kterého zapíšeme adresu požadované buňky

V aplikaci MS Excel se můžeme setkat i s problémem, že požadovaný text nebo číslo jsou delší než šířka buňky.

#### Dlouhý text

V případě, že je text, který chceme do buňky zapsat, příliš dlouhý, je několik variant, jak tento problém vyřešit:

- Sloučit buňky
- Upravit šířku sloupce
- Ponechat vlevo volné buňky



Obrázek 40: Dlouhý text

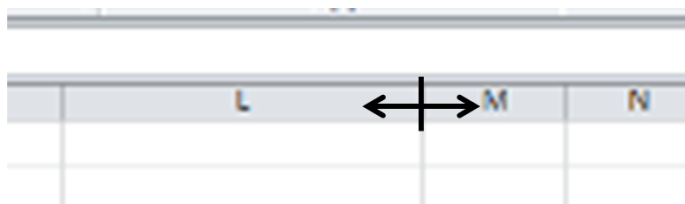
#### Dlouhé číslo

Dlouhé číslo často vzniká při vědeckých výpočtech, když jsou čísla v semilogaritmickém tvaru. Někdy se nám však může stát, že místo čísla se nám v buňce zobrazí #####

V těchto případech je upravit šířku sloupce.

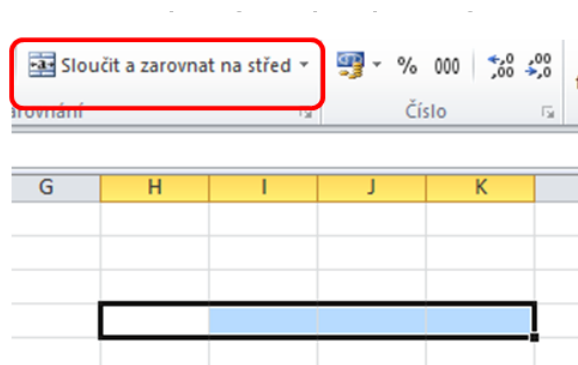
### 5.2.2.5 Upravení šířky sloupce

Šířku sloupce nastavíme pomocí levého tlačítka myši v záhlaví sloupců. Nastavíme si kurzor na rozhraní sloupců a sloupec tahem rozšíříme (nebo zúžíme).



Obrázek 41: Úprava šířky sloupců

Pro použití nadpisů a popisků se používá sloučení buněk. Jedná se o spojení několika buněk do jedné.



Obrázek 42: Sloučení buněk

V případě, že chceme upravit šířku sloupců podle nejširšího obsahu buňky, je možné to udělat tak, že v záhlaví daného sloupce 2x poklepeme levým tlačítkem myši a celý sloupec se pak upraví podle obsahu nejširší buňky.

## 5.3 3. hodina - Úprava buněk a tabulky

### 5.3.1 Označení buněk, řádků a sloupců

Buňky nejčastěji označujeme tahem myši. Když chceme označit pouze jednu buňku, stačí na ni kliknout levým tlačítkem myši.

Skupinu buněk označíme tažením myši se stisknutým levým tlačítkem myši.

Pro označení celého řádku či sloupce klikneme do záhlaví požadovaného řádku/sloupce.

Když chceme označit buňky, které spolu nesousedí, klikneme na první buňku a pomocí stlačené klávesy Ctrl si označíme ostatní požadované buňky.

Chceme-li označit větší počet řádků nebo sloupců, klikneme si na záhlaví prvního, podržíme klávesu SHIFT a klepneme na poslední.

Pro rychlé označení celé tabulky list stačí kliknout do kterékoliv buňky v tabulce a použít klávesovou zkratku CTRL+A.

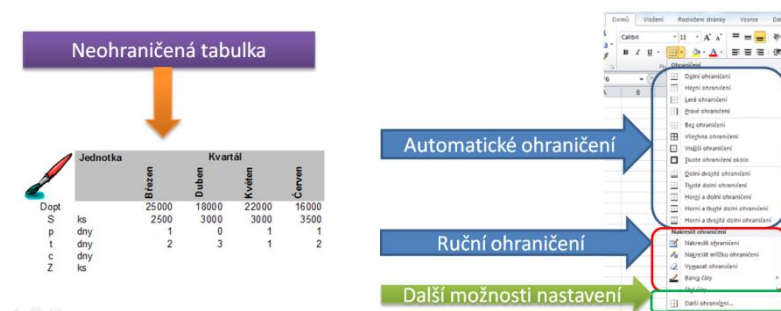
### 5.3.2 Grafická úprava buňky

Vzhled každé buňky lze upravovat nezávisle na buňkách ostatních. Dále také můžeme upravovat formát buňky. Před zahájením formátování musíme mít označenou jednu nebo více buněk, popř. vybranou část.

#### **Ohraničení buněk**

Šedé ohraničení buněk na pracovní ploše je pouze orientační a při vytištění dokumentu se nezobrazí. Pokud tedy chceme, aby byla buňka nebo např. tabulka po vytištění ohraničená, musíme toto ohraničení nastavit.

Nastavení ohraničení nalezneme na kartě *Domů – Písmo – Ohraničení*.

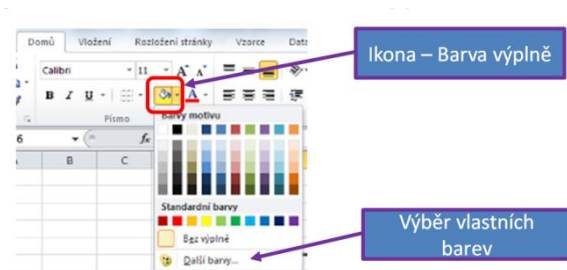


Obrázek 43: Ohraničení

## Barevná výplň buněk

Jako zvýraznění buněk můžeme použít barevnou výplň. Barevnou výplň je však nutné používat s rozmyslem, tak aby zvýraznění plnilo svůj účel.

Nastavení barevné výplně: *Domů – Písmo – Barva výplně*



Obrázek 44: Barevná výplň

## Kopírování a přesun buněk

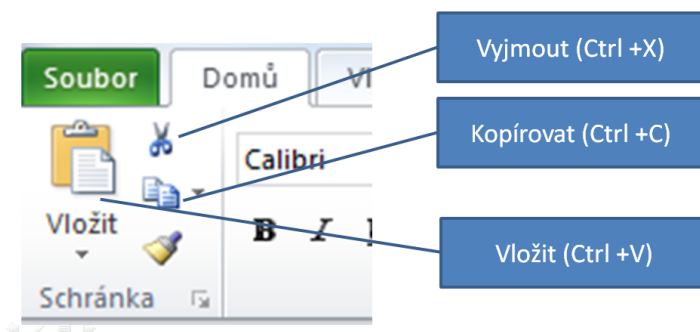
Přesun a kopírování oblastí nebo jednotlivých buněk můžeme provést několika způsoby:

Tažením myši - pro přesun obsahu označíme oblast, uchopíme ji za okraj levým tlačítkem myši a přesuneme ji na jiné místo. Kopírování provedeme stejně, ale stiskneme klávesu Ctrl.

Pomocí ikon – kopírovat můžeme také pomocí ikon *Kopírovat*, *Vyjmout* a *Vložit*. Tyto ikony nalezneme v sekci *Schránka* na kartě *Domů*.

Klávesové zkratky – pro kopírování můžeme použít také klávesové zkratky Ctrl+C, Ctrl+X, Ctrl+V.





Obrázek 45: Kopírování

## 5.4 4. hodina - Nastavení formátu buněk

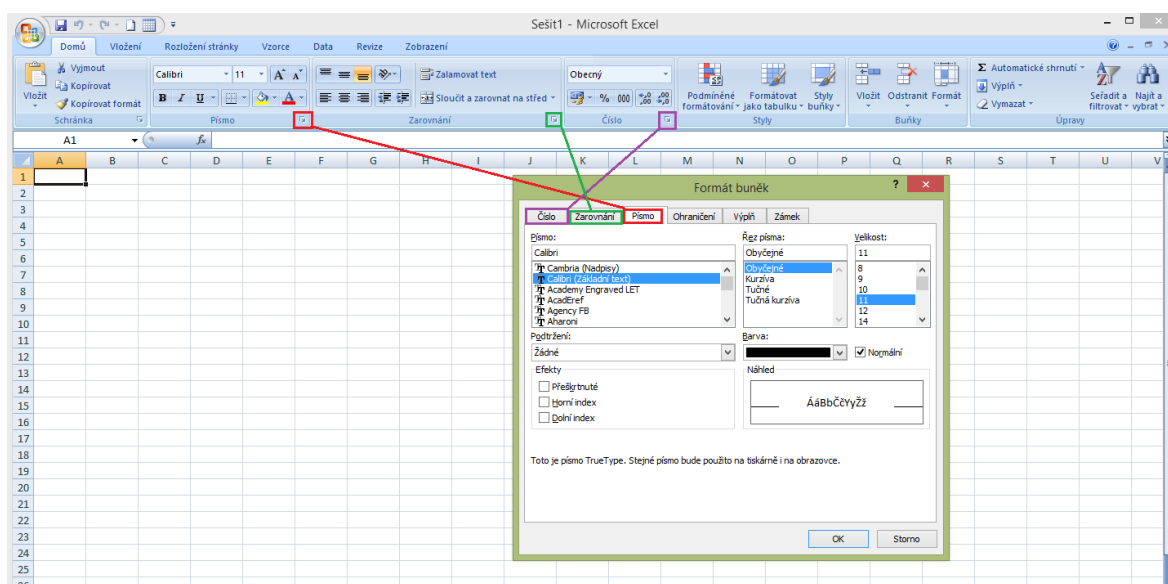
### 5.4.1 Formátování buněk

Tak jako v MS Word můžeme formátovat text a celkovou úpravu, tak i v MS Excel můžeme formátovat buňky.

Formátování buněk se používá především pro zlepšení přehlednosti na listu. Formátovat můžeme buď aktivní buňku, nebo označenou skupinu buněk.

Nastavení formátování najdeme na kartě *Domů – Písmo, Zarovnání a Číslo*

Každá zmíněná skupina obsahuje vpravo dole *Spouštěč dialogového okna*, který vyvolá komplexní nabídku pro nastavení parametrů.

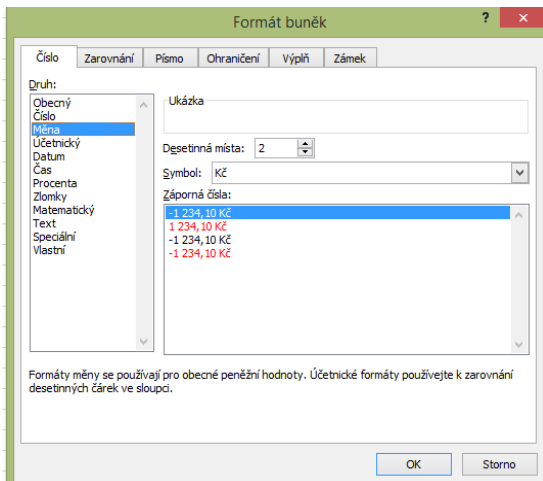


Obrázek 46: Formátování buněk

### 5.4.2 Formátování čísla

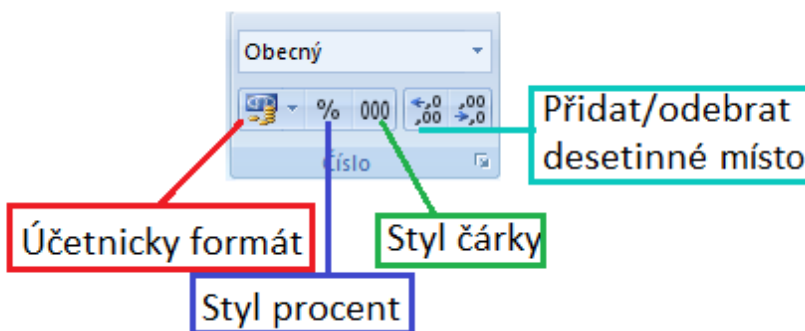
Formátování čísel nastavíme v nabídce *Formát buněk – Číslo*. V této nabídce si můžeme vybrat, o jaký druh čísla se jedná, zda chceme oddělovat tisíce a především nastavení desetinných míst. Dále zde lze nastavit vzhled data a času, vzhled zlomků, procent, měny a semilogaritmických čísel.

Jestliže máme v buňce číslo i text, je nejvhodnějším řešením nastavit si možnost *Vlastní*.



Obrázek 47: Formát čísla

Pro rychlé nastavení nejpoužívanějších číselných formátů lze použít pět tlačítek ve skupině *Číslo*.



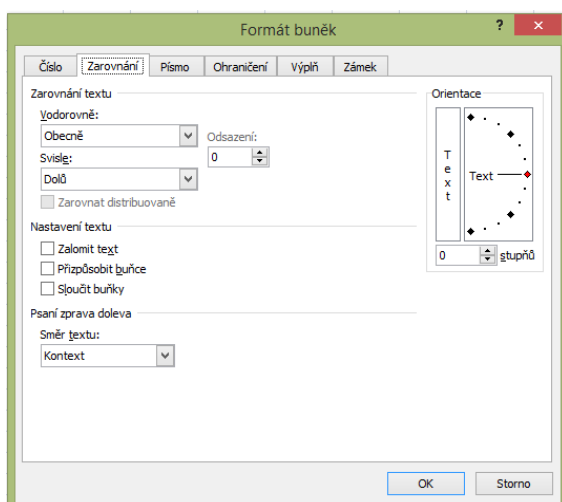
Obrázek 48: Rychlé nastavení číselného formátu

### 5.4.3 Zarovnání

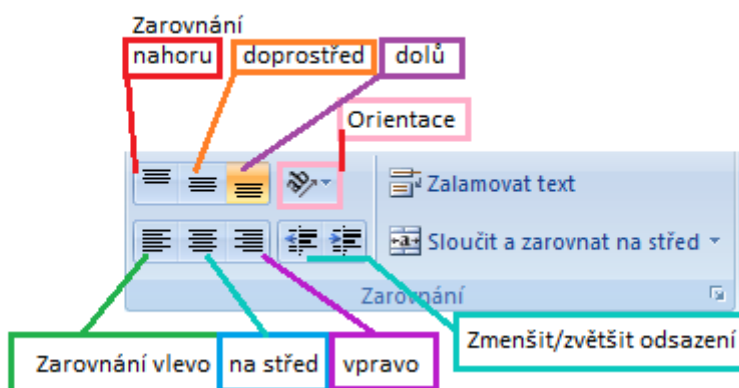
Text můžeme zarovnat vodorovně i svisle, ale také pod určitým úhlem v rozsahu  $-90^\circ$  do  $+90^\circ$ . Další možností je odsazení, kterým v závislosti na volbě v seznamu *Vodorovně* odsadíme obsah buňky od levého či pravého okraje. Text můžeme také zalamovat, přizpůsobovat velikost textu velikosti tabulky nebo nastavit psaní zprava doleva.

Zarovnání textu nalezneme v nabídce *Formát buněk – Zarovnání*

Stejně jako u nastavení formátu čísla, i zde je možné využít rychlého zarovnání obsahu buňky.



Obrázek 49: Zarovnání textu



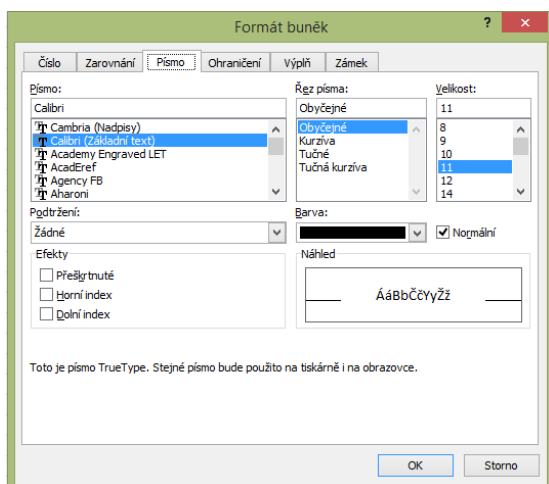
Obrázek 50: Rychlé nastavení zarovnání textu

### 5.4.4 Formátování písma

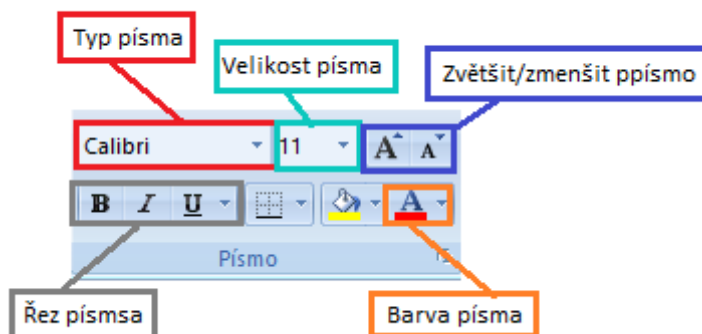
Parametry písma opět můžeme nastavit v dialogovém okně *Formát buňky – Písmo*

Co se týče možností formátování, jsou v podstatě totožné s formátováním písma v programu MS Word. Lze nastavit typ písma, velikost, řez písma, podtržení, barvu a efekty.

Při formátování písma je nejběžnější použití rychlého nastavení.



Obrázek 51: Formát písma



Obrázek 52: Rychlé nastavení formátování textu

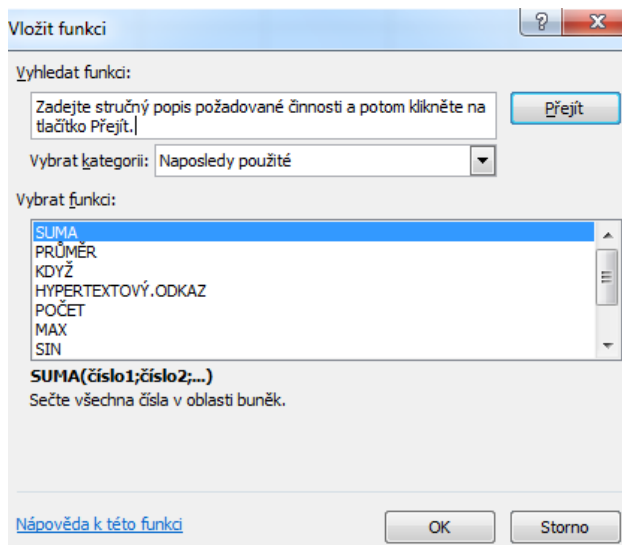
## 5.5 5. hodina - Základní matematické operace

### 5.5.1 Zápis vzorce a výběr funkce

MS Excel je využíván především pro matematické operace mezi obsahy jednotlivých buněk. Využití matematických operací v MS Excel nalezneme například v oblastech účetnictví či informačních služeb.

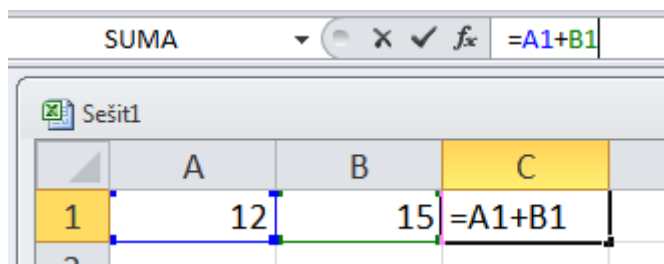
Aby matematické operace správně fungovaly, je hlavní zvolit správný zápis vzorce, a sice buď přímo do volné buňky po dvojitém poklepnání, nebo do horního řádku pod ovládacími lištami, kde je vždy souběžně vyjádřen obsah označené buňky.

Stejně tak lze funkci vybrat ze seznamu funkcí, který nalezneme pod ikonou *fx*.



Obrázek 53: Výběr funkce

Zápis vzorce vždy začíná znaménkem = a může obsahovat jak konstanty (číselná vyjádření hodnot), tak proměnné (zde uvedeme adresu buňky – např. A1).



Obrázek 54: Vkládání jednoduchého vzorce

### 5.5.2 Základní funkce

#### SUMA - součet

Funkce *SUMA* nám provede součet všech číselných buněk v zadané oblasti. Buňky, které nemají číselný formát, nebudou do součtu zahrnuty.

**=SUMA(A1;B3;C5:D7)** nám provede součet zadaných buněk A1 a B3 a oblasti od C5 do D7.

#### PRŮMĚR

Funkce *PRŮMĚR* vypočítá aritmetický průměr všech číselných hodnot v oblasti, kterou si zadáme. Když bude v dané oblasti prázdná buňka nebo buňka s nečíselným formátem, bude se ignorovat.

**=PRŮMĚR(D10:D14)** provede výpočet aritmetického průměru všech čísel v zadané oblasti.

### **MIN/MAX – minimum a maximum**

Funkce *MIN* a *MAX* používáme především tehdy, když z velké oblasti potřebujeme najít nejmenší nebo největší číselnou hodnotu.

**=MIN(A1:E10)** zjistí nejmenší číselnou hodnotu v dané oblasti.

**=MAX(A1:E10)** zjistí největší číselnou hodnotu v dané oblasti.

### **POČET - počet čísel v oblasti**

Funkce *POČET* zjistí, kolik je v zadané oblasti číselných hodnot.

**=POČET(B3:G15)** zjistí, kolik číselných hodnot obsahuje daná oblast.

## **5.6 6. hodina – Tvorba vlastních funkcí**

MS Excel obsahuje asi 400 různých funkcí, i tak se ovšem může stát, že nenalezneme optimální funkci, kterou hledáme. Abychom tak nemuseli opakovaně ručně zapisovat vzorce, můžeme si vytvořit funkci vlastní.

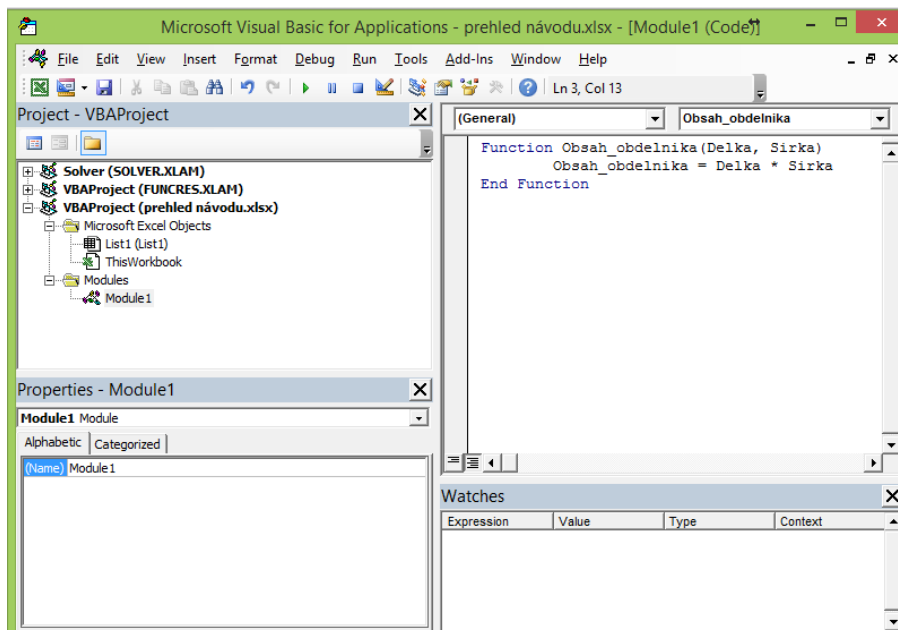
Např.

Chci si vytvořit vzorec na výpočet obsahu obdélníku.

- Na kartě *Vývojář – Visual Basic* se nám zobrazí okno editoru VBA
- V tomto okně použije příkaz *Insert Procedure*
- V zobrazeném okně zvolíme volbu *Function*
- Vyplníme název funkce (*Name*)
- Potvrdíme tlačítkem *OK*

Tímto postupem se nám do okna vloží první a poslední řádek kódu pro tvorbu funkce. Do závorky pak vložíme proměnné.

```
Function Obsah_obdelnika(Delka, Sirka)
Obsah_obdelnika = Delka * Sirka
End Function
```



Obrázek 55: Zápis funkce ve Visual Basic

Pro název modulu i všechno další pojmenování je nutné použít písmena bez diakritiky!!

## 5.7 7. hodina – Práce s grafy

Grafy obecně používáme pro zlepšení přehledu prezentovaných dat. K vytvoření grafu nejčastěji používáme data, která máme již vytvořená v tabulce.

Oblast tabulky, ze které chceme graf vytvořit, nesmí obsahovat prázdné nebo sloučené buňky.

Graf reaguje na změnu dat v tabulce – při změně dat se graf přizpůsobí.

Vytvořené grafy lze doplnit o názvy os, legendu, popisky atd.

Pro správnou prezentaci dat, musíme zvolit správný typ grafu.

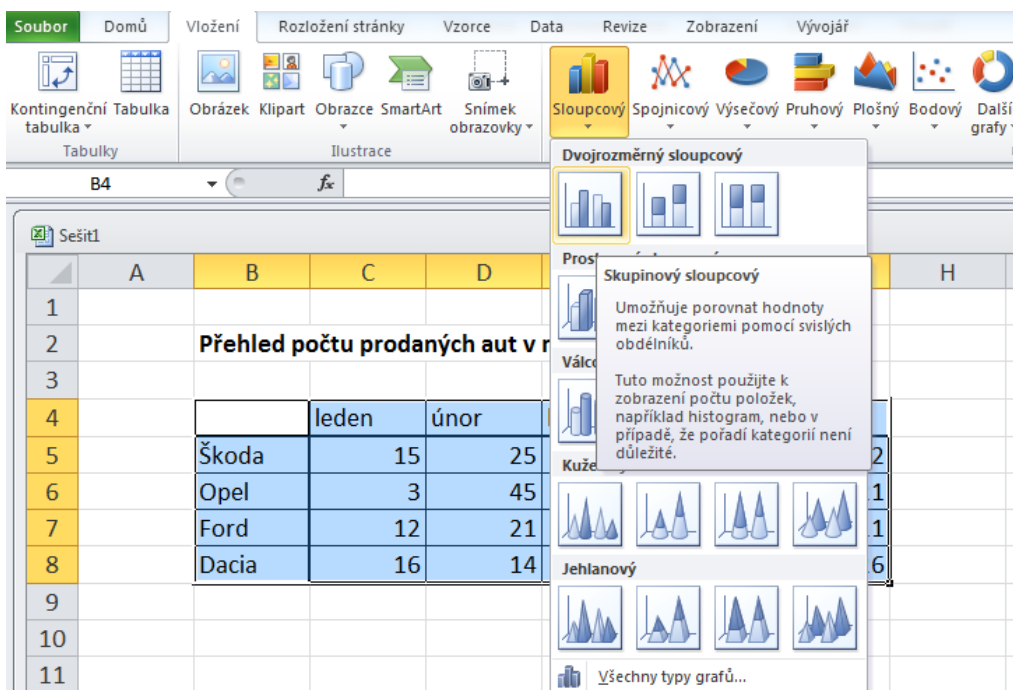
### Vytvoření grafu

- Po vytvoření tabulky si zvolíme oblast, kterou chceme zahrnout do grafu.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1											
2		<b>Přehled počtu prodaných aut v roce 2015</b>									
3											
4			leden	únor	březen	květen	červen				
5		Škoda	15	25	21	14	32				
6		Opel	3	45	26	51	21				
7		Ford	12	21	22	26	11				
8		Dacia	16	14	21	10	26				
9											
10											

Obrázek 56: Výběr oblasti pro tvorbu grafu

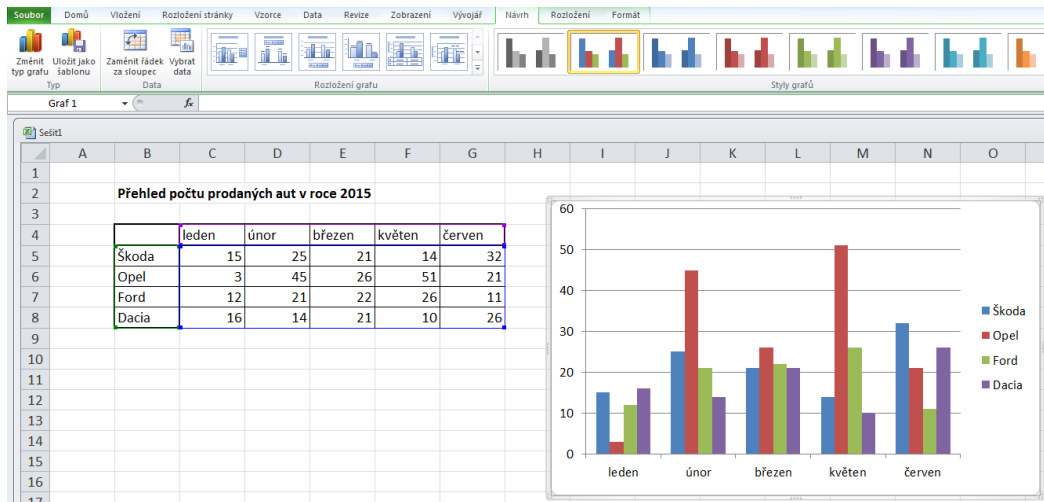
- Z pásu karet si zvolíme kartu *Vložení* a skupinu *Grafy* a vybereme si typ, který chceme. Např. *Sloupcový*



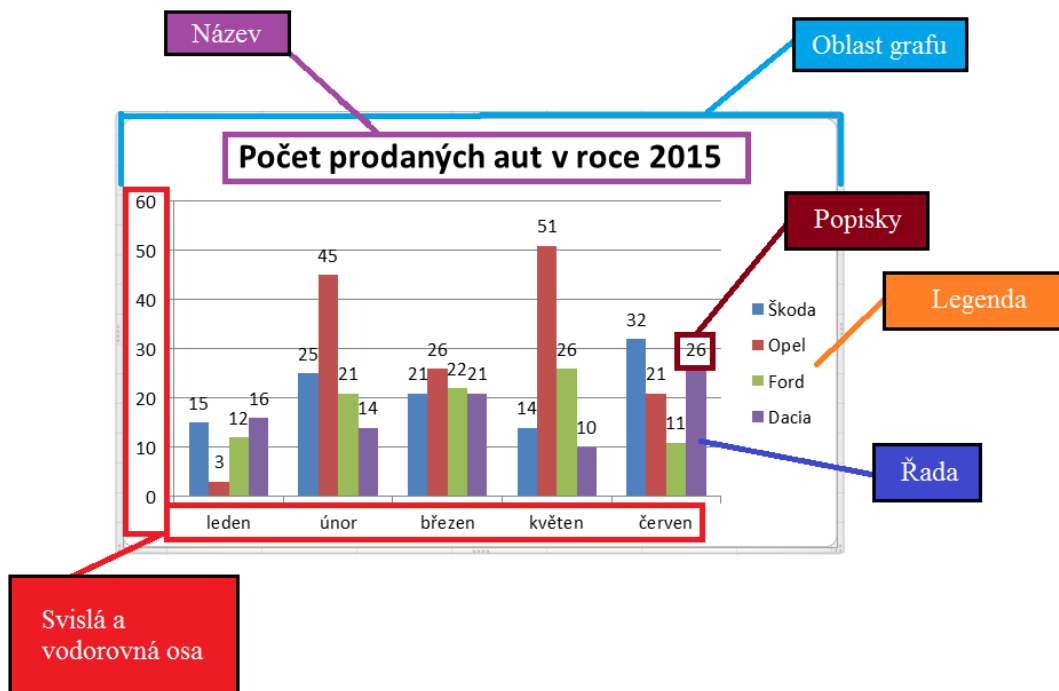
Obrázek 57: Výběr grafu

- Po výběr u potvrzení vybraného grafu se nám graf objeví v rámečku. Ve zdrojové tabulce najdeme barevně rozdělená data, ze kterých graf čerpal.





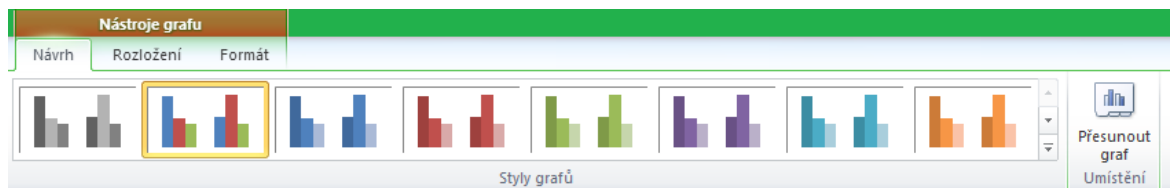
Obrázek 58: Vyobrazení grafu



Obrázek 59: Části grafu

### Práce s grafem

Po vyobrazení grafu s ním můžeme dál pracovat. Po označení grafu se nám zpřístupní karta *Nástroje grafu – Návrh, Rozložení, Formát*



Obrázek 60: Nástroje grafu

Kromě předdefinovaných stylů grafů můžeme využít možností formátování a můžeme si grafy upravit. Můžeme změnit např. oblast grafu, vzhled, popisky,...

Pomocí formátování můžeme provést následující akce:

- **Vyplnění prvků grafu:** Barvy, textury, obrázky a přechodové výplně vám pomohou přitáhnout pozornost ke konkrétním prvkům grafu.
- **Změna obrysu prvků grafu:** Prvky grafu můžete zvýraznit pomocí barev, stylů a tloušťek čar.
- **Přidání zvláštních efektů k prvkům grafu:** Konečný vzhled grafu můžete dotvořit tak, že u obrazců prvků grafu použijete zvláštní efekty, například stín, odraz, záři, rozostřené okraje, zkosení hran nebo prostorové otáčení.
- **Formátování textu a čísel:** V grafu můžete formátovat text a čísla v názvech, popisích a textových polích stejně jako na listu. Chcete-li text a čísla zvýraznit, můžete použít i styly WordArt.

## 5.8 8. hodina – Funkce KDYŽ

Funkce KDYŽ patří mezi funkce logické a je jedna z často používaných funkcí v MS Excelu.

Tato funkce má 3 vstupní argumenty oddělené středníkem a testuje se platnost výrazu, který se zadává jako první vstupní argument a někdy se také tento argument označuje jako podmínka. Pokud platí podmínka, tj. výraz na pozici prvního vstupního argumentu vrátí logickou hodnotu PRAVDA, pak se provede výraz na pozici druhého vstupního argumentu a jinak se provede výraz zadaný jako třetí vstup. Zjednodušeně řečeno: KDYŽ (je něco pravda; udělej něco; jinak udělej něco jiného).

Abychom podmínku mohli zadat, musíme k tomu použít relační operátory:

Operátor	Význam	Příklad
=	Rovná se	A1=B1
>	Větší než	A1>B1
<	Menší než	A1<B1
>=	Větší než nebo rovno	A1>=B1
<=	Menší než nebo rovno	A1<=B1
<>	Nerovná se	A1<>B1

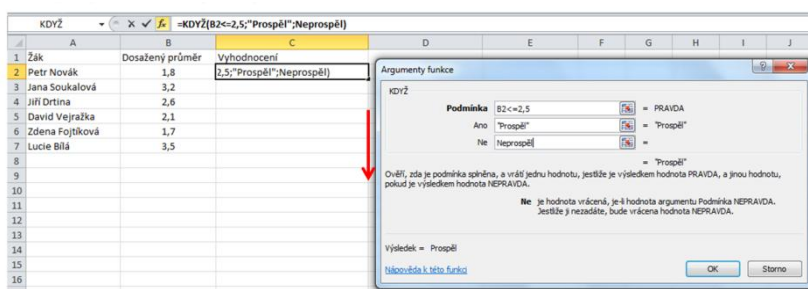
Obrázek 61: Relační operátory

**Příklad**

Do tabulky zapíšeme jména žáků a jejich prospěch.

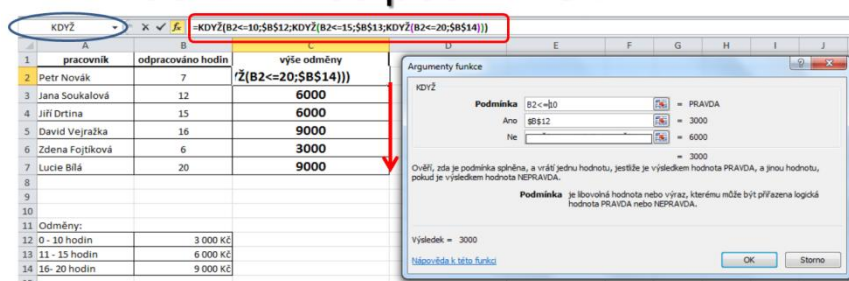
Pokud má žák průměr 3 a menší – prospěl, v opačném případě neprospěl.

Podmínku zadáme vždy jen do jedné buňky a rozšíříme ji přetažením. Příklad je znázorněn na Obrázku 62.



Obrázek 62: Vzorový příklad (1)

Pokud potřebujeme použít více podmínek, musíme dodržovat pravidlo, že při vyhodnocování podmínek ve vzorci postupujeme od nejnižší hodnoty k nejvyšší, viz. Obrázek 63.



Obrázek 63: Vzorový příklad (2)

## 5.9 9. hodina – Funkce SVYHLEDAT a další funkce

Funkce SVYHLEDAT je hojně využívána pro vyhledávání dat s rozsáhlých seznamů, k porovnávání hodnot ve dvou či více seznamech, pro přiřazení hodnot do zadaného intervalu, pro nalezení hodnot, atd.

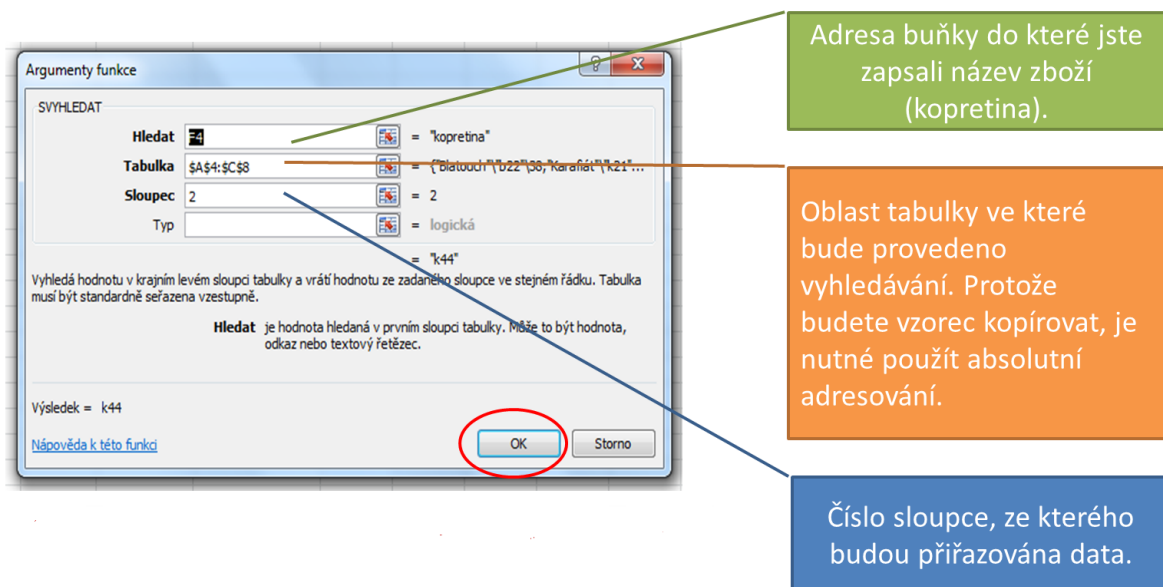
Pro využití této funkce je potřeba znát správnou syntaxi:

**=SVYHLEDAT(hledat;tabulka;sloupec[;typ])**

### Popis atributů funkce:

- **hledat** – hledaná hodnota (číslo, logická hodnota, odkaz).
- **tabulka** - prohledávaná tabulka nebo oblast
- **sloupec** - je celé číslo sloupce
- **typ** (nepovinný) - nabývá logických hodnot (0 - NEPRAVDA - FALSE, 1 -PRAVDA - TRUE).

Příklad zadání vstupních argumentů funkce SVYHLEDAT je znázorněn na obrázku 64.



Obrázek 64: Argument funkce

Seznam dalších funkcí, které MS Excel nabízí:

- Funkce pro kompatibilitu
- Funkce pro práci s datovými krychlemi
- Funkce databáze
- Funkce data a času

- Inženýrské funkce
- Finanční funkce
- Informační funkce
- Logické funkce
- Vyhledávací funkce a funkce pro odkazy
- Matematické a trigonometrické funkce
- Statistické funkce
- Textové funkce
- Funkce definované uživatelem, které jsou instalovány spolu s doplňky
- Webové funkce

### **5.10 10. hodina – Závěrečná hodina**

Závěrečná hodina výuky je věnována souhrnnému testu z probraného učiva MS Excel, který je součástí pracovních listů pro výuku. Závěrečný test je samostatná práce pro studenty. Test bude hodnocen známkou.

Závěrečný test je složen ze dvou částí:

- Teoretická část – obsahuje cvičení z teoretických znalostí
- Praktická část – obsahuje zadání příkladu

## 6 STUDIJNÍ MATERIÁLY PRO VÝUKU MS EXCEL

Jedním z cílů mé diplomové práce bylo navrhnutí a realizace na sebe navazujících úkolů, které mají rozvíjet schopnosti studentů.

Na základě získaných informací ohledně hodinové dotace a zjištění, pomocí jaké aplikace tabulkové editory vyučují, jsem vytvořila studijní materiály pro výuku MS Excel.

Výuka je rozdělena na 10 na sebe navazujících hodin. Ke každé hodině jsem vypracovala textový podklad, ze kterého mohou učitelé čerpat a pracovní listy, které slouží k procvičení učiva, které bylo v jednotlivých hodinách probráno.

Rozpis hodin:

1. hodina – Pracovní prostředí MS Excel (1)
2. hodina – Pracovní prostředí MS Excel (2)
3. hodina – Úprava buňky a tabulky
4. hodina – Nastavení formátu buňky
5. hodina – Základní matematické operace
6. hodina – Tvorba vlastních funkcí
7. hodina – Práce s grafy
8. hodina – Funkce KDYŽ
9. hodina – Funkce SVYHLEDAT a další funkce
10. hodina – Závěrečná hodina (souhrnné opakování – klasifikované)

Dalším úkolem mé diplomové práce bylo aplikovat studijní materiály v praxi.

Studijní materiály jsem testovala na střední škole a výsledky dotazníkového šetření jsou uvedeny v následující kapitole.

## 7 ZPĚTNÁ VAZBA

V rámci zadání mé diplomové práce bylo nejen vytvoření textových podkladů a pracovních listů, ale také jejich aplikace v praxi.

Vypracované pracovní listy jsem testovala na střední škole v Přerově a to v předmětu Informatika. Ověření proběhlo u studentů 2. ročníku oboru podnikání.

V testované třídě je 24 studentů a jejich hodinová dotace předmětu Informatika je 2 hodiny týdně.

Studenti postupně vypracovávali pracovní listy 1. - 6. hodiny. Testovanou třídu jsem obeznámila s mým záměrem a důvodem tohoto testování.

Během jejich práce jsem pozorovala jaké problémy u nich nastanou, s jakým druhem úkolů budou mít největší problémy, aj. Studenti znají obecný postup jak dojít k řešení problému, ale hůře se orientují v které kartě anebo její části se nachází potřebné ikony.

Po vypracování těchto pracovních listů jsem studenty požádala o vyplnění dotazníku, který byl dostupný na: <http://www.surveio.com/survey/d/B9V4O4O9B2K7Q7A1F>

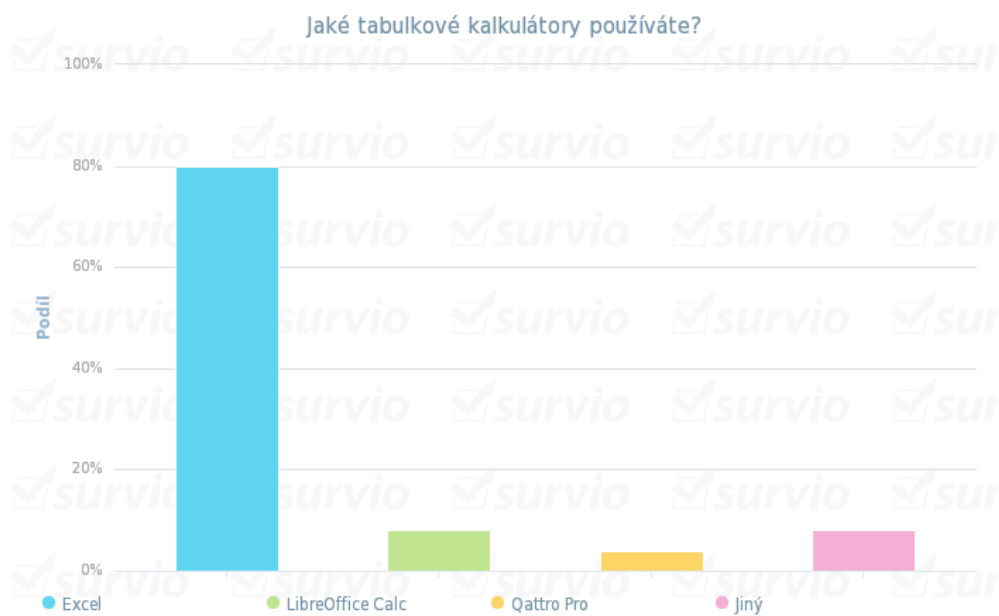
Dotazník vyplnilo všech 24 studentů včetně vyučujícího.

### 7.1 Výsledky a vyhodnocení dotazníkového šetření

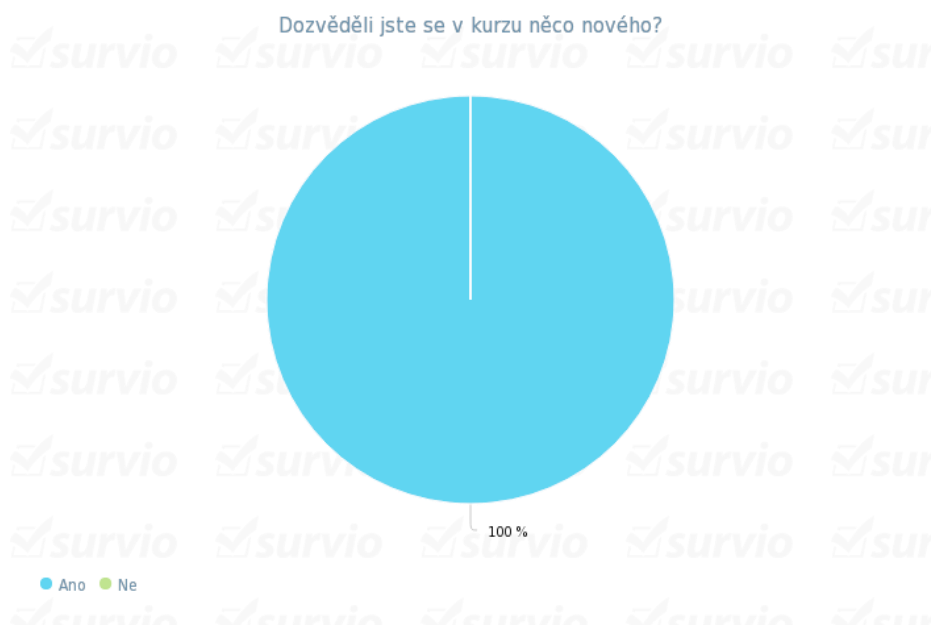
V této podkapitole jsou nejprve pomocí grafů zobrazeny výsledky dotazníkového šetření a následně je uvedeno vyhodnocení tohoto šetření.



Obrázek 65: Graf 10

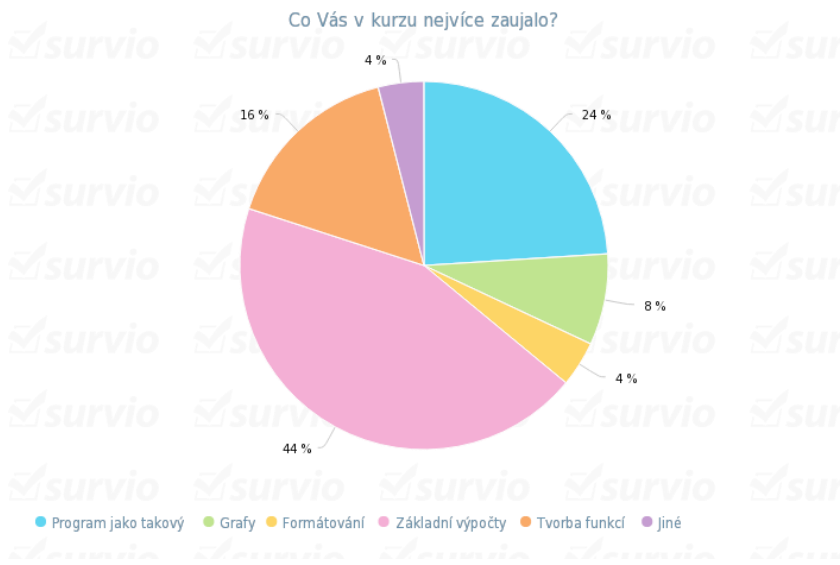


Obrázek 66: Graf 11

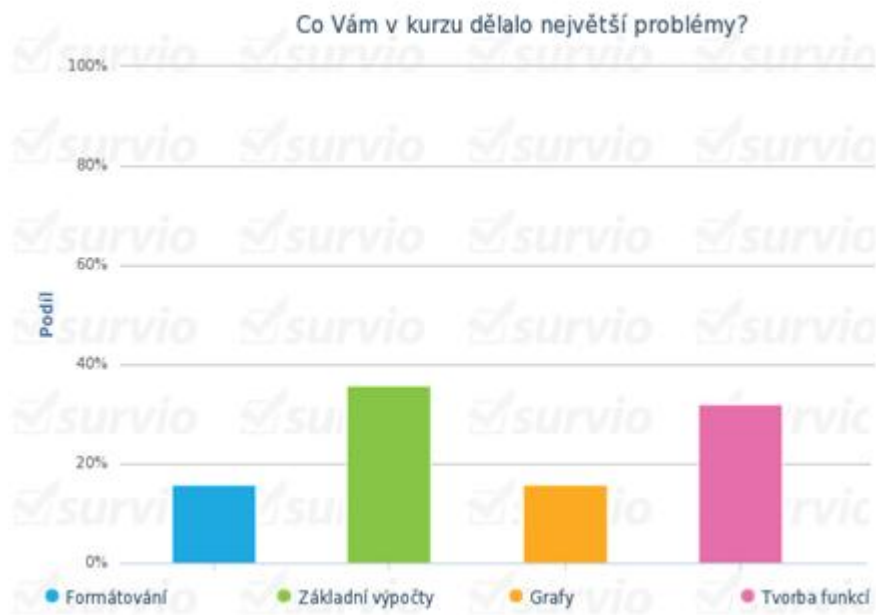


Obrázek 67: Graf 12

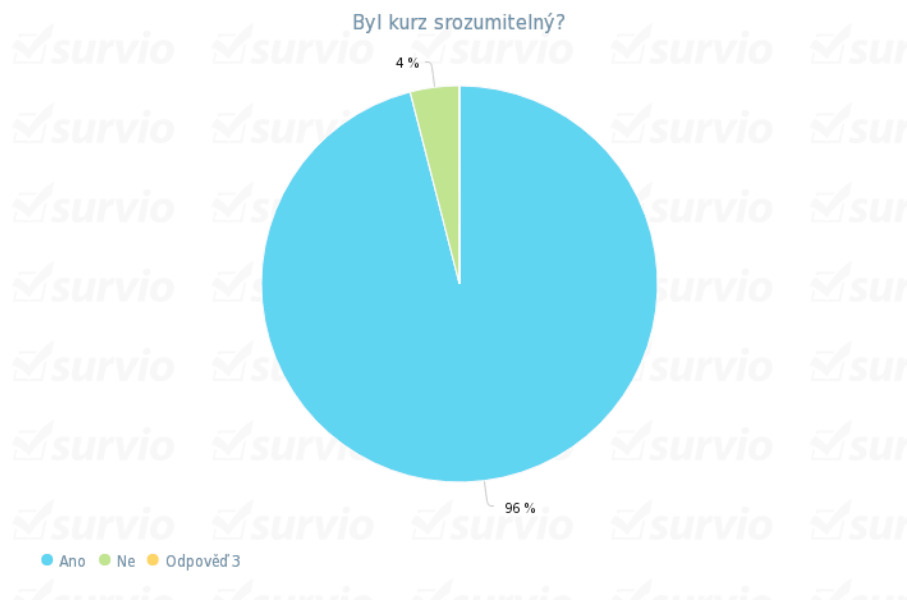




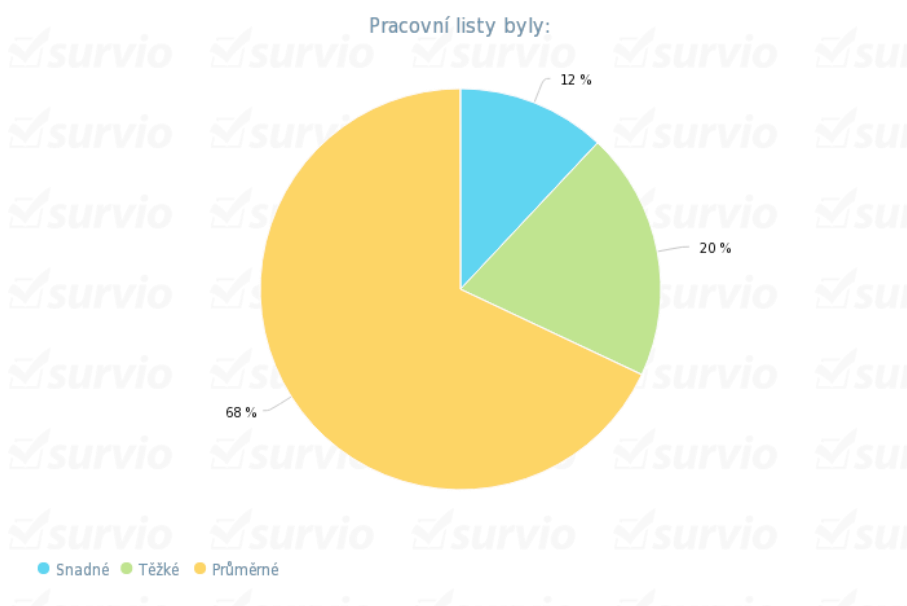
Obrázek 68: Graf 13



Obrázek 69: Graf 14



Obrázek 70: Graf 15



Obrázek 71: Graf 16

Z výstupu dotazníkového šetření vyplynulo, že většina studentů (92%) používá tabulkové kalkulátory i v domácím prostředí. Nejčastěji používaným tabulkovým kalkulátorem v domácnostech je MS Excel (80%), viz. Graf 10 a Graf 11

Všichni studenti odpověděli, že se v kurzu naučili něco nového, viz. Graf 12 a nejvíce je zaujaly Základní výpočty (44%), viz. Graf 13.

Na otázku, co studentům dělalo v kurzu největší problémy, jsem se dozvěděla, že největším problémy dělaly základní výpočty (36%) a tvorba funkcí (32%) , viz. Graf 14.

Dále mě zajímalo, zda byl kurz srozumitelný, čím by studenti kurz doplnili a jak se jim jevily pracovní listy.

Pro většinu studentů (96%) byl kurz srozumitelný, viz. Graf 15.

Pracovní listy studenti vnímali rozdílně. Pro větší část studentů (68%) nebyly pracovní listy snadné, ale ani jim jejich vypracování nečinilo žádné výrazné problémy. Naopak pro další studenty (20%) byly pracovní listy obtížné a jen pro 3 studenty (12%) byly pracovní listy snadné, viz. Graf 16.

Souhrnně lze říci, že studenti byli s prezentovanými podklady spokojeni, protože pozitivně slovně hodnotili nově vytvořené výukové materiály a vyslovili přání, aby podobné materiály byly vytvořeny také pro ostatní předměty celého studia.

## ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo navrhnout a realizovat několik na sebe navazujících řešení z oblasti aplikačního softwaru pro práci s tabulkovými kalkulátory, která měla postupně rozvíjet technické schopnosti studentů. Jak textové podklady, tak i pracovní listy byly tvořeny tak, aby tuto problematiku mohl zvládnout i student, který se dříve s tabulkovými kalkulátory nepotkal. Součástí diplomové práce jsou textové podklady pro výuku a pracovní listy včetně správného řešení.

Celé práce je rozdělena na dvě části: Teoretická část a Praktická část.

V teoretické části jsem se zabývala historií tabulkových kalkulátorů, dále pak charakteristikou tabulkových kalkulátorů, které se používají v dnešní době. V teoretické části jsou také vysvětleny pojmy jako: Rámcový vzdělávací program a školní vzdělávací program.

V praktické části jsem se již věnovala přípravě pracovních listů pro výuku tabulkových kalkulátorů a textových podkladů. Textové podklady a pracovní listy jsou rozděleny na 10 na sebe navazujících hodin. První a druhá hodina jsou věnovány seznámení se prostředím programu MS Excel. Ve třetí a čtvrté hodině jsem se věnovala úpravě a formátování buněk. Další hodiny jsem již zaměřila na praktické úkoly, jako byly: Základní matematické operace, tvorba vlastních funkcí, práce s grafy, funkce KDYŽ a funkce SVYHLEDAT. Závěrečná hodina byla věnována souhrnnému klasifikovanému opakování.

Ke každé hodině byly také vypracovány pracovní listy, které sloužily k zopakování probraného učiva. Pracovní listy byly ve většině případů rozděleny na teoretickou část, kdy měli studenti za úkol např. popsat ikony a na praktickou část, kdy studenti vypracovávali zadání přímo v MS Excel.

Pracovní list k závěrečné hodině obsahoval závěrečný test, jehož obsah byl vytvořen tak, aby zahrnoval učivo probrané na všech předchozích hodinách. Do závěrečného testu byly také vloženy úkoly, které studenti procvičovali během výuky.

Pro zpětnou vazbu byl vytvořen dotazník, pomocí kterého jsem zjišťovala, jak jsou studenti spokojeni s vytvořenými pracovními listy a textovými podklady. Z dotazníkového šetření například vyplynulo, že kurz byl srozumitelný pro téměř všechny studenty.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [8] *OpenOffice* [online]. Brno: CCB, spol. s r. o., 2016 [cit. 2016-03-27]. Dostupné z: <http://www.openoffice.cz/calc>
- [2] *Amazon* [online]. Canada: Inc. or its affiliates, 2016 [cit. 2016-03-27]. Dostupné z: <https://www.amazon.ca/Corel-Wordperfect-Office-Pro-Upgrade/dp/B000DLBA6E>
- [3] *Microsoft* [online]. Redmondu: Copyright, 2016 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <https://products.office.com/cs-cz/excel?legRedir=true&CorrelationId=16823b6e-348a-4b1e-9477-d3c0071863a1#>
- [4] *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo>
- [5] JURÁK, Zdeněk. Excel pro management, ekonomy a podnikatele. Vyd. 1. Hradec Králové: Computer Media, 2006, 216 s. ISBN 978-80-86686-64-6.
- [6] BENÁČANOVÁ, Helena. Tvorba aplikací v MS Office Excel. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2012, 351 s. ISBN 978-80-245-1899-2.
- [7] MYŠÁK, Milan. Kontingenční tabulky a grafy: výukový průvodce. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2013, 223 s. ISBN 978-80-251-4113-7.
- [8] LAURENČÍK, Marek. Excel 2010: práce s databázemi a kontingenčními tabulkami. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 168 s. Snadno a rychle (Grada). ISBN 978-80-247-3986-1.
- [9] LAURENČÍK, Marek a Michal BUREŠ. Programování v Excelu 2010 \& 2013: záznam, úprava a programování maker. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 198 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-5033-0.
- [10] BROŽ, Milan a Václav BEZVODA. Microsoft Excel 2007/2010: vzorce, funkce, výpočty. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 616 s. ISBN 978-80-251-3267-8.
- [11] Excel. *Microsoft* [online]. 2016 [cit. 2016-03-31]. Dostupné z: <https://products.office.com/cs-cz/excel>
- [12] Přehled funkcí. *Survio* [online]. 2016 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.survio.com/cs/dotaznikovy-system-funkce>
- [13] *Metodický portál RVP* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016-04-15]. Dostupné z: <http://rvp.cz>

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

IBM PC	V informatice označení pro první verzi počítače
RVP	Rámcový vzdělávací program
ŠVP	Školní vzdělávací program
MS	Microsoft
OS	Operační systém
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
RVP PV	Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání
RVP ZV	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
RVP ZŠS	Rámcový vzdělávací program pro obor základní škola speciální
RVP G	Rámcový vzdělávací program pro gymnázia
RVP GSP	Rámcový vzdělávací program pro gymnázia se sportovním zaměřením
RVP SOV	Rámcový vzdělávací program pro střední odborné vzdělávání
RVP ZUV	Rámcový vzdělávací program pro základní umělecké vzdělávání
RVP JŠ	Rámcový vzdělávací program pro jazykové školy
ZŠ	Základní škola
SŠ	Střední škola

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1: Prostředí programu VisiCalc (zdroj: <a href="http://timerime.com/es/evento/3302646/VISICALC">http://timerime.com/es/evento/3302646/VISICALC</a> ) .....	11
Obrázek 2: Prostředí programu OpenOffice Calc (zdroj: <a href="https://visualisingadvocacy.org/resources/tools/openoffice-calc">https://visualisingadvocacy.org/resources/tools/openoffice-calc</a> ).....	14
Obrázek 3: Quattro Pro (zdroj: <a href="https://www.amazon.ca/Corel-Wordperfect-Office-Pro-Upgrade/dp/B000DLBA6E">https://www.amazon.ca/Corel-Wordperfect-Office-Pro-Upgrade/dp/B000DLBA6E</a> ).....	15
Obrázek 4: MS Excel (zdroj: <a href="https://news.microsoft.com/2014/11/06/microsoft-brings-office-to-everyone-everywhere/excel-for-ipad-hero/#sm.001rna1g2qbqcz310on2pf1bkkrf">https://news.microsoft.com/2014/11/06/microsoft-brings-office-to-everyone-everywhere/excel-for-ipad-hero/#sm.001rna1g2qbqcz310on2pf1bkkrf</a> ).....	17
Obrázek 5: Národní vzdělávací program (zdroj: <a href="http://rvp.cz">rvp.cz</a> ) .....	18
Obrázek 6: Výňatek z RVP ZV předmět Informační a komunikační technologie (zdroj: <a href="http://rvp.cz">rvp.cz</a> ) .....	20
Obrázek 7: Ukázka obsahu ŠVP (zdroj: <a href="http://www.ssgg.cz/dalkove-studium-podnikani-3-lete-skolni-vzdelavaci-program">http://www.ssgg.cz/dalkove-studium-podnikani-3-lete-skolni-vzdelavaci-program</a> ).....	23
Obrázek 8: Tvorba dotazníku pomocí programu Survio .....	26
Obrázek 9: Graf 1 .....	27
Obrázek 10: Graf 2 .....	27
Obrázek 11: Graf 3 .....	28
Obrázek 12: Graf 4 .....	28
Obrázek 13: Programy na výuku .....	29
Obrázek 14: Graf 5 .....	29
Obrázek 15: Graf 6 .....	30
Obrázek 16: Problémy při výuce .....	30
Obrázek 17: Graf 7 .....	31
Obrázek 18: Graf 8 .....	31
Obrázek 19: Graf 9 .....	32
Obrázek 20: Pracovní prostředí MS Excel 2010 (1).....	34
Obrázek 21: Nabídka panelu <i>Rychlý přístup</i> .....	35
Obrázek 22: Karta <i>Domů</i> .....	35
Obrázek 23: Karta <i>Vložení</i> .....	36
Obrázek 24: Karta <i>Rozložení stránky</i> .....	36
Obrázek 25: Karta <i>Vzorce</i> .....	37

Obrázek 26: Karta <i>Data</i> .....	37
Obrázek 27: Karta <i>Revize</i> .....	38
Obrázek 28: Karta <i>Zobrazení</i> .....	38
Obrázek 29: Nový sešit.....	39
Obrázek 30: Otevřít .....	39
Obrázek 31: Možnosti aplikace – <i>Oblíbené</i> .....	40
Obrázek 32: Možnosti aplikace – <i>Vzorce</i> .....	41
Obrázek 33: Možnosti aplikace – <i>Kontrola pravopisu</i> .....	41
Obrázek 34: Možnosti aplikace – <i>Uložit</i> .....	41
Obrázek 35: Možnosti aplikace – <i>Přizpůsobit</i> .....	42
Obrázek 36: Možnosti aplikace – <i>Doplňky</i> .....	42
Obrázek 37: Pracovní prostředí MS Excel 2010 (2).....	43
Obrázek 38: Karta vložení – sekce <i>Symbol</i> .....	44
Obrázek 39: Data v buňce.....	45
Obrázek 40: Dlouhý text.....	45
Obrázek 41: Úprava šířky sloupců.....	46
Obrázek 42: Sloučení buněk .....	46
Obrázek 43: Ohraničení .....	48
Obrázek 44: Barevná výplň .....	48
Obrázek 45: Kopírování.....	49
Obrázek 46: Formátování buněk.....	49
Obrázek 47: Formát čísla.....	50
Obrázek 48: Rychlé nastavení číselného formátu.....	50
Obrázek 49: Zarovnání textu .....	51
Obrázek 50: Rychlé nastavení zarovnání textu.....	51
Obrázek 51: Formát písma.....	52
Obrázek 52: Rychlé nastavení formátování textu.....	52
Obrázek 53: Výběr funkce.....	53
Obrázek 54: Vkládání jednoduchého vzorce .....	53
Obrázek 55: Zápis funkce ve Visual Basic .....	55
Obrázek 56: Výběr oblasti pro tvorbu grafu.....	56
Obrázek 57: Výběr grafu .....	56
Obrázek 58: Vyobrazení grafu.....	57



---

Obrázek 59: Části grafu .....	57
Obrázek 60: Nástroje grafu.....	58
Obrázek 61: Relační operátory .....	59
Obrázek 62: Vzorový příklad (1).....	59
Obrázek 63: Vzorový příklad (2).....	59
Obrázek 64: Argument funkce.....	60
Obrázek 65: Graf 10 .....	63
Obrázek 66: Graf 11 .....	64
Obrázek 67: Graf 12 .....	64
Obrázek 68: Graf 13 .....	65
Obrázek 69: Graf 14 .....	65
Obrázek 70: Graf 15 .....	66
Obrázek 71: Graf 16 .....	66

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P1: Pracovní listy pro výuku MS Excel

Příloha P1

2016

Pracovní listy pro výuku MS Excel



Bc. Jana Kleinová

## Obsah

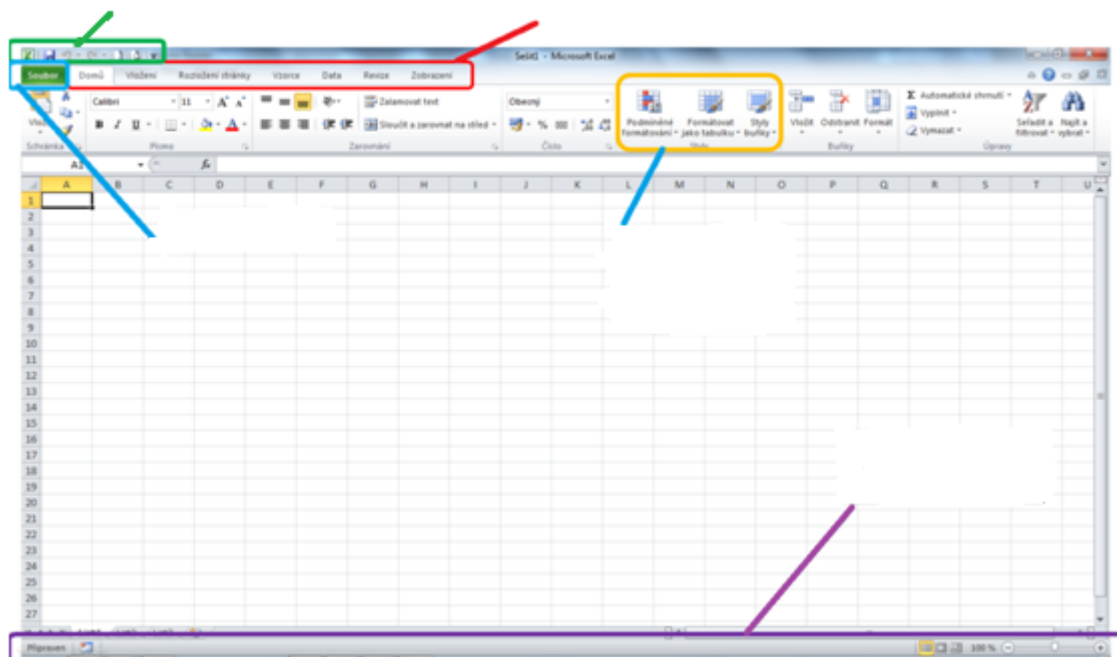
1. hodina - pracovní prostředí MS Excel 2010 .....	3
2. hodina – pracovní prostředí MS Excel .....	4
3. hodina – úprava buněk a tabulky.....	5
4. hodina – Nastavení formátu buněk .....	6
5. hodina – Základní matematické operace.....	7
6. hodina – Tvorba vlastních funkcí .....	8
7. hodina – Práce s grafy .....	9
8. hodina – funkce KDYŽ.....	10
9. hodina – funkce SVYHLEDAT a další funkce.....	11
10. hodina – Závěrečný test .....	12
1. hodina - pracovní prostředí MS Excel 2010 - ŘEŠENÍ .....	15
2. hodina – pracovní prostředí MS Excel - ŘEŠENÍ.....	16
3. hodina – úprava buněk a tabulky - ŘEŠENÍ .....	17
4. hodina – Nastavení formátu buněk - ŘEŠENÍ.....	18
5. hodina – Základní matematické operace - ŘEŠENÍ.....	19
6. hodina – Tvorba vlastních funkcí - ŘEŠENÍ.....	20
7. hodina – Práce s grafy - ŘEŠENÍ.....	21
8. hodina – funkce KDYŽ - ŘEŠENÍ .....	22
9. hodina – funkce SVYHLEDAT a další funkce - ŘEŠENÍ .....	23
10. hodina – Závěrečný test - ŘEŠENÍ.....	25

# 1. HODINA - PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ MS EXCEL 2010

- Nastavte uživatelské prostředí tak, aby se po otevření nového sešitu načetlo pět listů
- Do panelu Rychlého spuštění přidejte tlačítka: *Náhled*, *Rychlý tisk*, *Tabulka*
- Napište význam ikon:



- Popište pracovní prostředí MS Excel



## 2. HODINA – PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ MS EXCEL

- Do buňky:
  - A3 vložte symbol ( $\Psi$ )
  - B4 vložte symbol ( $\text{€}$ )
  - C5 vložte symbol ( $\infty$ )
- Sloupec E rozšířte na šířku dvou sloupců
- Buňky D5 – D7 slučte do jedné
- Pomocí pole názvu se přesuňte na buňku B125
- Přiřaďte, co k sobě patří:

Řádek soubor Excel, který se skládá z jednoho nebo více listů

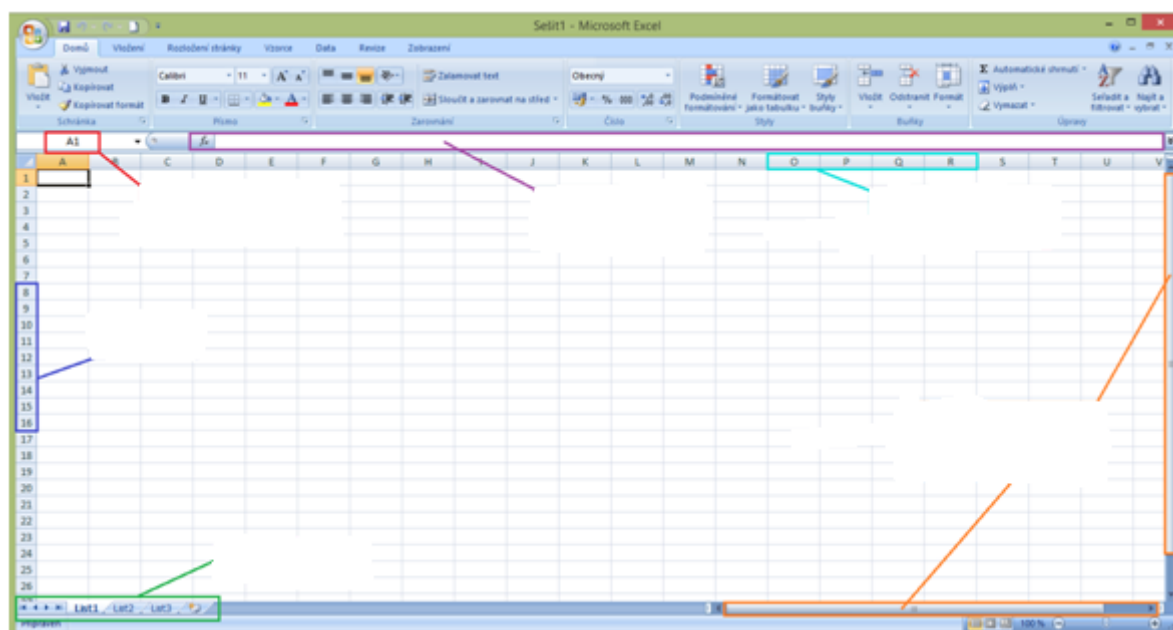
Sloupec omezená oblast buněk, která se skládá z řádků a sloupců

Sešit nejmenší stavební jednotka tabulky, která nese informaci a je možné se na ni odkázat adresou

List skupina boční hranou sousedících buněk

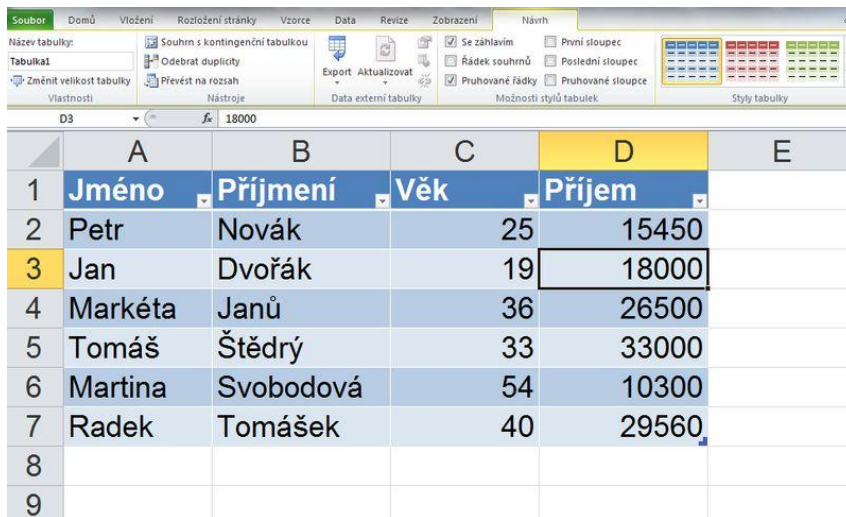
Buňka skupina horní/dolní hranou sousedících buněk

- Popište pracovní prostředí MS Excel



### 3. HODINA – ÚPRAVA BUNĚK A TABULKY

- Vytvořte tabulku, viz tabulka 1
- Tabulku zkopírujte a vložte na list 2



	A	B	C	D	E
1	Jméno	Příjmení	Věk	Příjem	
2	Petr	Novák	25	15450	
3	Jan	Dvořák	19	18000	
4	Markéta	Janů	36	26500	
5	Tomáš	Štědrý	33	33000	
6	Martina	Svobodová	54	10300	
7	Radek	Tomášek	40	29560	
8					
9					

Tabulka 1: tabulka na procvičení

- Napište význam ikon:



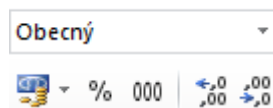
- Napište klávesovou zkratku pro KOPÍROVÁNÍ

- Napište klávesovou zkratku pro VLOŽENÍ

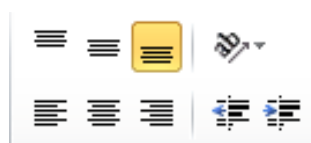
## 4. HODINA – NASTAVENÍ FORMÁTU BUNĚK

- Přiřaďte, co k sobě patří:

Rychlé nastavení formátování textu



Rychlé nastavení formátování čísla



Rychlé nastavení zarovnání textu



Vytvořte následující tabulku:

Zdicí materiál				
Specifikace	šířka	délka	hloubka	Kč/Ks
Cihla vnější	400	200	150	56,00 Kč
Cihla vnitřní	300	200	150	43,00 Kč
Překlad	2000	16		850,00 Kč
Překlad	1600	12		650,00 Kč
Tvarovky				105,00 Kč

- Pamatujte:
  - Čísla musí být ve formátu – číslo
  - Měna ve formátu - měna
  - Dejte si pozor na zarovnání



## 5. HODINA – ZÁKLADNÍ MATEMATICKÉ OPERACE

- Zapište následující pomocí příkazu v syntaxi MS Excel:

Součet buněk A1, B2 a rozmezí buněk C5 – D8

---

Průměr z oblasti A1 – A26

-----  
-----

Minimum z oblasti D12 – E22

-----  
-----

Maximum z oblasti C2 – D15

-----  
-----

- Vytvořte následující tabulku:

	1.kolo	2.kole
Jana	4	8
Pavel	5	4
Petr	1	9
Monika	2	5
David	6	5
Pavla	11	3
MIN	1	3
MAX	11	9
Celkem	29	34

## 6. HODINA – TVORBA VLASTNÍCH FUNKCÍ

- Doplňte následující tvrzení:
  - MS Excel obsahuje asi ..... různých funkcí.
  - Chci si vytvořit vzorec na výpočet obsahu obdélníku.
    - Na kartě *Vývojář* – ..... se nám zobrazí okno editoru VBA
    - V tomto okně použije příkaz *Insert* .....
    - V zobrazeném okně zvolíme volbu .....
    - Vyplníme název funkce (.....)
  - Potvrdíme tlačítkem .....
  - Pro název modulu i všechno další pojmenování je nutné použít tlačítko .....
  
- Vymyslete si vlastní funkci.
- Popište slovy, jak by daná funkce měla fungovat.
- Zapište kód funkce.

Pomocník: první a poslední řádek kódu

Function Nazev\_funkce ()

End Function

---

---

---

---

---

---

---

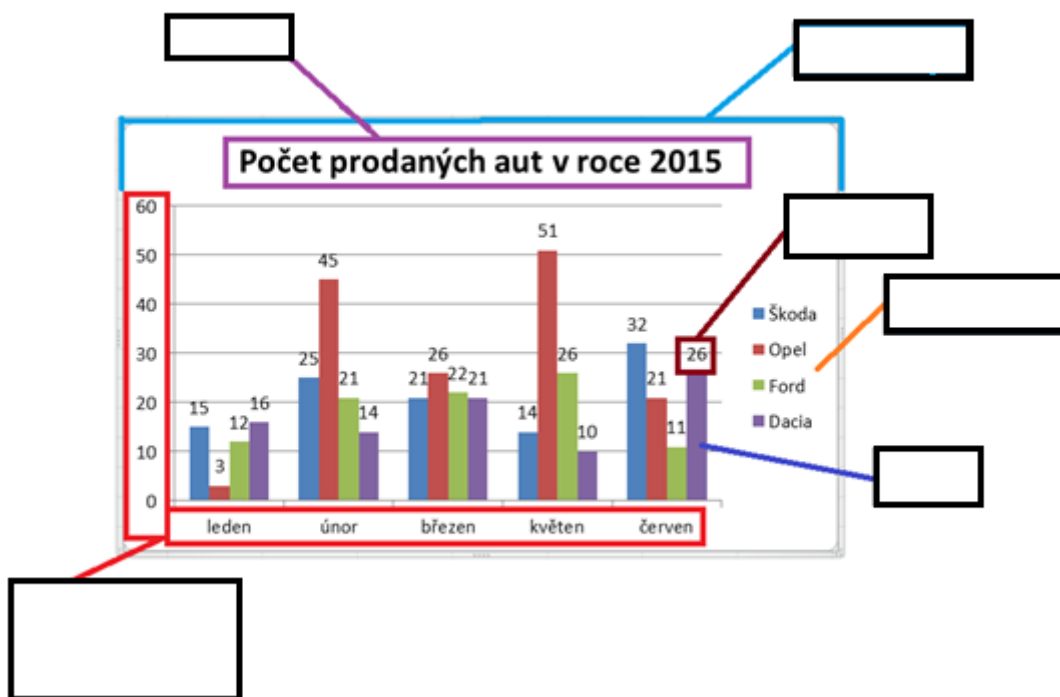
---

---

---

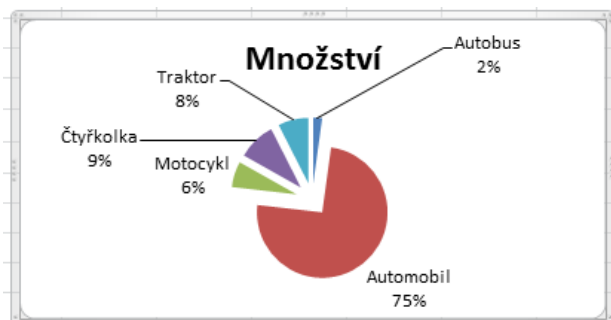
## 7. HODINA – PRÁCE S GRAFY

Doplňte následující obrázek:



Vytvořte jednoduchou tabulku podle vzoru a z ní vytvořte výšečový graf.

Druh	Množství
Autobus	3 596
Automobil	123 584
Motocykl	10 486
Čtyřkolka	15 489
Traktor	12 456



## 8. HODINA – FUNKCE KDYŽ

- K čemu slouží funkce KDYŽ?

-----

-----

-----

-----

- Doplňte následující tabulku:

Operátor	Význam	Příklad
=		A1=B1
>		A1>B1
<		A1<B1
>=		A1>=B1
<=		A1<=B1
<>		A1<>B1

- Vytvořte následující tabulku a poslední sloupec realizujte pomocí funkce KDYŽ:

Studenti se získaným počtem do 36 bodů - neprospěli, studenti s 36 body a víc – prospěli.

Jméno	Body	Hodnocení
Petra	32	neprospěl
Michal	39	prospěl
Štěpán	36	prospěl
Karel	35	neprospěl
Anna	37	prospěl
Daniela	40	prospěl
Zora	31	neprospěl

## 9. HODINA – FUNKCE SVYHLEDAT A DALŠÍ FUNKCE

- K čemu slouží funkce SVYHLEDAT?

---

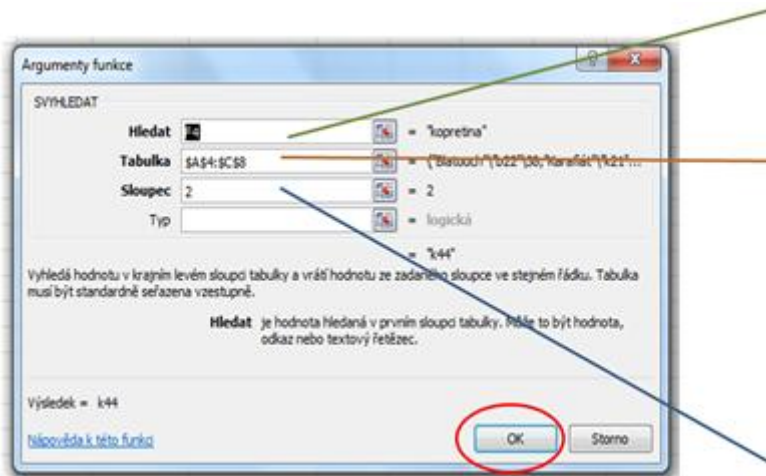
---

---

---

---

- Napište, co zadáte do jednotlivých polí v argumentu funkce:



- Vypište další funkce, které MS Excel nabízí (alespoň 5 funkcí):

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 10. HODINA – ZÁVĚREČNÝ TEST

### Teoretická část

1. Napište význam ikon:



-----  
-----



-----  
-----



-----  
-----



-----  
-----



-----  
-----



-----  
-----



-----  
-----



-----  
-----

2. Přiřaďte, co k sobě patří:

- |         |  |
|---------|--|
| Řádek   | soubor Excel, který se skládá z jednoho nebo více listů                                      |
| Sloupec | omezená oblast buněk, která se skládá z řádků a sloupců                                      |
| Sešit   | nejmenší stavební jednotka tabulky, která nese informaci a je možné se na ni odkázat adresou |

List skupina boční hranou sousedících buněk

Buňka skupina horní/dolní hranou sousedících buněk

3. Napište klávesovou zkratku pro KOPÍROVÁNÍ

-----

4. Napište klávesovou zkratku pro VLOŽENÍ

-----

## Praktická část

- Otevřete nový sešit, který bude mít pět listů.
- Všechny listy barevně rozlište.
- Do panelu Rychlého spuštění přidejte tlačítka: *Náhled*, *Rychlý tisk*, *Nový*
- Vytvořte tabulku dle předlohy:

Materiál na skladě						
	kg/bm	cena za kg	množství	jednotky	prodejní cena	stav
Kulatina	25,26	21,50 Kč	5,2	m		
Plech	11,56	20,30 Kč	3,8	ks		
Jakl	9,23	21,10 Kč	2,0	m		
Trubka	6,89	19,50 Kč	15,4	m		
Šrouby	3,25	35,20 Kč	150	ks		
Matice	2,56	31,80 Kč	20	ks		
Podložky	1,12	26,10 Kč	51	ks		

- Vypočítejte prodejní cenu - ta se bude skládat z kg/bm, ceny za kg a provizi ve výši 20%.
- Určete stav na skladě - pomocí funkce určete, zda je stav na skladě v limitu nebo je potřeba zboží objednat, to jest posledním sloupci bude text V LIMITU nebo OBJEDNAT.
- Požadované minimální množství na skladě:

Kulatina – 5m

Plech – 5ks

Jakl – 5m

Trubka – 5m

Šrouby – 50ks

Matice – 50ks

Podložky – 50ks

- Dodržujte formáty.
- Nadpis bude velikosti 15, typ Arial, tučné



## **Pracovní listy – ŘEŠENÍ**

# 1. HODINA - PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ MS EXCEL 2010 - ŘEŠENÍ

- Nastavte uživatelské prostředí tak, aby se po otevření nového sešitu načetlo pět listů
- Do panelu Rychlého spuštění přidejte tlačítka: *Náhled*, *Rychlý tisk*, *Tabulka*
- Napište význam ikon:

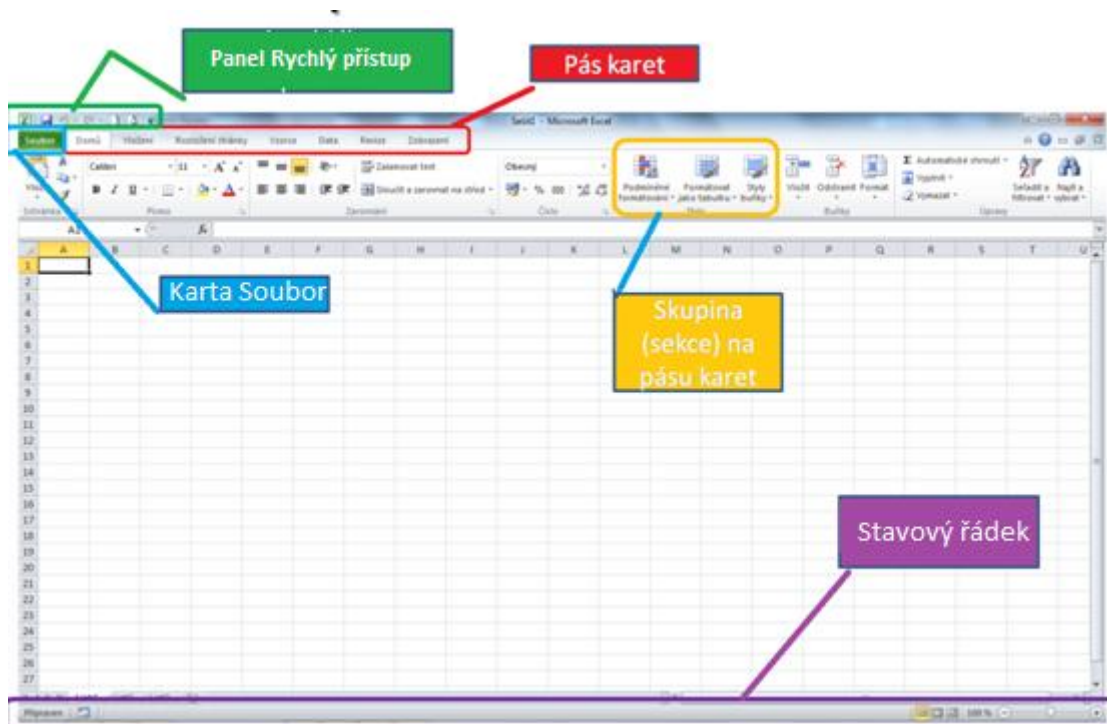
 ULOŽIT

 ZPĚT

 TISK

 100 % LUPA, POSUVNÍK

- Popište pracovní prostředí MS Excel

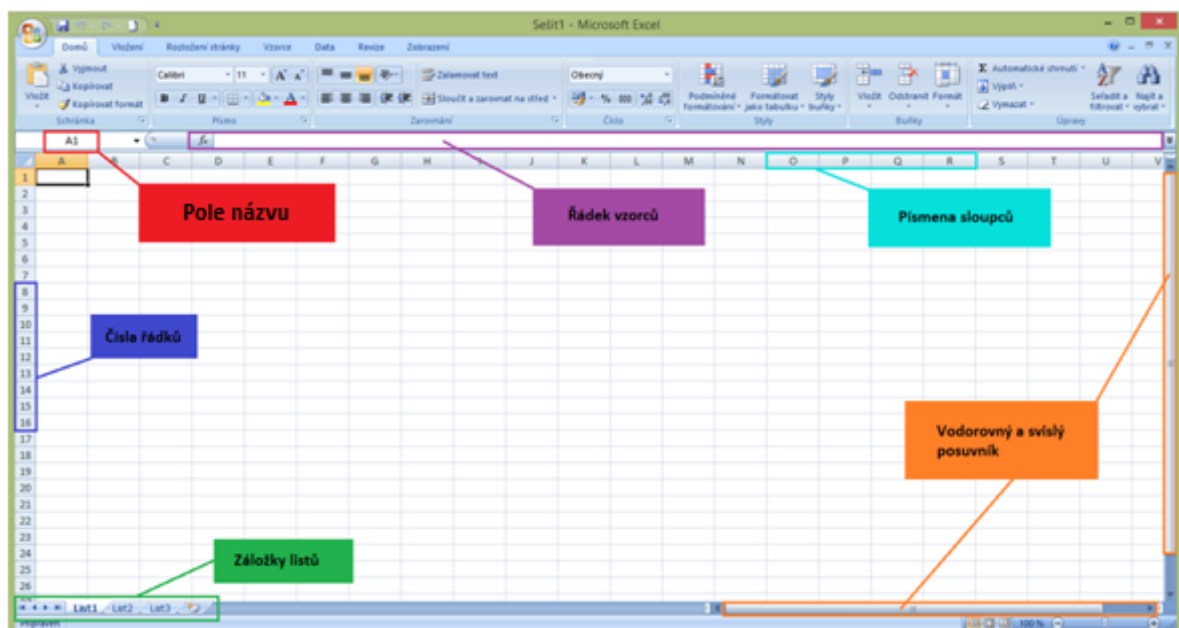


## 2. HODINA – PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ MS EXCEL - ŘEŠENÍ

- Do buňky:
  - A3 vložte symbol ( $\Psi$ )
  - B4 vložte symbol ( $\text{€}$ )
  - C5 vložte symbol ( $\infty$ )
- Sloupec E rozšířte na šířku dvou sloupců
- Buňky D5 – D7 slučte do jedné
- Pomocí pole názvu se přesuňte na buňku B125
- Přiřaďte, co k sobě patří:

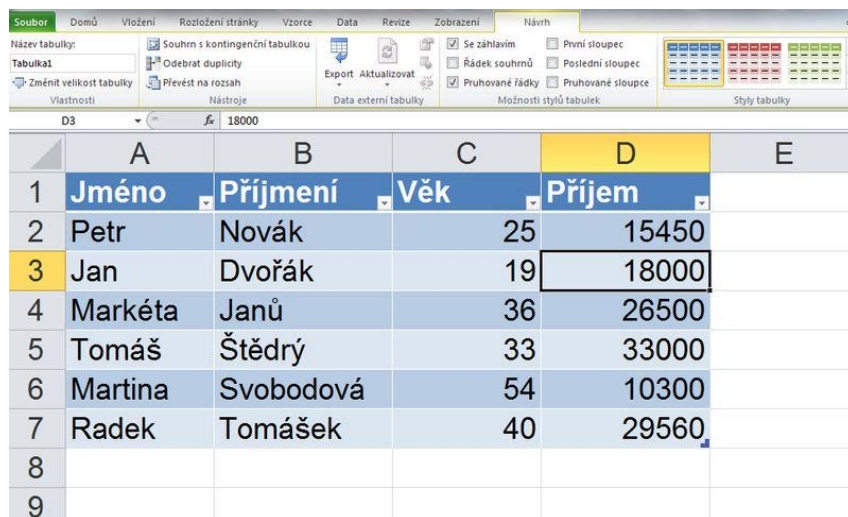
Řádek	soubor Excel, který se skládá z jednoho nebo více listů
Sloupec	omezená oblast buněk, která se skládá z řádků a sloupců
Sešit	nejmenší stavební jednotka tabulky, která nese informaci a je možné se na ni odkázat adresou
List	skupina boční hranou sousedících buněk
Buňka	skupina horní/dolní hranou sousedících buněk

- Popište pracovní prostředí MS Excel



### 3. HODINA – ÚPRAVA BUNĚK A TABULKY - ŘEŠENÍ

- Vytvořte tabulku, viz tabulka 1
- Tabulku zkopírujte a vložte na list 2



	A	B	C	D	E
1	Jméno	Příjmení	Věk	Příjem	
2	Petr	Novák	25	15450	
3	Jan	Dvořák	19	18000	
4	Markéta	Janů	36	26500	
5	Tomáš	Štědrý	33	33000	
6	Martina	Svobodová	54	10300	
7	Radek	Tomášek	40	29560	
8					
9					

Tabulka 2: tabulka na procvičení

- Napište význam ikon:

 - BARVA VÝPLNĚ

 - OHRANIČENÍ

 - VYJMOUT

 - KOPÍROVAT

- Napište klávesovou zkratku pro KOPÍROVÁNÍ

CTRL+C

- Napište klávesovou zkratku pro VLOŽENÍ

CTRL+V

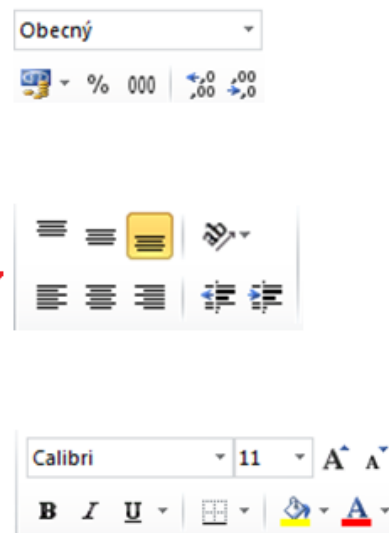
## 4. HODINA – NASTAVENÍ FORMÁTU BUNĚK - ŘEŠENÍ

- Přiřaď, co k sobě patří:

Rychlé nastavení formátování textu

Rychlé nastavení formátování čísla

Rychlé nastavení zarovnání textu



Vytvořte následující tabulku:

Zdicí materiál				
Specifikace	šířka	délka	hloubka	Kč/Ks
Cihla vnější	400	200	150	56,00 Kč
Cihla vnitřní	300	200	150	43,00 Kč
Překlad	2000	16		850,00 Kč
Překlad	1600	12		650,00 Kč
Tvarovky				105,00 Kč

- Pamatujte:
  - Čísla musí být ve formátu – číslo
  - Měna ve formátu - měna
  - Dejte si pozor na zarovnání

## 8 HODINA – ZÁKLADNÍ MATEMATICKÉ OPERACE - ŘEŠENÍ

- Zapište následující pomocí příkazu v syntaxi MS Excel:

Součet buněk A1, B2 a rozmezí buněk C5 – D8

=SUMA(A1;B2;C5:D8)

Průměr z oblasti A1 – A26

=PRUMER(A1:A26)

Minimum z oblasti D12 – E22

=MIN(D12:E22)

Maximum z oblasti C2 – D15

=MAX(C2:D15)

- Vytvořte následující tabulku:

	1.kolo	2.kole
Jana	4	8
Pavel	5	4
Petr	1	9
Monika	2	5
David	6	5
Pavla	11	3
MIN	1	3
MAX	11	9
Celkem	29	34

## 6. HODINA – TVORBA VLASTNÍCH FUNKCÍ - ŘEŠENÍ

- Doplňte následující tvrzení:
  - MS Excel obsahuje asi 400 různých funkcí.
  - Chci si vytvořit vzorec na výpočet obsahu obdélníku.
    - Na kartě *Vývojář* – **VISUAL BASIC** se nám zobrazí okno editoru VBA
    - V tomto okně použije příkaz *Insert* **PROCEDURE**
    - V zobrazeném okně zvolíme volbu **FUNCTION**
    - Vyplníme název funkce (**NAME**)
  - Potvrdíme tlačítkem **OK**
  - Pro název modulu i všechno další pojmenování je nutné použít písmena **BEZ DIAKRITIKY**
  
- Vymyslete si vlastní funkci.
- Popište slovy, jak by daná funkce měla fungovat.
- Zapište kód funkce.

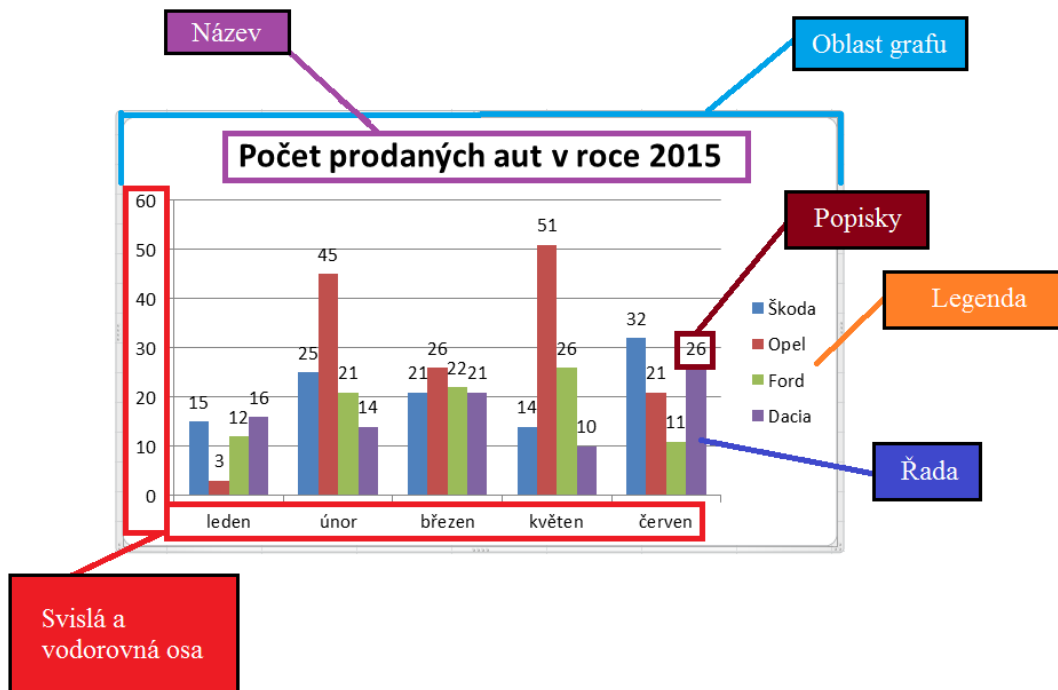
Pomocník: první a poslední řádek kódu

Function `Nazev_funkce` ()

End Function

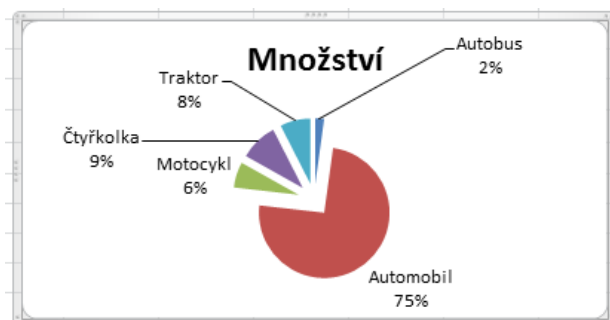
## 7. HODINA – PRÁCE S GRAFY - ŘEŠENÍ

Doplňte následující obrázek:



Vytvořte jednoduchou tabulku podle vzoru a z ní vytvořte výšečový graf.

Druh	Množství
Autobus	3 596
Automobil	123 584
Motocykl	10 486
Čtyřkolka	15 489
Traktor	12 456





## 8. HODINA – FUNKCE KDYŽ - ŘEŠENÍ

- K čemu slouží funkce KDYŽ?

Funkce KDYŽ patří mezi funkce logické a je to nejpoužívanější funkce v MS Excel.

Funkce KDYŽ zjednodušeně říká: KDYŽ (je něco pravda, udělej něco; jinak udělej něco jiného).

- Doplňte následující tabulku:

Operátor	Význam	Příklad
=	Rovná se	A1=B1
>	Větší než	A1>B1
<	Menší než	A1<B1
>=	Větší než nebo rovno	A1>=B1
<=	Menší než nebo rovno	A1<=B1
<>	Nerovná se	A1<>B1

- Vytvořte následující tabulku a poslední sloupec realizujte pomocí funkce KDYŽ:

Studenti se získaným počtem do 36 bodů - neprospěli, studenti s 36 body a víc – prospěli.

Jméno	Body	Hodnocení
Petra	32	neprospěl
Michal	39	prospěl
Štěpán	36	prospěl
Karel	35	neprospěl
Anna	37	prospěl
Daniela	40	prospěl
Zora	31	neprospěl

## 9. HODINA – FUNKCE SVYHLEDAT A DALŠÍ FUNKCE - ŘEŠENÍ

- K čemu slouží funkce SVYHLEDAT?

Funkce SVYHLEDAT je hojně využívána pro vyhledávání dat s rozsáhlých seznamů, k porovnávání hodnot ve dvou či více seznamech, pro přiřazení hodnot do zadaného intervalu, pro nalezení hodnot, atd.

- Napište, co zadáte do jednotlivých polí v argumentu funkce:

Argumenty funkce

SVYHLEDAT

Hledat  = "kopretina"

Tabulka  = ("oblast" ("A4";"C8";"Kopretina";"Kopre..."))

Stoupec  = 2

Typ  = "logická"

Vyhledá hodnotu v krajním levém sloupci tabulky a vrátí hodnotu ze zadaného sloupce ve stejném řádku. Tabulka musí být standardně seřazena vzestupně.

Hledat je hodnota hledaná v prvním sloupci tabulky. Může to být hodnota, odkaz nebo textový řetězec.

Výsledek = k44

[Nápověda k této funkci](#)

OK Storno

Adresa buňky do které jste zapsali název zboží (kopretina).

Oblast tabulky ve které bude provedeno vyhledávání. Protože budete vzorec kopírovat, je nutné použít absolutní adresování.

Číslo sloupce, ze kterého budou přiřazována data.

- Vypište další funkce, co MS Excel nabízí (alespoň 5 funkcí):

Funkce pro kompatibilitu

Funkce pro práci s datovými krychlemi

Funkce databáze

Funkce data a času

Inženýrské funkce

Finanční funkce

Informační funkce

Logické funkce

Vyhledávací funkce a funkce pro odkazy

Matematické a trigonometrické funkce

Statistické funkce

Textové funkce

Funkce definované uživatelem, které jsou instalovány spolu s doplňky

Webové funkce

## HODINA – ZÁVĚREČNÝ TEST - ŘEŠENÍ

### Teoretická část

Napište význam ikon:



ULOŽIT



ZPĚT



TISK



LUPA, POSUVNÍK



- BARVA VÝPLNĚ



- OHRANIČENÍ

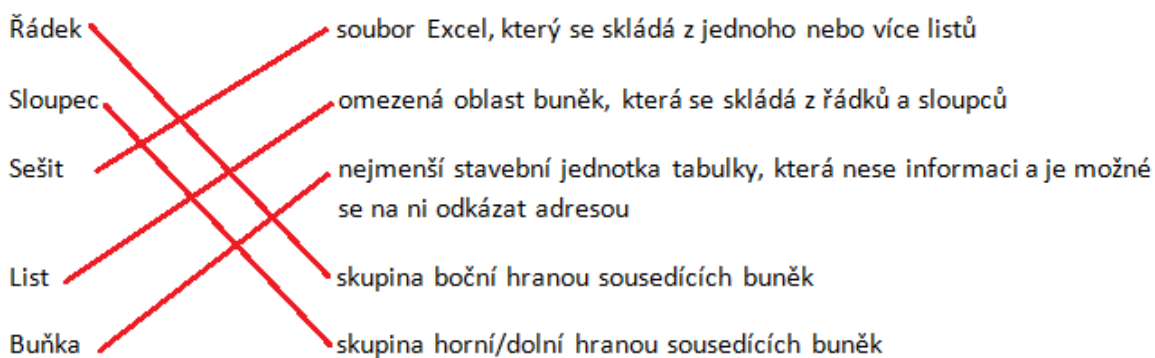


- VYJMOUT



- KOPÍROVAT

5. Přiřaďte, co k sobě patří:



- Napište klávesovou zkratku pro KOPÍROVÁNÍ

CTRL+C

- Napište klávesovou zkratku pro VLOŽENÍ

CTRL+V

## Praktická část

- Otevřete nový sešit, který bude mít pět listů.
- Všechny listy barevně rozlište.
- Do panelu Rychlého spuštění přidejte tlačítka: *Náhled*, *Rychlí tisk*, *Nový*
- Vytvořte tabulku dle předlohy:

Materiál na skladě						
	kg/bm	cena za kg	množství	jednotky	prodejní cena	stav
Kulatina	25,26	21,50 Kč	5,2	m		
Plech	11,56	20,30 Kč	3,8	ks		
Jakl	9,23	21,10 Kč	2,0	m		
Trubka	6,89	19,50 Kč	15,4	m		
Šrouby	3,25	35,20 Kč	150	ks		
Matice	2,56	31,80 Kč	20	ks		
Podložky	1,12	26,10 Kč	51	ks		

- Vypočítejte prodejní cenu - ta se bude skládat z kg/bm, ceny za kg a provizi ve výši 20%.
- Určete stav na skladě - pomocí funkce určete, zda je stav na skladě v limitu nebo je potřeba zboží objednat, to jest posledním sloupci bude text V LIMITU nebo OBJEDNAT.
- Požadované minimální množství na skladě:

Kulatina – 5m

Plech – 5ks

Jakl – 5m

Trubka – 5m

Šrouby – 50ks

Matice – 50ks

Podložky – 50ks

- Dodržujte formáty.
- Nadpis bude velikosti 15, typ Arial, tučné