

# 2. Vzorce v Excelu

## Tipy pro práci s Wordem

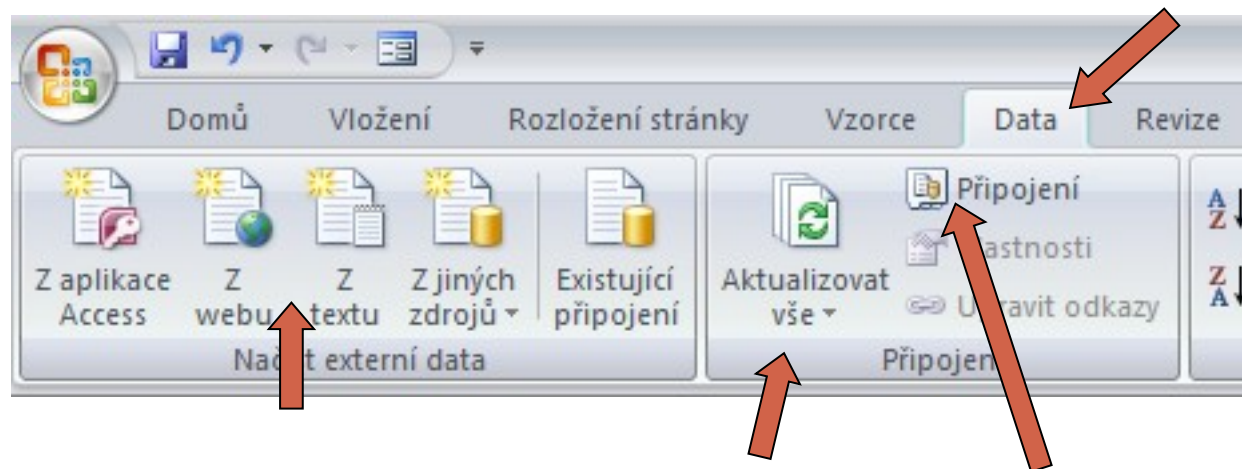
### Kontingenční tabulky v Excelu, 1. část



# Zdroje dat Excelu



- Import dat z webu / MS Word pomocí schránky Windows.
- Excel umožňuje připojit externí zdroje dat.



- Propojení lze aktualizovat ručně/nastavit interval.
- Po zrušení propojení je třeba soubor odpojit.

# Zdroje dat Excelu

Žlutý čtverec se šipkou u každé HTML tabulky.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a web browser window open. The browser window displays the website of the Ministry of Environment (Ministerstvo životního prostředí) and shows a table of waste data for the year 2012. A red arrow points from a yellow square in the Excel grid (cell A1) to a yellow square on the web page table, indicating the source of the data.

**Ministerstvo životního prostředí**

Data získávána na základě zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a souvisejících prováděcích předpisů v platném znění. (Stav dat k 30.9.2013)

**Přehled odpadů**

Rok: 2012  
Odpady: '200301'  
Nakládání: nedefinováno  
Kategorie: nedefinováno  
Vykazované území: ORP: nedefinováno Okres: nedefinováno Kraj: nedefinováno  
Území předání, převzetí: ORP: nedefinováno Okres: nedefinováno Kraj: nedefinováno  
[Nové zadání](#)

Zobrazeny záznamy: 0-15 [další stránka](#)

Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Kód nakládání	Množství (+) (t)	Množství (-) (t)
<a href="#">200301</a>	N	<a href="#">A00</a>	376.665568	
<a href="#">200301</a>	N	<a href="#">AN3</a>		664.363109
<a href="#">200301</a>	N	<a href="#">BD10</a>		0.315000
<a href="#">200301</a>	N	<a href="#">BN30</a>	0.315000	
<a href="#">200301</a>	O	<a href="#">A00</a>	2888663.988542	

Hotovo Importovat Storno

# Zdroje dat Excelu



Načtou se veškerá data v tabulce, často včetně balastu.

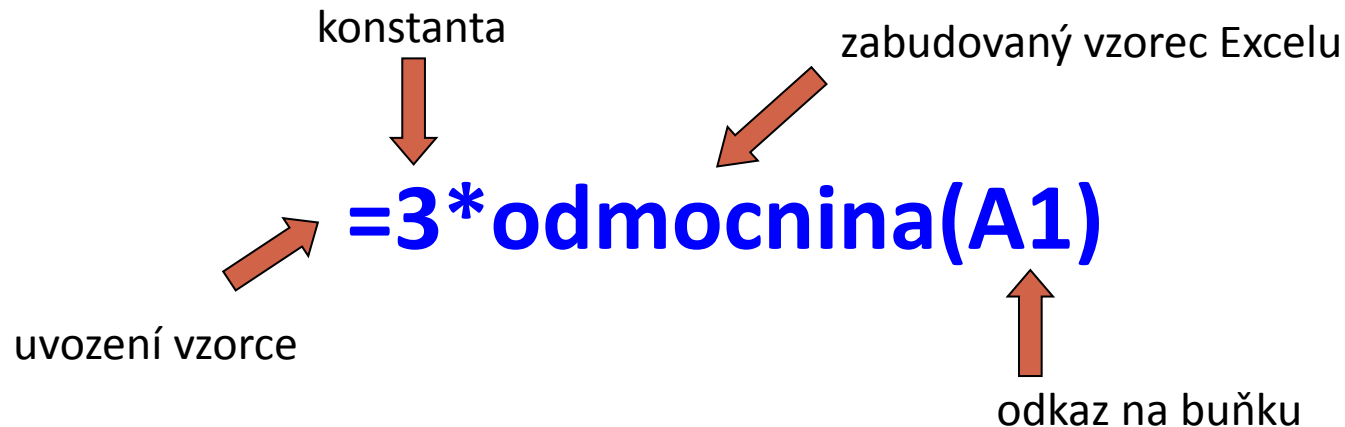
The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	Kategorie odpadu	Kód nakládání	Množství (+) (t)	Množství (-) (t)
1	Přehled odpadů			
2	Rok: 2012			
3	Odpady: nedefinováno			
4	Nakládání: nedefinováno			
5	Kategorie: nedefinováno			
6	Vykazované území: ORP: nedefinováno Okres: nedefinováno Kraj: nedefinováno			
7	Území předání, převzetí: ORP: nedefinováno Okres: nedefinováno Kraj: nedefinováno			
8	Nové zadání			
9	Zobrazeny záznamy: 0-15 další stránka			
10	Katalogové			
11	číslo odpadu			
12	10101	O A00	7.880000	
13	10101	O AN3		7.880000
14	10102	O A00	10991.460000	
15	10102	O AN3		10991.460000
16	10102	O B00	16201.845000	
17	10102	O BD1		8918.910000
18	10102	O BD10		0.645000
19	10102	O BN12		2066.920000
20	10102	O BN13		788.440000
21	10102	O BN3		4426.930000
22	10304	N C00	0.130000	
23	10304	N CN5		0.130000
24	10306	O A00	3554.190000	
25	10306	O AN3		3545.030000
26	10306	O B00	6297.270000	
27	Součet množství na stránce:		37052.775000	30746.345000
28	Součet množství celkem:		77734711.841137	74905339.360736
29	Zobrazeny záznamy: 0-15 další stránka			
30				
31				

# Vzorce v listu Excelu



- vepisují se do buněk sešitu
- vzorce jsou vždy uvozeny = (Ize též +, -).
- aritmetické operátory + zabudované funkce Excelu
- pro logické sčítání nečíselných položek se používá &
- výpočet je založen buď na číselných konstantách nebo odkazech na buňky

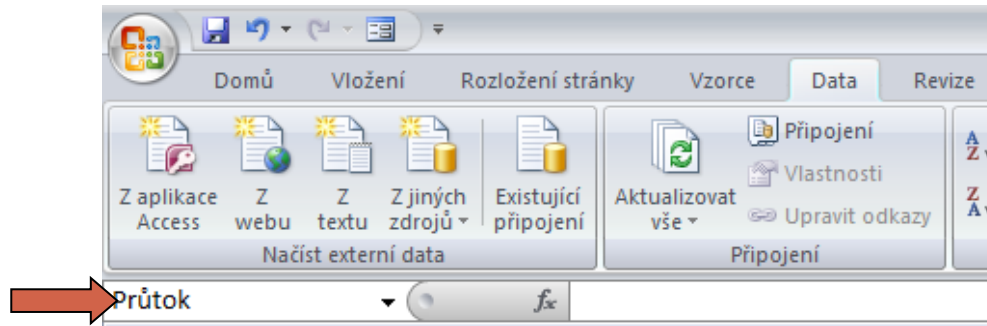


# Vzorce – odkaz na buňku stylu A1



## Relativní odkazy

- **A1** = buňka 1. řádku sloupce A
- **A1:B6** = blok buněk – levý horní roh je v 1. řádku, sloupec A, pravý dolní na řádku 6, sloupec B  
blok lze pojmenovat vepsáním názvu do pole názvů:



- relativní odkaz se při automatickém vyplnění buněk vzorcem posune

## Absolutní odkazy

- odkaz na buňku je pevně dán, při kopírování nebo automatickém vyplnění se nemění, lze uzamknout jak řádky, tak sloupce samostatně

uzamčení sloupce



**\$A\$1**



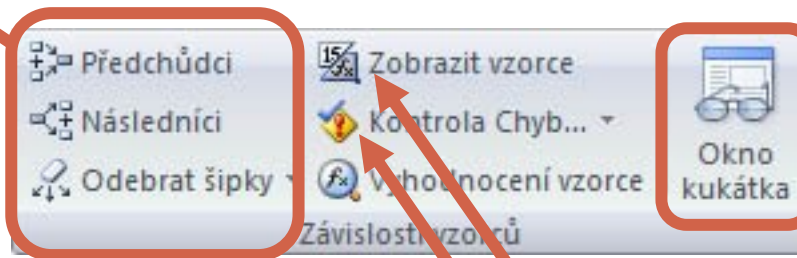
uzamčení řádku

# Vzorce – tipy a triky I.



## Závislosti vzorců – karta Vzorce

označení a odznačení předchozích a následných vzorců



kontrola chyb

sledování změn  
hodnot i ve skrytých  
a neviditelných sloupcích

## Zpřehlednění vzorců

Vložit tabulátor CTRL+ALT+TAB  
Vložit konec řádku ALT+ENTER

zobrazení vzorců namísto  
hodnot v buňkách

# Vzorce – tipy a triky II.



## Vkládání komentářů, změny listu – karta Revize

označení a odznačení předchozích a následných vzorců

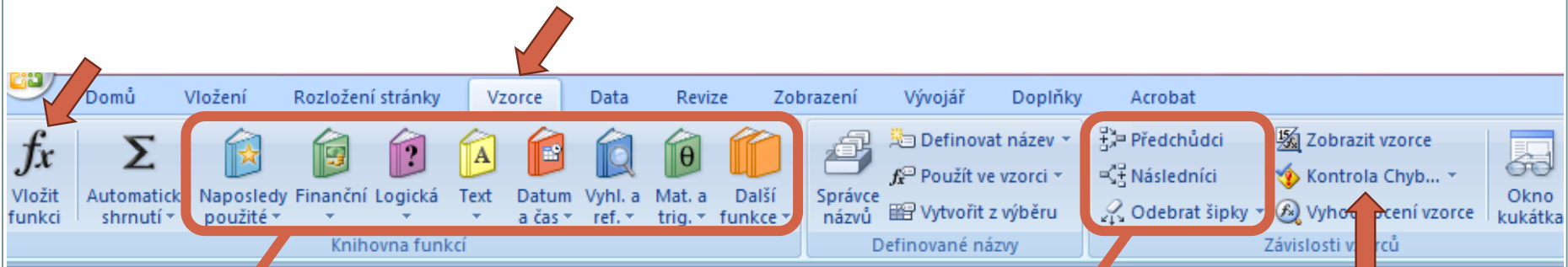


možnost zamknout list či sešit dvojicí hesel

sledování změn a jejich schvalování nebo zamítní



# Vzorce – tipy a triky III.

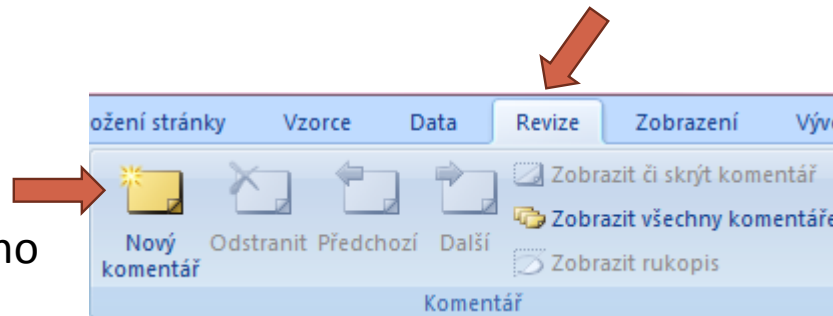


Výběr funkce z knihoven

Označení a odznačení předchozích a následných vzorců

Kontrola chyb

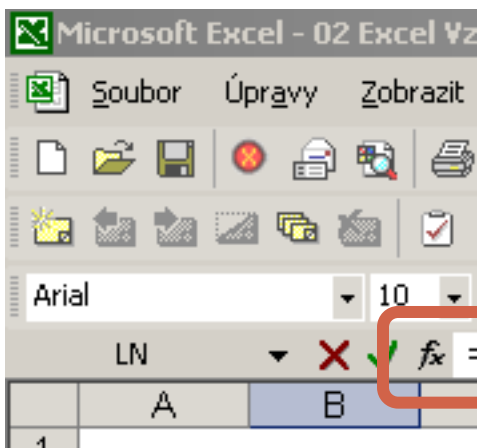
Vkládání komentářů a poznámek do vytvořeného souboru se vzorci



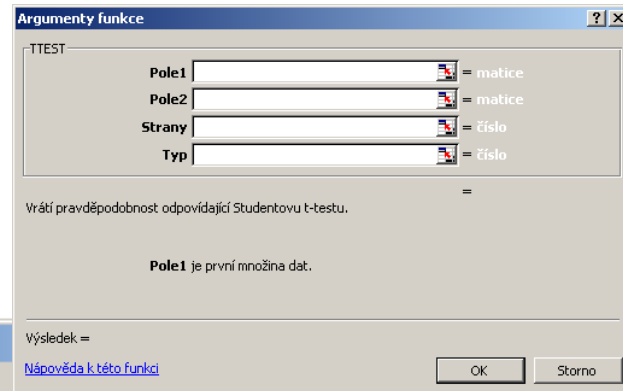
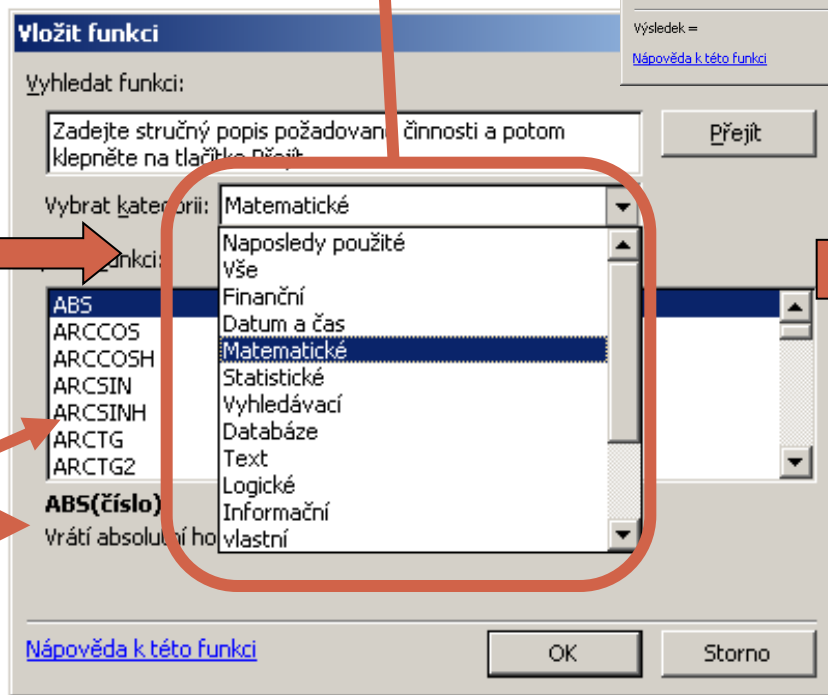
# Vzorce – využití seznamu vzorců



Kategorie vzorců



Funkce a její stručný popis



průvodce funkcí

# Vzorce – užitečné funkce



Celkem 408 funkcí ve verzi MS Excel 2010, ve verzi 2013 přidáno 50 nových funkcí

- **SUMA** – součet číselných hodnot oblasti;
- **SUMIF** – podmíněný součet (podmínky v doplňkové oblasti);
- **PRŮMĚR** – aritmetický průměr číselných hodnot oblasti;
- **GEOMEAN** – geometrický průměr číselných hodnot oblasti;
- **COUNTIF** – počet hodnot oblasti splňujících zadanou podmínku;
- **KDYŽ** – logická podmínka (if);
- **MAX, MIN** – maximum/minimum číselných hodnot oblasti;
- **MEDIAN** – výpočet mediánu;
- **PERCENTILE** – výpočet percentilů;
- **DATUM (ROK, MĚSÍC, DEN)** – práce s kalendářními daty;
- **ABS** – absolutní hodnota;

# Statistické funkce v MS Excel



Od verze 2007 obsahuje MS Excel některé pokročilé statistické funkce

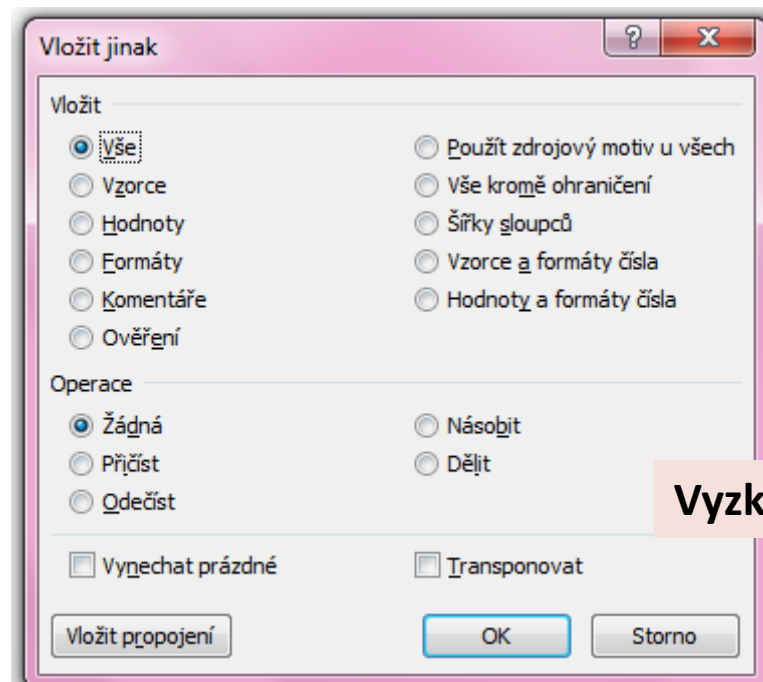
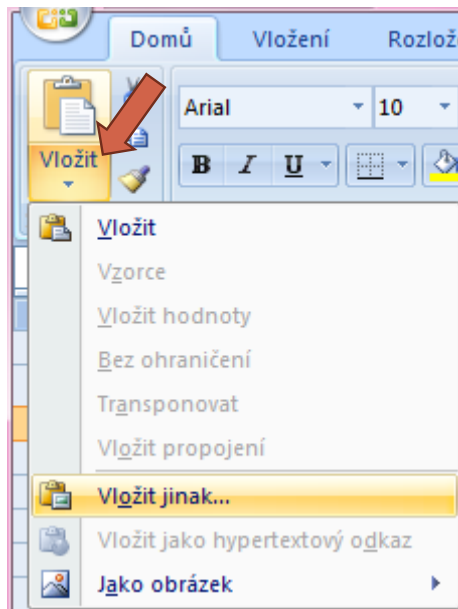
- **ZLEVA, ZPRAVA, ČÁST** – funkce pro ořezávání textových řetězců;
- **STANDARDNÍ MATEMATICKÉ FUNKCE (SIN, COS, LOG, LOGZ, EXP)** – a mnoho dalších.
- **CONFIDENCE** – výpočet intervalu spolehlivosti (při normálním rozdělení);
- **CORREL, PEARSON** – výpočet Pearsonova korelačního koeficientu;
- **COVAR** – výpočet kovariance dvou množin dat;
- **COUNTIF** – počet hodnot oblasti splňujících zadanou podmínku;
- **DEVSQ** – součet čtverců odchylek od výběrového průměru;
- **FDIST, GAMMADIST, CHIDIST, TDIST, NORMDIST** aj. – různá rozdělení pravděpodobnosti;
- **PRŮMODCHYLKA** – průměrná hodnota absolutních odchylek;
- **SLOPE** – směrnice lineárního modelu;
- **TTEST, ZTEST, CHITEST** – statistické testy shodnosti;

**ŘADU DALŠÍCH FUNKCÍ VŠAK EXCEL POSTRÁDÁ A JE TŘEBA VYUŽÍT SILNĚJŠÍHO NÁSTROJE.**

# Kopírování / Vkládání



- Kopírování vzorců, textů, celých sloupců (zkopírování pomocí CTRL+C; dále „Vložit jinak...“)

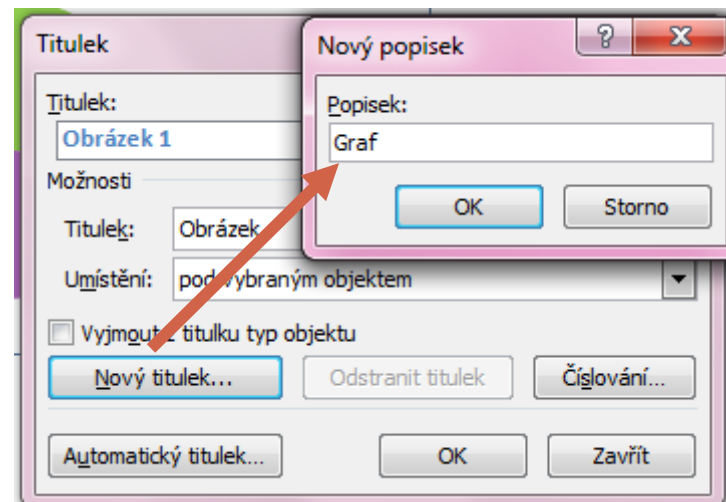
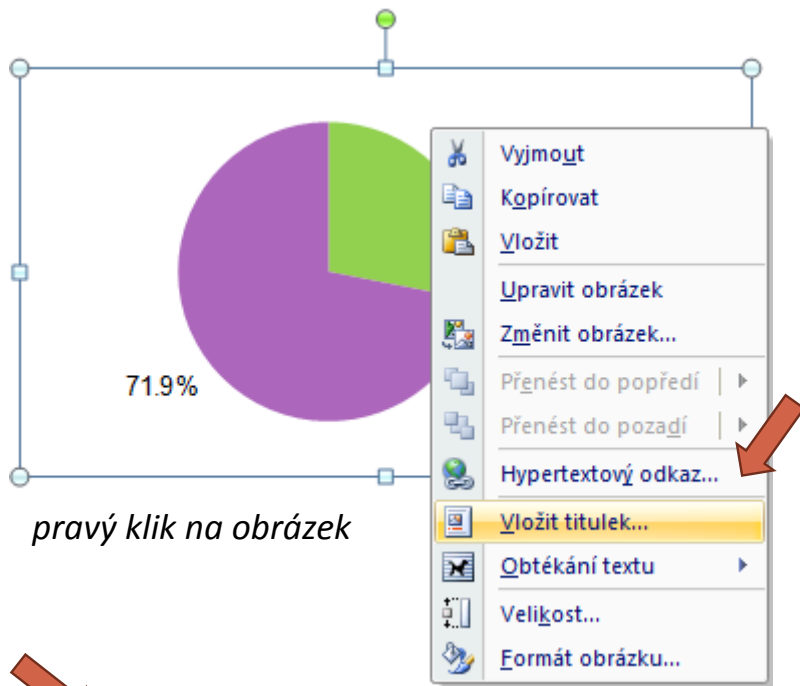


- Kopírování grafů z Excelu do Wordu:  
Vložit jinak → Typ: Obrázek (rozšířený metasoubor)

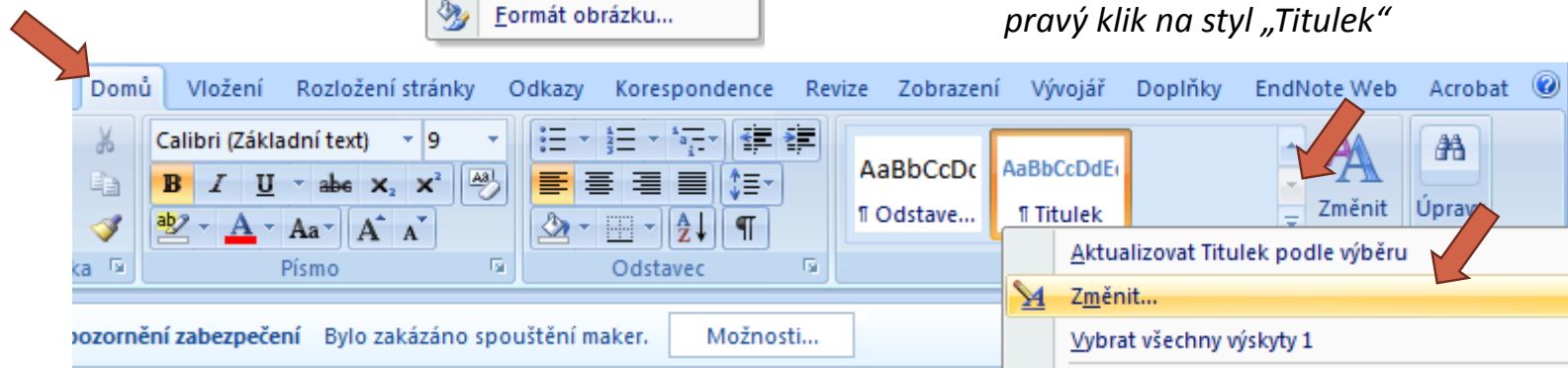
# II.b Tipy pro práci s Wordem

## Automatické titulky ve Wordu

- Automatické titulky ve Wordu pro snazší úpravy



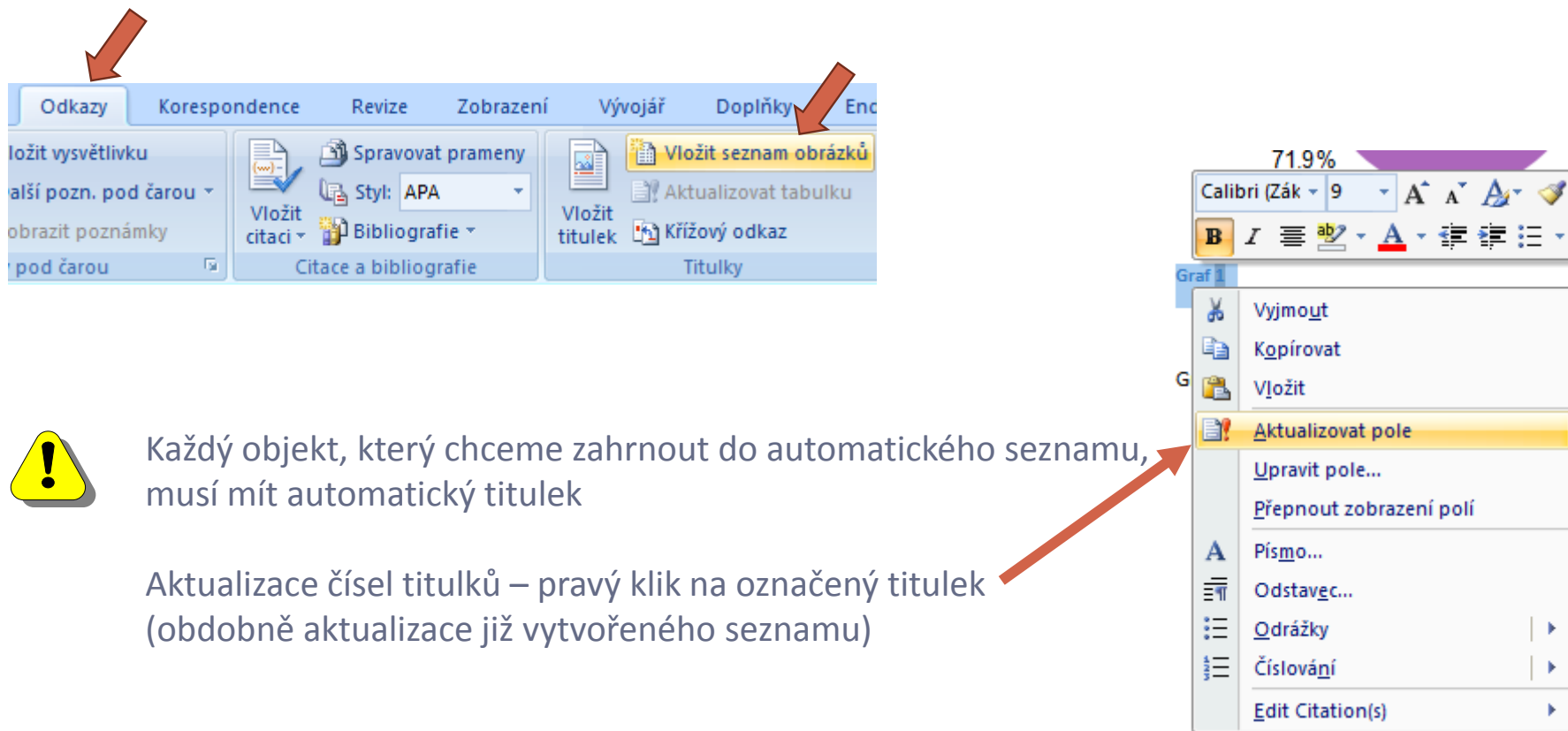
*pravý klik na styl „Titulek“*



*úprava stylu dle potřeby*

# Automatické seznamy ve Wordu

- Máme-li vytvořené automatické titulky grafů a tabulek, pak lze vytvořit automatické seznamy



The image shows a screenshot of the Microsoft Word ribbon and a context menu. The ribbon is set to the 'References' (Odkazy) tab. The 'Automatic Table of Contents' (Vložit seznam obrázků) button is highlighted with a red arrow. Below the ribbon, a context menu is open, showing options for 'Update Field' (Aktualizovat pole), 'Update Field and Update Page Numbers' (Upravit pole...), 'Change View' (Přepnout zobrazení polí), 'Caption' (Písmo...), 'Paragraph' (Odstavce...), 'Bulleted List' (Odrážky), 'Numbering' (Číslování), and 'Edit Citation(s)'. A red arrow points from the text below to the 'Aktualizovat pole' option in the context menu.



Každý objekt, který chceme zahrnout do automatického seznamu, musí mít automatický titulek

Aktualizace čísel titulků – pravý klik na označený titulek (obdobně aktualizace již vytvořeného seznamu)

# Kontingenční tabulky v Excelu, 1. část

## Ukázka kontingenční tabulky



Kontingenční tabulka vztahu pohlaví a onemocnění

	Nemocný	Zdravý	Celkem
Muž	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>a + b</b>
Žena	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>c + d</b>
Celkem	<b>a + c</b>	<b>b + d</b>	<b>a + b + c + d = N</b>



# Ukázka kontingenční tabulky



Kontingenční tabulka vztahu pohlaví a onemocnění

	Nemocný	Zdravý	Celkem
Muž	45	11	56
Žena	25	6	31
Celkem	70	17	87

# Ukázka kontingenční tabulky



## Kontingenční tabulka vztahu pohlaví a onemocnění

	Nemocný	Zdravý	Celkem
Muž	45	11	56
Žena	25	6	31
Celkem	70	17	87

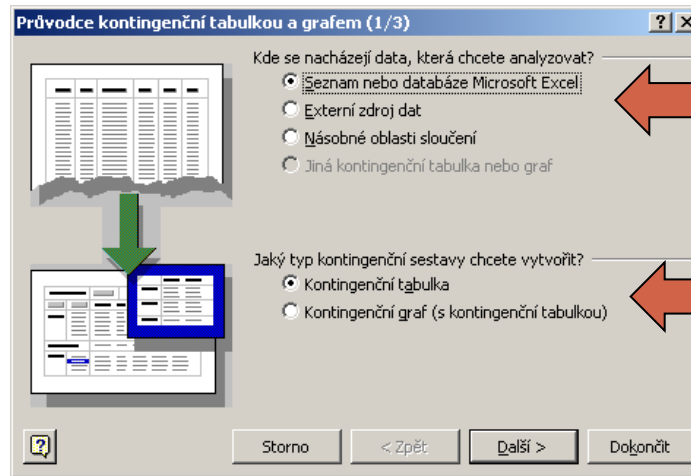
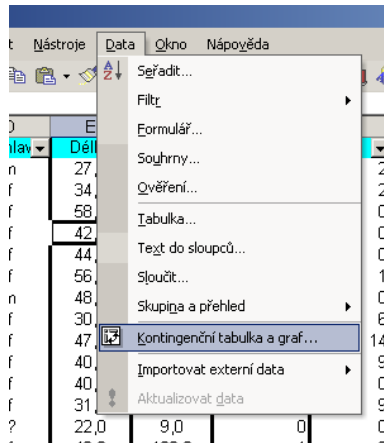
## Hodnocení **nesmyslného** vztahu: dosažené vzdělání a doba strávená v nemocnici

	do 1 týdne	1 – 2 týdny	nad 2 týdny	Celkem
Základní vzdělání	10	9	5	24
Středoškolské vzdělání	32	18	6	56
Vysokoškolské vzdělání	4	2	2	8
Celkem	46	29	13	88

# Kontingenční tabulka I.

- Umožňuje snadno vytvářet sumarizace dat ve smyslu počty hodnot, průměry, minima, maxima atd. v kombinacích kategorií (např. počet jedinců různých druhů na různých lokalitách)
- Automaticky je vybrána souvislá oblast dat (obdobně jako v případě automatického filtru)

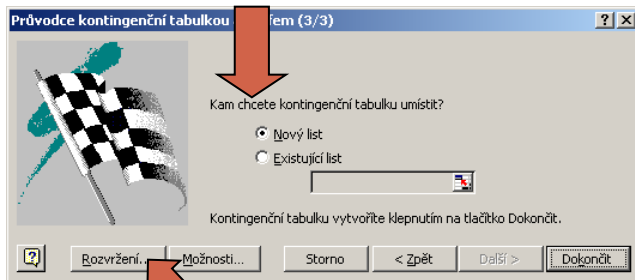
Microsoft Office  
2003 a starší



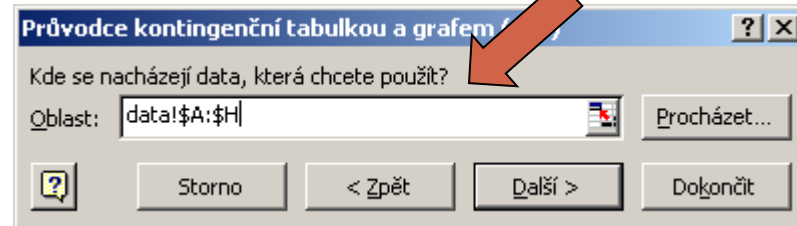
Zdroj dat (kromě  
Excelu i např. externí  
databáze)

Graf nebo tabulka

Umístění



Rozvržení a vlastnosti tabulek



Zdrojová oblast dat

# Kontingenční tabulky – rozvržení I.

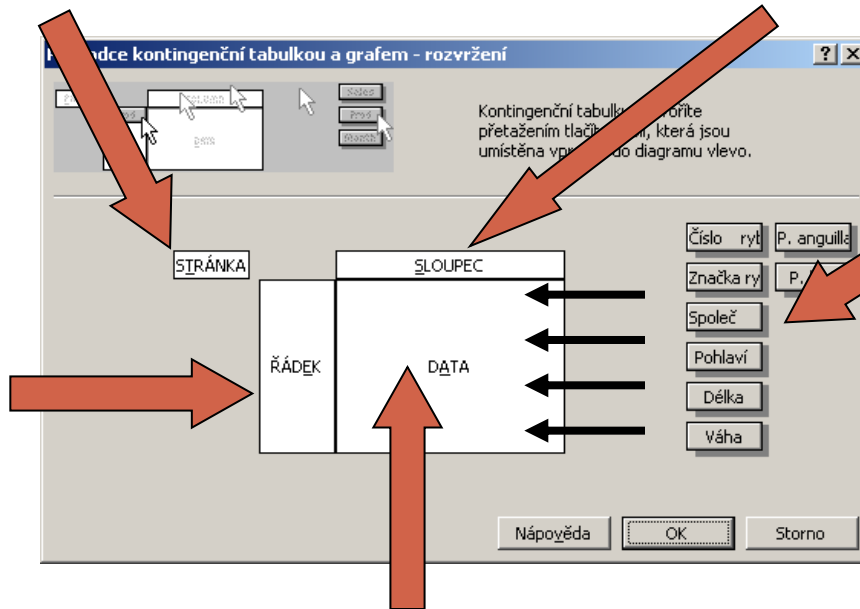
- Nastavit rozvržení kontingenčních tabulek je možné dvěma způsoby, zde představený postup je obsažen v Excel 97, 2000, 2007 i 2010 (speciální dialog), druhou možností je obdobná specifikace přímo v listu Excelu (2000, XP)

Microsoft Office  
2003 a starší

tzv. stránka = tabulky podle zde nastaveného kritéria

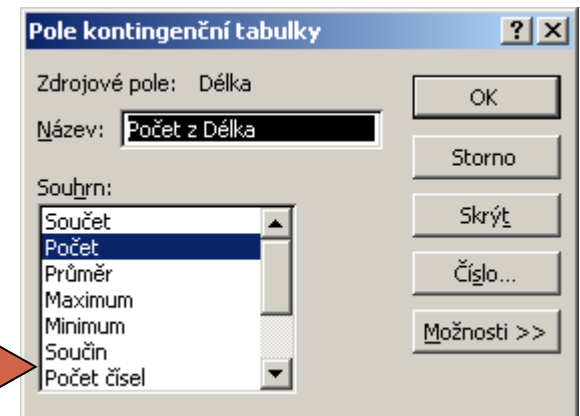
parametry sloupců

parametry  
na řádcích



parametry, které je možné  
zobrazit (hlavičky sloupců  
databázové tabulky)

parametry dat  
a možnosti sumarizace



# Kontingenční tabulky – výsledek I.

- Výsledkem analýzy je tabulka vynášející proti sobě hodnoty řádkových a sloupcových parametrů kontingenční tabulky (např. taxony proti lokalitám, jde o seznamy hodnot obsažených v jednotlivých sloupcích), na průsečíku je zobrazena vybraná sumární charakteristika vybraných dat (průměr, suma, počet atd.)
- Tabulku v této formě je možné nadále editovat co se týče formátu i obsažených dat

Microsoft Office  
2003 a starší

Roletky položek tabulky

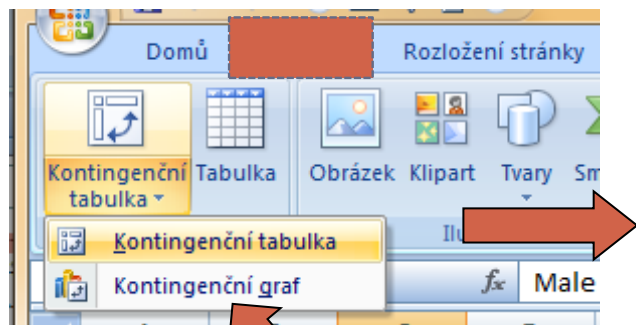
Automatický souhrn

Počet z	Délka	Pohlaví					
Číslo ryby2	Číslo ryt	Váha	?	f	m		Celkový součet
1	1	23					
2	2	62,5			1		
26	26	72,4	1				
106	106	170,6	1				
121	121	190,2	1				
160	160	81,7			1		
34	34	43,1			1		
45	45	3,8	1				
70	70	12	1				
72	72	6,4	1				
87	87	54,2	1				
Celkový součet			7		3		

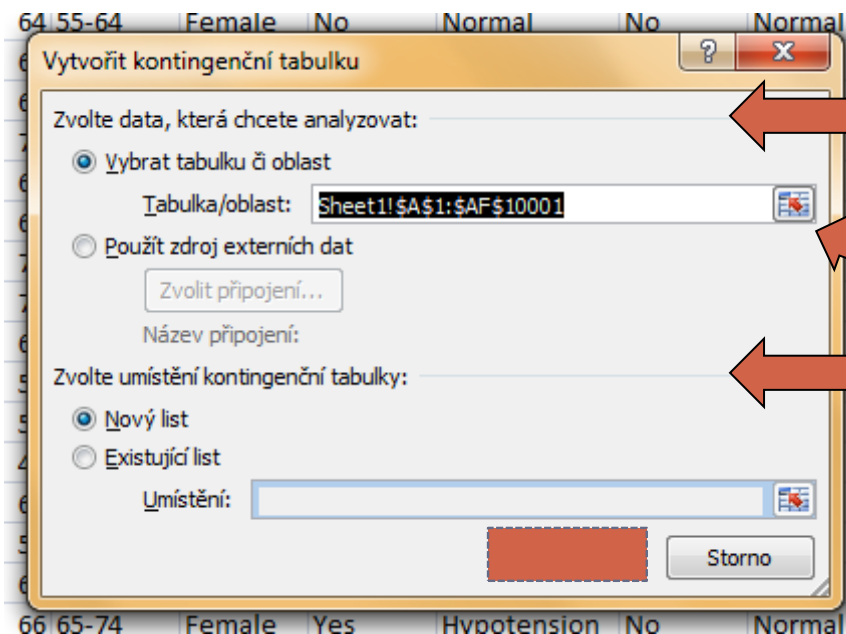
Panel nástrojů kontingenční tabulky

# Kontingenční tabulka II.

Microsoft Office 2007



Graf nebo tabulka



Zdroj dat (kromě Excelu i např. externí databáze)

Zdrojová oblast dat

Umístění tabulky

# Kontingenční tabulky – rozvržení II.

Microsoft Office 2007

Seznam polí kontingenční tabulky

Zvolte pole, které chcete přidat do sestavy:

- age
- agecat
- gender
- diabetes
- bp
- smoker
- choles
- active
- obesity
- angina
- mi
- nitro
- antidot

Přetáhnout pole mezi následujícími oblastmi:

- Filtr sestavy
- Popisky sloupců
- Popisky řádků
- Σ Hodnoty

Odložit aktualizaci rozlo... Aktualizovat

parametry, které je možné zobrazit v kontingenční tabulce

filtr

parametry ve sloupcích

parametry na řádcích

parametry dat

Seznam polí kontingenční tabulky

Zvolte pole, které chcete přidat do sestavy:

- age
- gender
- diabetes
- bp
- choles

Přetáhnout pole mezi následujícími oblastmi:

- Filtr sestavy
- Popisky sloupců
- Popisky řádků
- Σ Hodnoty

smoker

agecat

Počet z agecat

# Kontingenční tabulky – nastavení II.

**Seznam polí kontingenční tabulky**

Zvolte pole, které chcete přidat do sestavy:

- age
- agecat**
- gender
- diabetes
- bp
- smoker**
- choles

Přetáhnout pole mezi nás

**Filtr sestavy**

agecat

Počty z agecat	Popisky sloupců		
Popisky řádků	No	Yes	Cell
45-54	1694	501	
55-64	3015	863	
65-74	2200	661	
75+	816	250	
<b>Celkový součet</b>	<b>7725</b>	<b>2275</b>	

**Kontingenční tabulka**

Microsoft Office 2007

**Nastavení polí hodnot**

Název zdroje: agecat

Vlastní název: Počet z agecat

---

**Kritéria shrnutí pole hodnoty**

Zvolte typ kalkulačky, který chcete použít pro shrnutí dat z vybraného pole:

- Součet
- Počet**
- Průměr
- Maximum
- Minimum
- Součin

**Způsob sumarizace položky**

Příent\_los - Microsoft Excel

Nástroje kontingenční tabulky

Domů Vložení Rozložení stránky Vzorce Data Revize Vizualizace Vývojář Doplnky Acrobat **Možnosti** Návrh

Kontingenční tabulka

Aktivní pole: Počet z agecat

Nastavení pole

Výběr skupiny

Oddělit...

Skupinové pole

Seřadit

Aktualizovat

Změnit zdroj dat

Vymazat

Vybrat

Přesunout

Akce

Kontingenční graf

Vzorce

Nástroje OLAP

Nástroje

Seznam polí

Tlačítka +/-

Záhlaví polí

Zobrazit či skrýt