

# 4. Vzorce v Excelu

## Tipy pro práci s Wordem

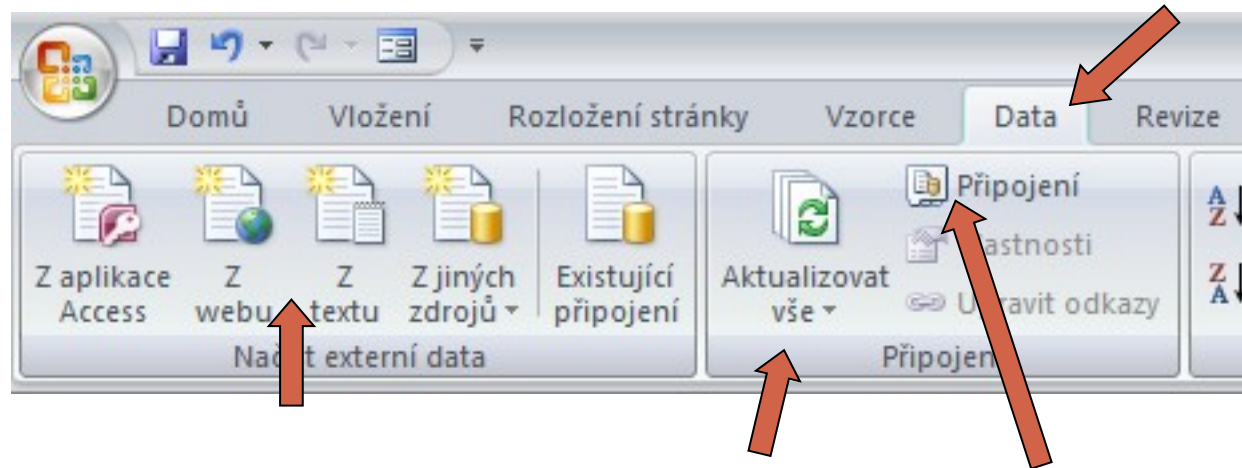
### Kontingenční tabulky v Excelu



# 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) with a table of waste data. 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  
[Nově 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.

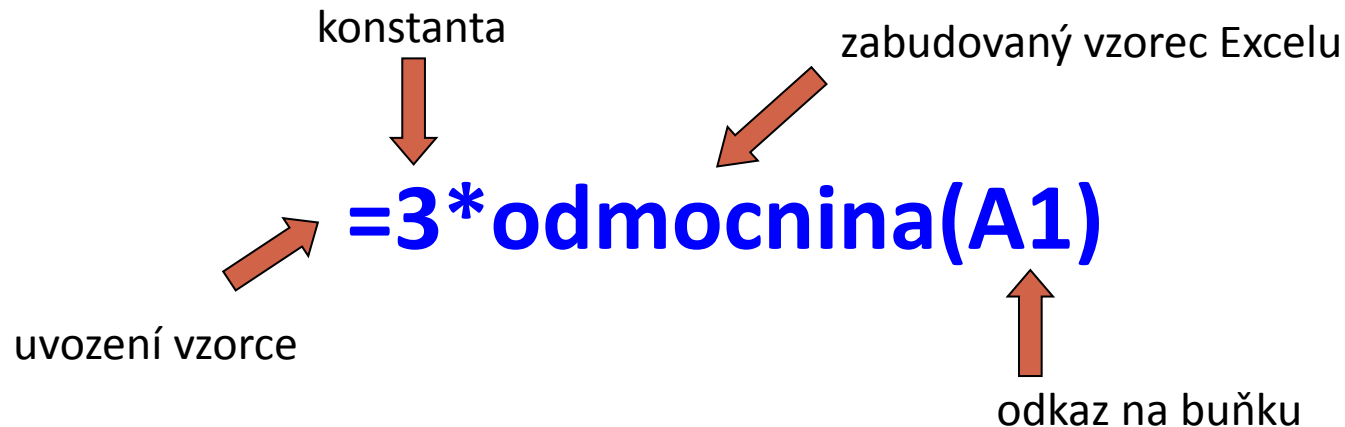
The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
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	Kategorie	Kód	Množství (+)	Množství (-)										
11	číslo odpadu	odpadu	nakládání	(t)	(t)										
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 = (lze též +, -).
- aritmetické operátory + zabudované funkce Excelu
- pro logické sčítání nečíselných položek se používá &
- výpočet je založen buď na číselných konstantách nebo odkazech na buňky

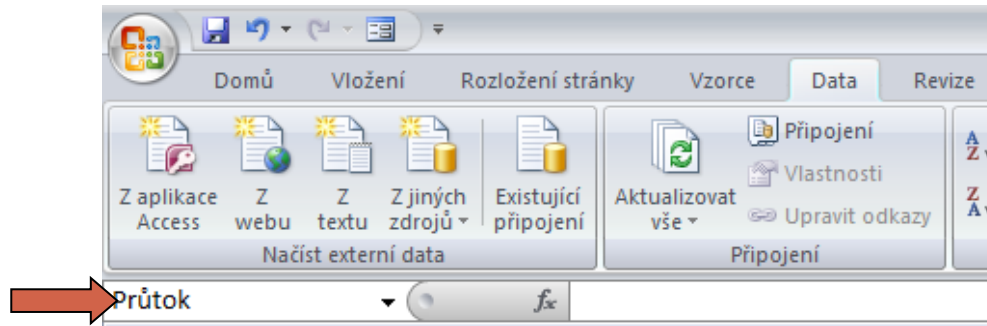


# Vzorce – odkaz na buňku stylu A1



## 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

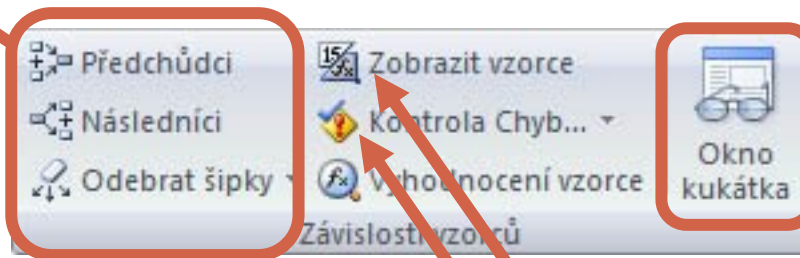
uzamčení sloupce → **\$A\$1** ← uzamčení řádku

# 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

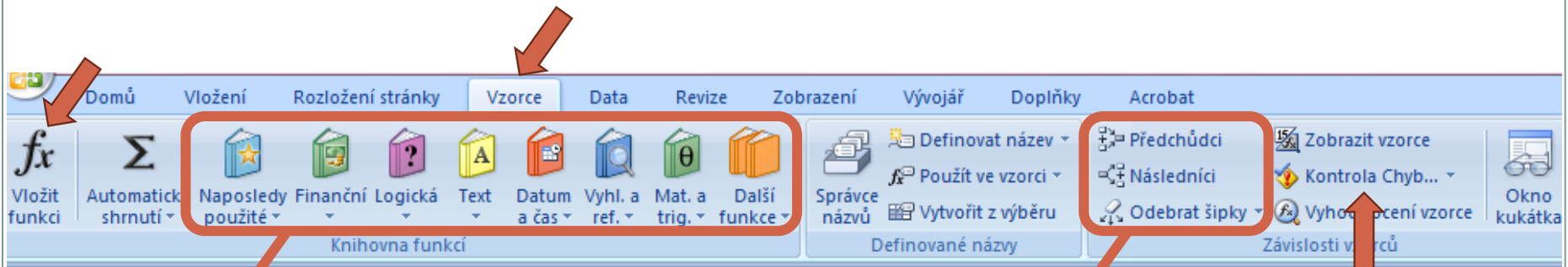


možnost zamknout list či sešit dvojicí hesel

sledování změn a jejich schvalování nebo zamítní



# Vzorce – tipy a triky III.

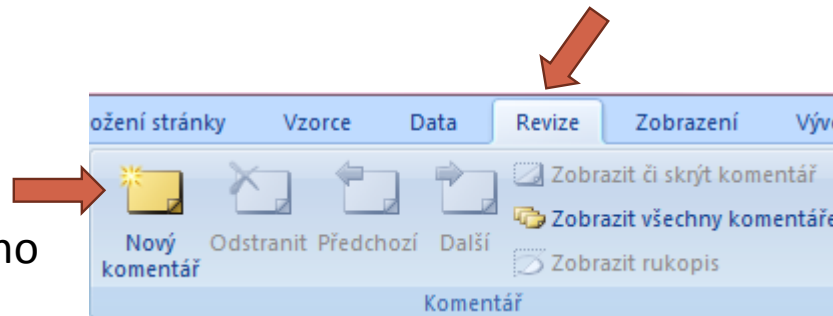


Výběr funkce z knihoven

Označení a odznačení předchozích a následných vzorců

Kontrola chyb

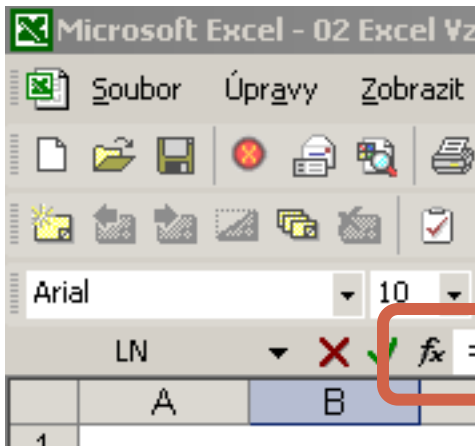
Vkládání komentářů a poznámek do vytvořeného souboru se vzorci



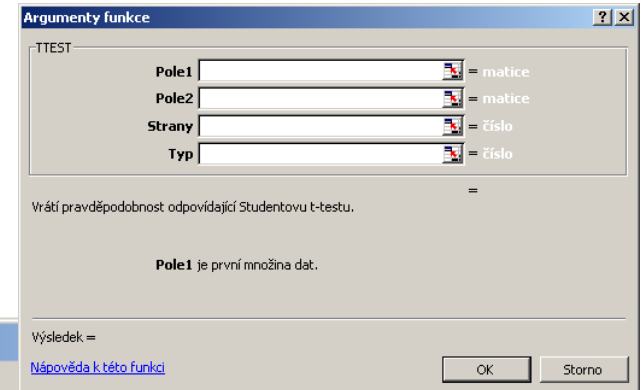
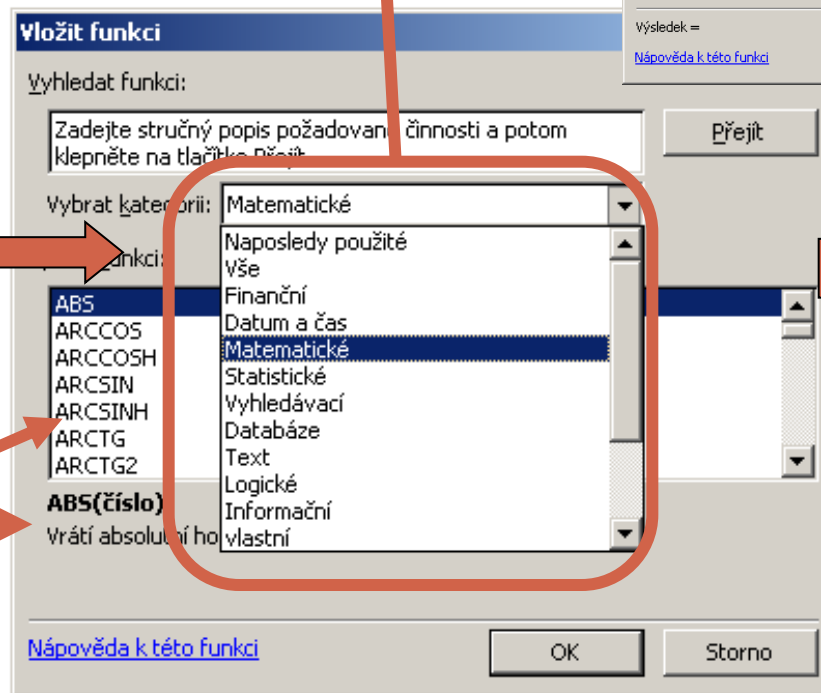
# Vzorce – využití seznamu vzorců



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

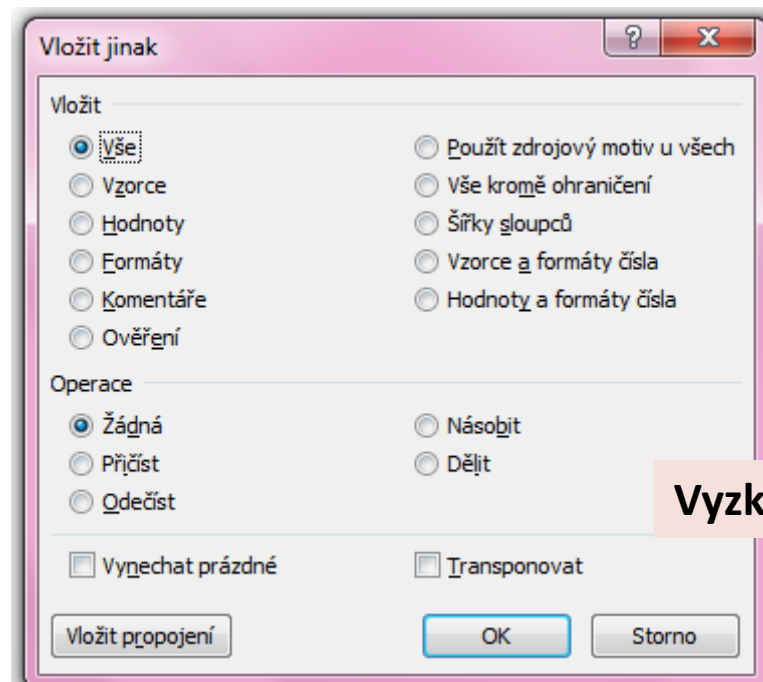
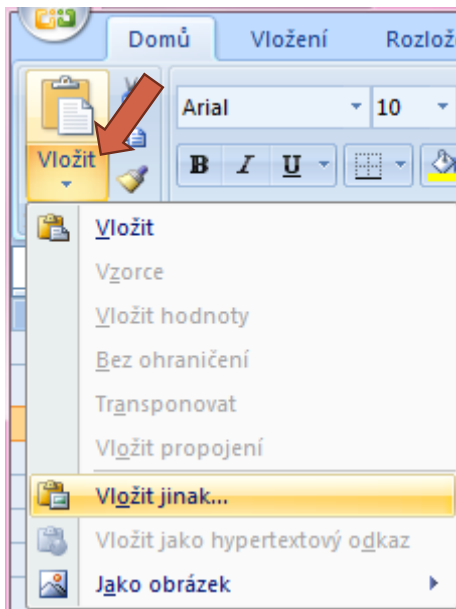
- **ZLEVA, ZPRAVA, ČÁST** – funkce pro ořezávání textových řetězců;
- **STANDARDNÍ MATEMATICKÉ FUNKCE (SIN, COS, LOG, LOGZ, EXP)** – a mnoho dalších.
- **CONFIDENCE** – výpočet intervalu spolehlivosti (při normálním rozdělení);
- **CORREL, PEARSON** – výpočet Pearsonova korelačního koeficientu;
- **COVAR** – 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...“)

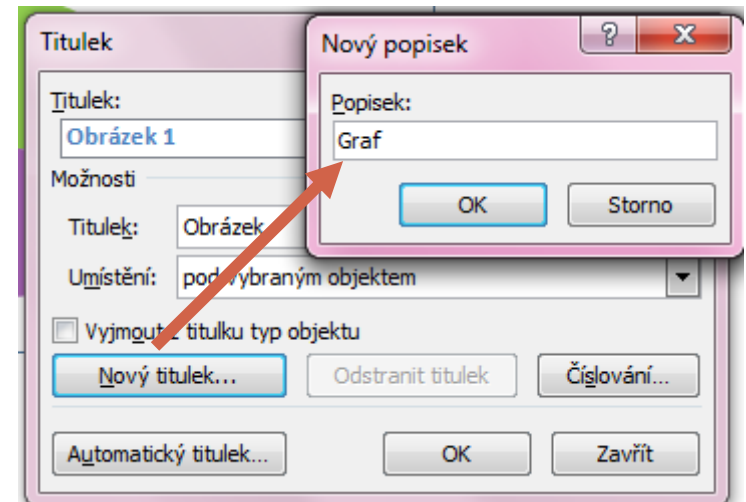
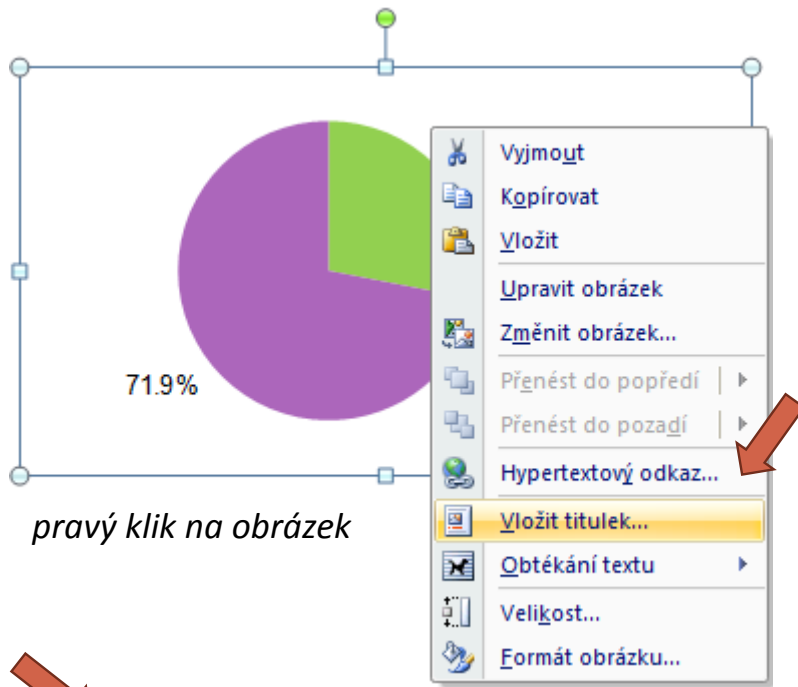


- Kopírování grafů z Excelu do Wordu:  
Vložit jinak → Typ: Obrázek (rozšířený metasoubor)

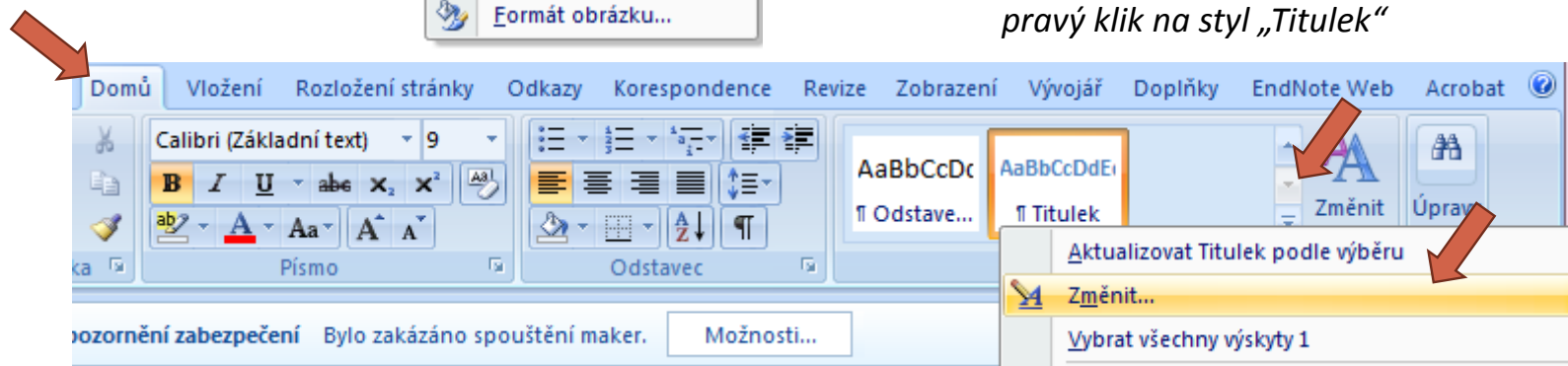
# Tipy pro práci s Wordem

## 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

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

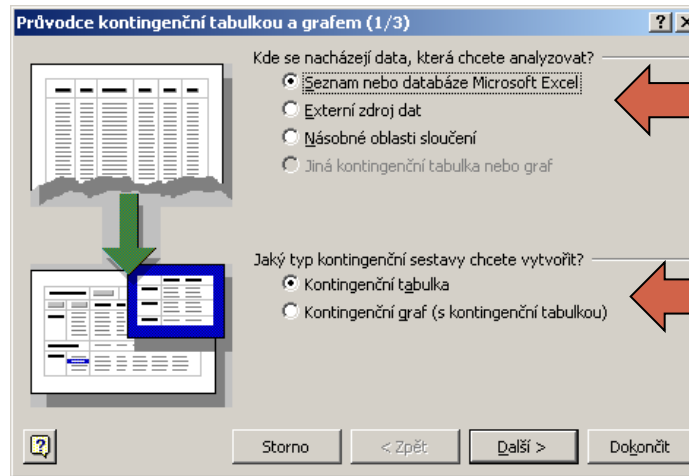
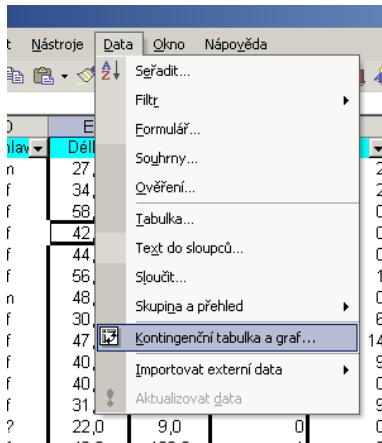
## Hodnocení **nesmyslného** vztahu: dosažené vzdělání a doba strávená v nemocnici

	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)

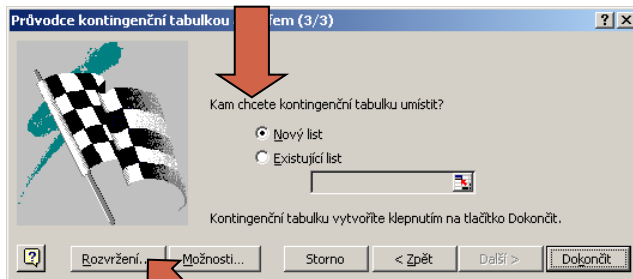
Microsoft Office  
2003 a starší



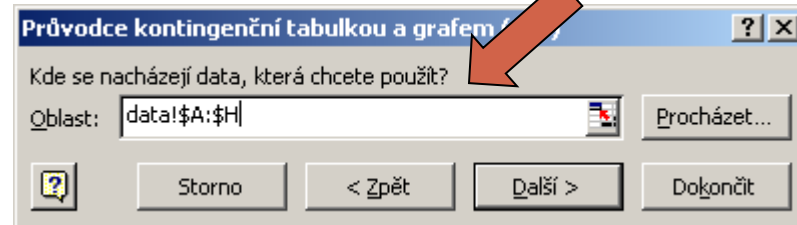
Zdroj dat (kromě  
Excelu i např. externí  
databáze)

Graf nebo tabulka

Umístění



Rozvržení a vlastnosti tabulek



Zdrojová oblast dat

# Kontingenční tabulky – rozvržení I.

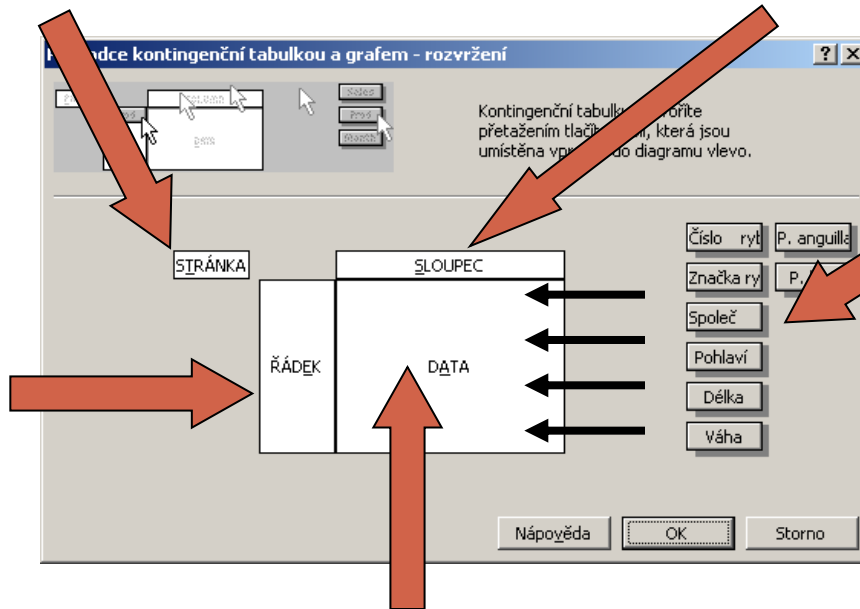
- Nastavit rozvržení kontingenčních tabulek je možné dvěma způsoby, zde představený postup je obsažen v Excel 97, 2000, 2007 i 2010 (speciální dialog), druhou možností je obdobná specifikace přímo v listu Excelu (2000, XP)

Microsoft Office  
2003 a starší

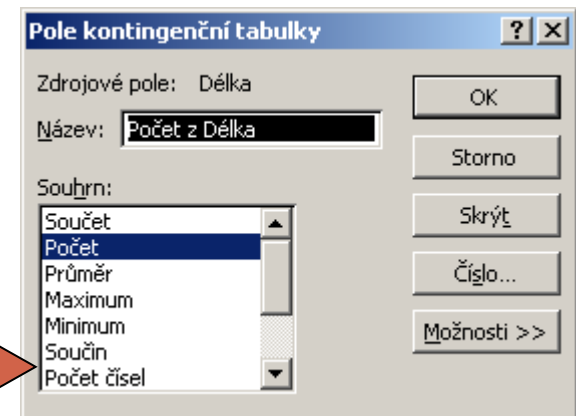
tzv. stránka = tabulky podle zde nastaveného kritéria

parametry sloupců

parametry  
na řádcích



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



# 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

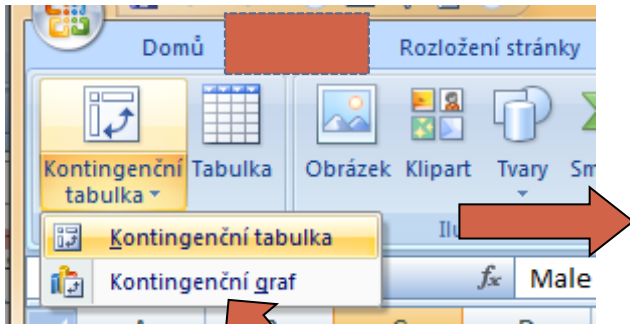
Automatický souhrn

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			

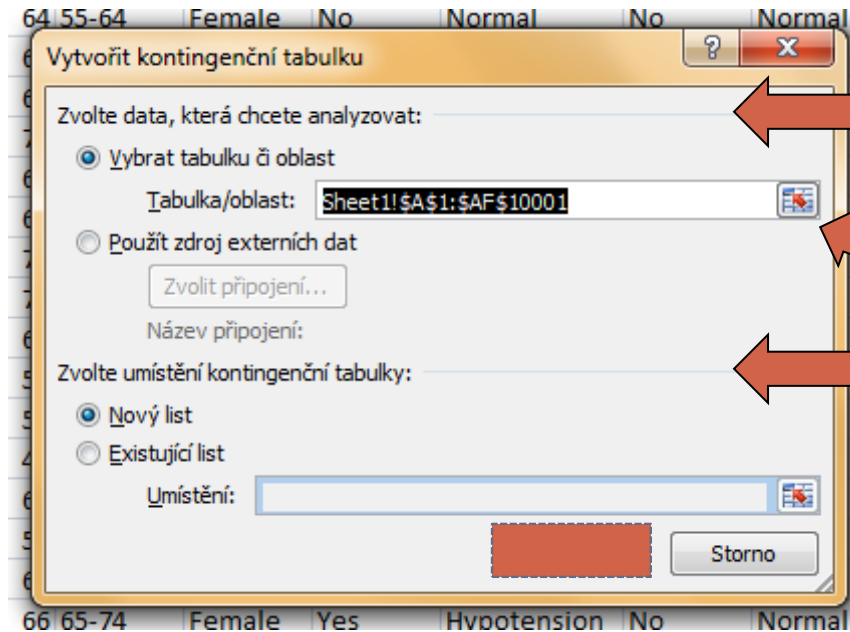
Panel nástrojů kontingenční tabulky

# 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
- 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
- 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**

Microsoft Excel - Přítent\_los

Nástroje kontingenční tabulky

Možnosti

**Aktualizace dat**

**Kontingenční graf**

**Možnosti tabulky**

Kontingenční tabulka

Aktivní pole: Počet z agecat

Nastavení pole

Výběr skupiny

Oddělit...

Skupinové pole

Seřadit

Aktualizovat

Změnit zdroj dat

Vymazat

Vybrat

Přesunout

Kontingenční graf

Vzorce

Nástroje OLAP

Seznam polí

Tlačítka +/-

Záhlaví polí

Zobrazit či skrýt