

# 1.1. Úvod do MS Excel, základní typy dat

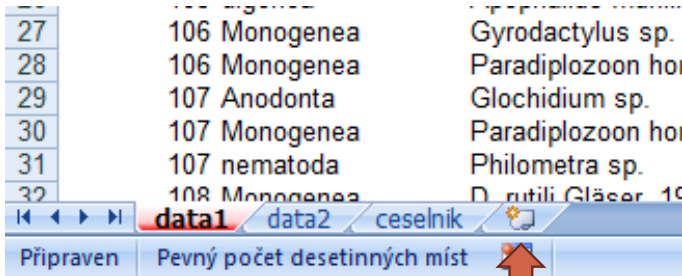


Úvod do práce s tabulkovým procesorem MS Excel.  
Zakládání, otevírání, ukládání a zavírání souborů.  
Pracovní prostředí MS Excel, přizpůsobení a rozšíření.  
Formátování buněk, vyjmutí, vložení a kopírování.

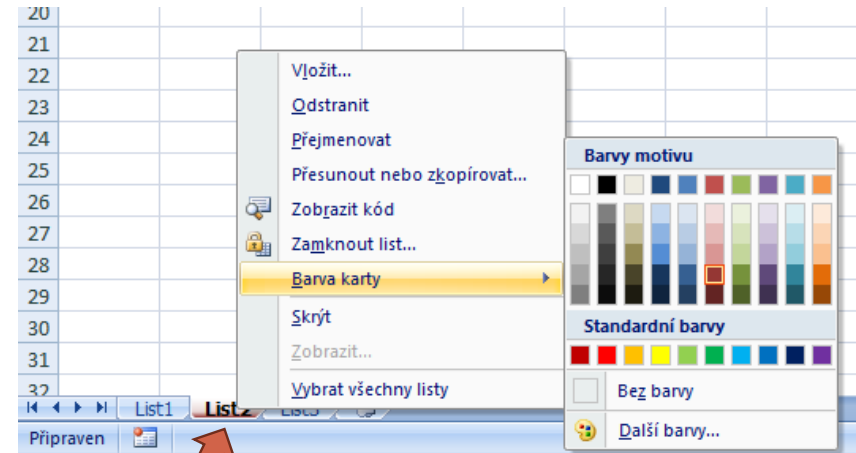
# Editace listů



- Excelovský soubor (sešit) se skládá z listu(ů) (List1, List2, ...), které je možné libovolně pojmenovat, obarvit, kopírovat, přesouvat jejich pořadí na liště atd.
- Ve vzorcích lze odkazovat na jiné listy než ve kterém se nacházíme.
- V jednotlivých listech lze ukládat např. různé datové tabulky, číselníky, seznamy atd.



- **Vložení listu:**
  - Záložkou na spodní liště
  - Klávesovou zkratkou: **Shift + F11**

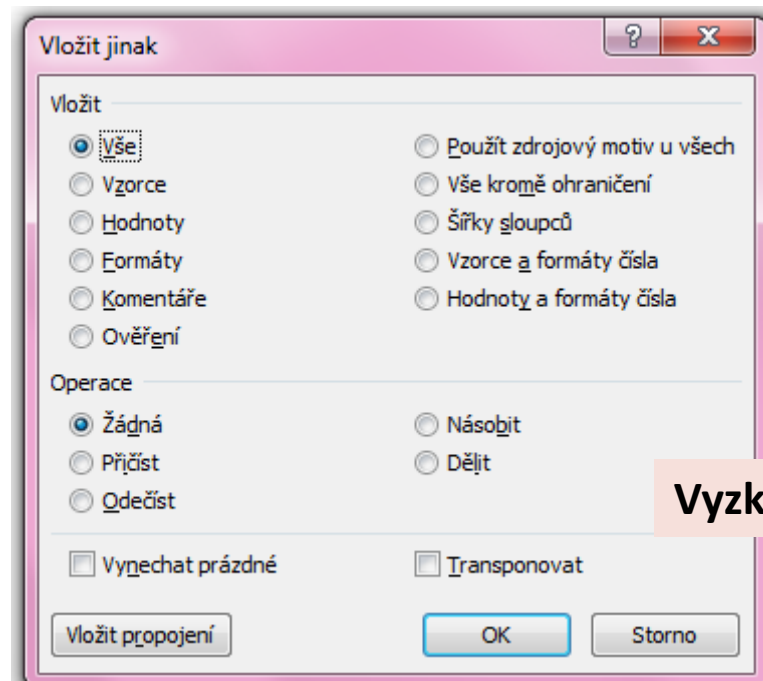
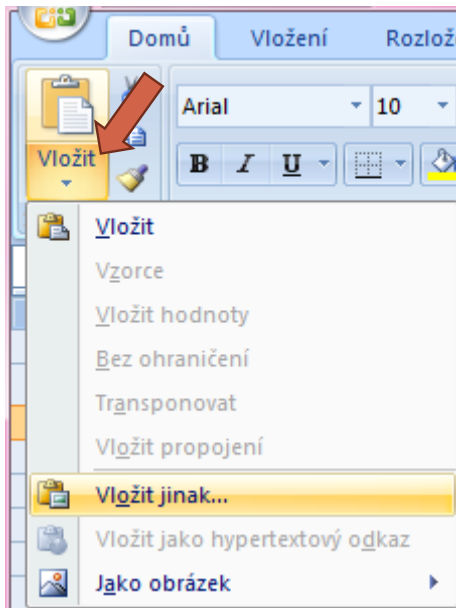


Klik pravým tlačítkem myši na záložku listu

# 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)

# 1.2. Import, export dat, jejich uložení a čištění



**Základní typy dat.**

**Import dat ze souborů různých formátů.**

**Import dat z webové stránky (tabulky).**

**Import dat z databází pomocí ODBC.**

**Tipy a triky pro práci v MS Excel, klávesové zkratky.**

**Rozvržení a dělení oken, ukotvení příček.**

**Kontrola a čištění dat.**

# Zásady pro ukládání dat



- Správné a přehledné uložení dat je základem jejich pozdější analýzy.
- Je vhodné rozmyslet si předem jak budou data ukládána.
- Pro počítačové zpracování dat je nezbytné ukládat data v tabulární formě.
- Nejvhodnějším způsobem je uložení dat ve formě databázové tabulky.
  - Každý **sloupec** obsahuje pouze **jediný typ dat**, identifikovaný hlavičkou sloupce;
  - Každý **řádek** obsahuje **minimální jednotku dat** (např. pacient, jedna návštěva pacienta apod.);
  - Je nepřipustné kombinovat v jednom sloupci číselné a textové hodnoty;
  - Komentáře jsou uloženy v samostatných sloupcích;
  - U textových dat je nezbytné kontrolovat překlepy v názvech kategorií;
  - Specifickým typem dat jsou data, u nichž je nezbytné kontrolovat, zda jsou uloženy v korektním formátu.
- Takto uspořádaná data je v tabulkových nebo databázových programech možné převést na libovolnou výstupní tabulku.
- Pro základní uložení a čištění dat menšího rozsahu je možné využít aplikací MS Excel.

# DATA – ukázka uspořádání datového souboru

## Parametry (znaky)



Opakování

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Report	Country	Site	Matrix	ampl_met	Paramete	Year	Month	Day	Mean	Unit	Value	LOQ	Note	Page	Backgrou	in report
2	CEEC	Armenia	Sevan, Tsc	Air	pas	o,p-DDE	2008	7	29		pg/m3	3	0,5		REC	yes	no
3	CEEC	Armenia	Sevan, Tsc	Air	pas	PCB 118	2008	7	29		pg/m3	3,2	0,5		REC	yes	yes
4	CEEC	Armenia	Artashat, i	Air	pas	p,p-DDD	2008	7	29		pg/m3	3,7	0,5		REC	yes	yes
5	CEEC	Kazakhsta	Borovoe	Air	pas	PeCB	2008	7	29		pg/m3	3,9	0,5		REC	yes	yes
6	CEEC	Armenia	Yerevan, [	Air	pas	PCB 138	2008	7	29		pg/m3	4,4	0,5		REC	no	yes
7	CEEC	Armenia	Yerevan, [	Air	pas	PCB 153	2008	7	29		pg/m3	4,4	0,5		REC	no	yes
8	CEEC	Kazakhsta	Borovoe	Air	pas	gamma-H	2008	7	29		pg/m3	9,4	0,5		REC	yes	yes
9	CEEC	Armenia	Sevan, Tsc	Air	pas	PCB 28	2008	7	29		pg/m3	9,6	0,5		REC	yes	yes
10	CEEC	Armenia	Artashat, i	Air	pas	PCB 153	2008	7	29		pg/m3	9,9	0,5		REC	yes	yes
11	CEEC	Armenia	Amberd, r	Air	pas	o,p-DDE	2008	7	29		pg/m3	10	0,5		REC	yes	yes
12	CEEC	Armenia	Yerevan, [	Air	pas	p,p-DDD	2008	7	29		pg/m3	10,2	0,5		REC	no	yes
13	CEEC	Armenia	Artashat, i	Air	pas	PCB 138	2008	7	29		pg/m3	10,5	0,5		REC	yes	yes
14	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	Mirex	1990	11	16		pg/m3	0,03				yes	IADN
15	WEOG	Canada	Alert	Air	active	HCB	1995			60,8	pg/m3				A1_69		
16	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	Gamma-H	1990	11	16		pg/m3	0,777				yes	IADN
17	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	Alpha-HCl	1990	11	16		pg/m3	1,482				yes	IADN
18	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	p,p-DDE	1990	11	16		pg/m3	2,428				yes	IADN
19	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	Dieldrin	1990	11	16		pg/m3	3,993				yes	IADN
20	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	PCB 101	1990	11	16		pg/m3	5,036				yes	IADN
21	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	PCB 52	1990	11	16		pg/m3	6,764				yes	IADN
22	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	p,p-DDD	1990	11	16		pg/m3	11,442				yes	IADN
23	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	PCB 44	1990	11	16		pg/m3	12,613				yes	IADN
24	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	Gamma-H	1990	11	16		pg/m3	24,33				yes	IADN
25	WEOG	Canada	Alert	Air	active	HCB	1998			70	pg/m3				A1_10		
26	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	Alpha-HCl	1990	11	16		pg/m3	268,831				yes	IADN
27	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	Aldrin	1990	11	16		pg/m3	<LoQ				yes	IADN
28	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	Aldrin	1990	11	16		pg/m3	<LoQ				yes	IADN
29	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	Dieldrin	1990	11	16		pg/m3	<LoQ				yes	IADN
30	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	p,p-DDD	1990	11	16		pg/m3	<LoQ				yes	IADN
31	WEOG	USA	Eagle Hart	Air	active	p,p-DDE	1990	11	16		pg/m3	<LoQ				yes	IADN

# Import a export dat



- **Import dat**
  - manuální zadávání;
  - import – podpora importu ze starších verzí Excelu, textových souborů, databází apod.;
  - kopírování přes schránku Windows – vkládání z nejrůznějších aplikací – MS Office, Statistica, přímo z HTML apod.;
  - využití textových souborů jako kompatibilního formátu pro přenos dat mezi různými aplikacemi.
- **Export dat**
  - ukládáním souborů ve formátech podporovaných jinými SW, časté jsou textové soubory, .dbf soubory nebo starší verze Excelu;
  - přímé kopírování přes schránku Windows.

# Import a export dat



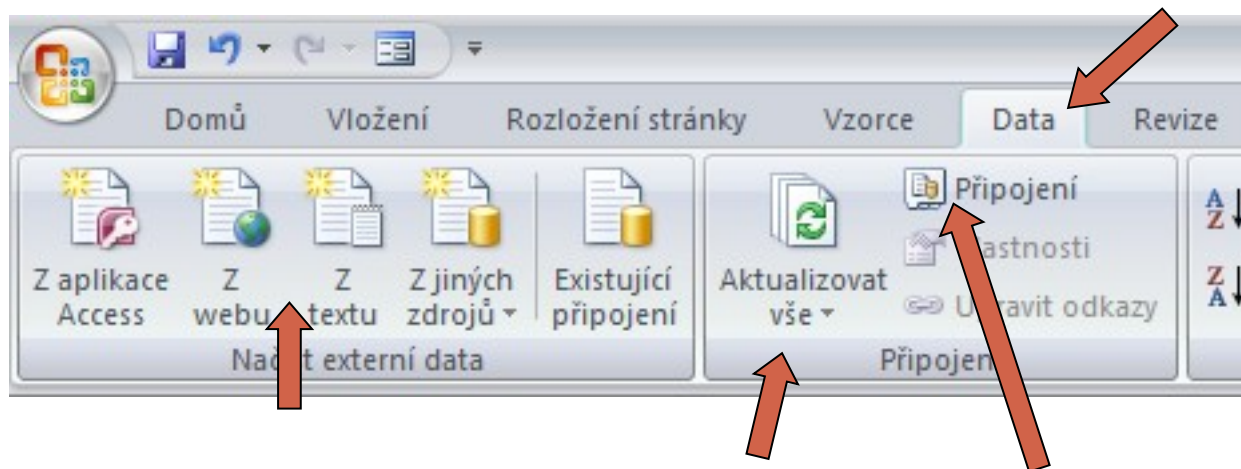
- **Nejčastější datové formáty používané v MS Excel**
  - **.xlsx** – současný Office Open XML formát od verze MS Excel 2007, má několik podverzí jen částečně kompatibilních;
  - **.xls** – starší binární varianta listů MS Excel (více verzí), stále používaná,
  - **.csv** – comma separated values, nejjednodušší tabulkový formát
  - **.dbf** – formát dBase, široce využívaný formát pro velké databáze;
  - **.db** – Paradox database, starší databázový systém;
  - **.slk** – SYmbolic LinK (SYLK) formát pro výměnu dat mezi aplikacemi Microsoft, neveřejný;
  - **.txt** – základní textový formát, často jediná možnost výměny dat s MS Excel.



# 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)

Katalogové číslo odpadu	Kategorie odpadu	Kód nakládání	Množství (+) (t)	Množství (-) (t)
200301	N	A00	376.665568	
200301	N	AN3		664.363109
200301	N	BD10		0.315000
200301	N	BN30	0.315000	
200301	O	A00	2888663.988542	

# Zdroje dat Excelu



Načtou se veškerá data v tabulce, často včetně balastu.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data table:

	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															

# Tipy a triky



- **Výběr buněk**

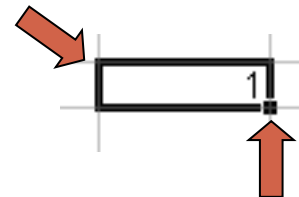
- CTRL+HOME – přesunutí na levý horní roh tabulky;
- CTRL+END – přesunutí na pravý dolní roh tabulky;
- CTRL+A – výběr celého listu;
- CTRL + klepnutí myši do buňky – výběr jednotlivých buněk ;
- SHIFT + klepnutí myši na jinou buňku – výběr bloku buněk;
- SHIFT + šipky – výběr sousedních buněk ve směru šipky;
- SHIFT+CTRL+END (HOME) – výběr do konce (začátku) oblasti dat v listu;
- SHIFT+CTRL+šipky – výběr souvislého řádku nebo sloupce buněk;
- SHIFT + klepnutí na objekty – výběr více objektů.

- **Kopírování a vkládání**

- CTRL+C – zkopírování označené oblasti buněk;
- CTRL+V – vložení obsahu schránky – oblast buněk, objekt, data z jiné aplikace;

- **Myš a okraje buňky**

- Chycení myši za okraj umožňuje přesun buňky nebo bloku buněk



- Při chycení čtverečku v pravém dolním rohu výběru je tažením možno vyplnit více buněk hodnotami původní buňky (ve vzorcích se mění relativní odkazy, je také možné vyplnění hodnotami ze seznamu – např. po sobě jdoucí názvy měsíců).

# Ukotvení příček



- Umožňuje ukotvení libovolných řádků a sloupců pro pohodlné vkládání a prohlížení dat v tabulce.
- Umožňuje číst řádky/sloupce ze začátku tabulky i po přesunutí se dále.
- Záložka „Zobrazení“ → „Ukotvit příčky“.

- Nabízené možnosti:

- Ukotvit příčky – ukotví řádky nad označenou buňkou a sloupce vlevo od označené buňky.
- Ukotvit horní řádek.
- Ukotvit první sloupec.
- Ukotvení zrušíme opětovným odkliknutím možnosti ukotvení příček.

	F	G	H	
	poslední kontrola	pohlaví	nemocný	tíže
09	9.4.2010	muž		1
10	29.3.2010	muž		1

# 2.1. Správa dat



**Dva typy práce s listy v MS Excel.**

**Zadávací formulář.**

**Seznamy.**

**Filtr a rozšířený filtr.**

**Automatické opravy a dokončování.**

# Databázová struktura dat v Excelu



Sloupce tabulky = parametry záznamů, hlavička udává obsah sloupce  
– stejný údaj v celém sloupci

Jednotlivé záznamy  
(taxon, lokalita,  
měření, pacient atd.)



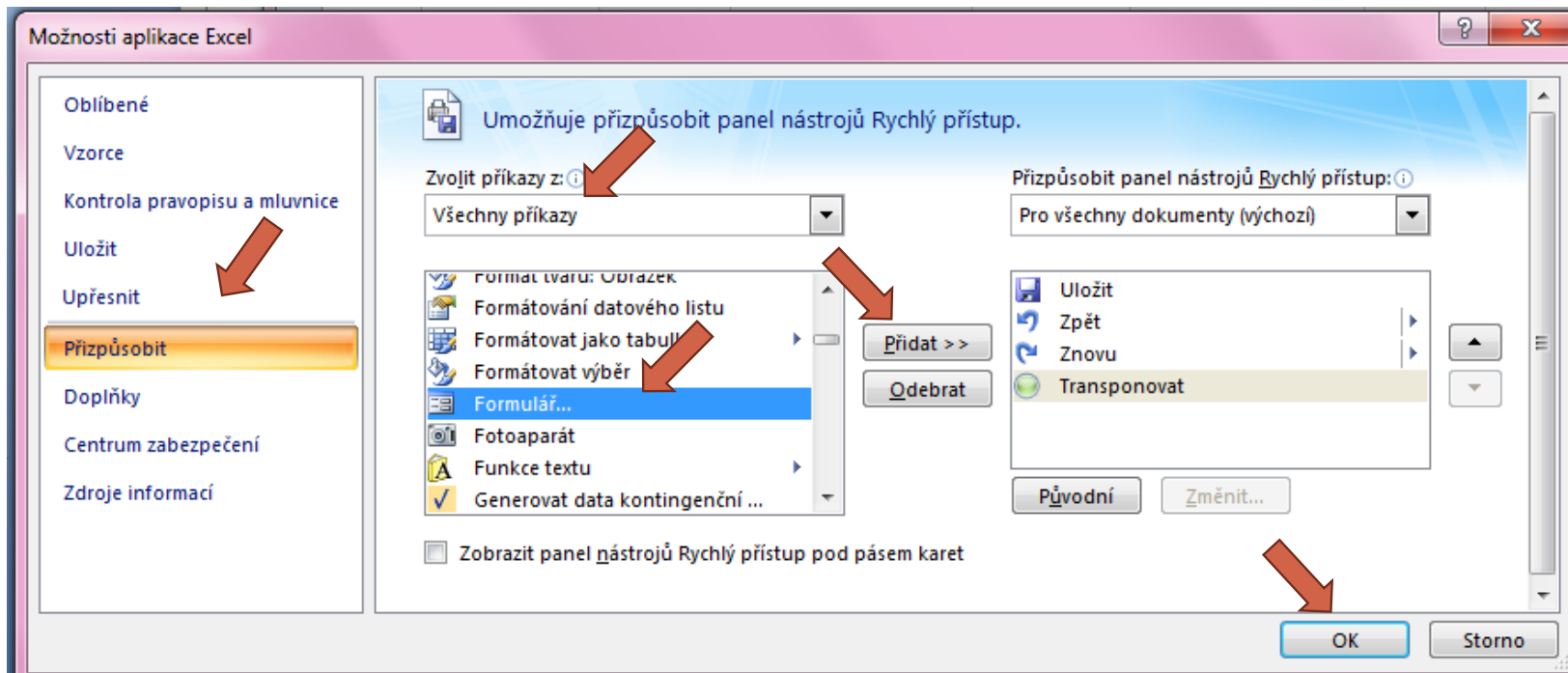
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Číslo	Značka	Společ	Pohlaví	Délka	Váha	P. anguillae	P. bini	
2	1	1	1	m	27,5	23,0	2	2	
3	2	2	2	f	34,0	62,5	0	2	
4	3	5	3	f	58,0	230,0	0	0	
5	4	6	4	f	42,0	155,0	0	0	
6	5	7	5	f	44,0	149,8	0	0	
7	6	8	6	f	56,0	323,0	0	1	
8	7	9	7	m	48,5	178,2	0	0	
9	8	10	8	f	30,5	47,7	4	6	
10	9	11	9	f	47,0	175,9	5	14	
11	10	12	10	f	40,0	85,1	5	9	
12	11	14	11	f	40,0	101,0	0	0	
13	12	15	12	f	31,0	84,0	15	9	
14	13	16	13	f?	22,0	9,0	0	0	
15	14	17	14	f	42,0	108,0	1	3	
16	15	18	15	f	44,0	130,0	0	0	
17	16	19	16	f	37,0	85,0	2	5	
18	17	20	17	f	50,0	212,0	1	8	

Excel neumožňuje pojmenování řádků a sloupců vlastními názvy.

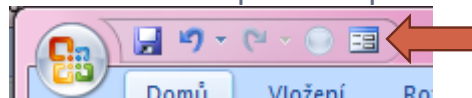
# Automatický zadávací formulář I.



- Aplikaci automaticky zadávaného formuláře je nutné aktivovat
  - „Tlačítko Office“ → „Možnosti aplikace Excel“



- Automatický zadávací formulář spustíme pomocí nové ikonky na panelu nástrojů Rychlý přístup



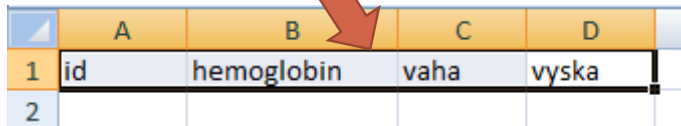


# Automatický zadávací formulář II.

- Slouží k usnadnění zadávání dat do databázových tabulek
- Po označení načítá automaticky hlavičky sloupců jako zadávané položky

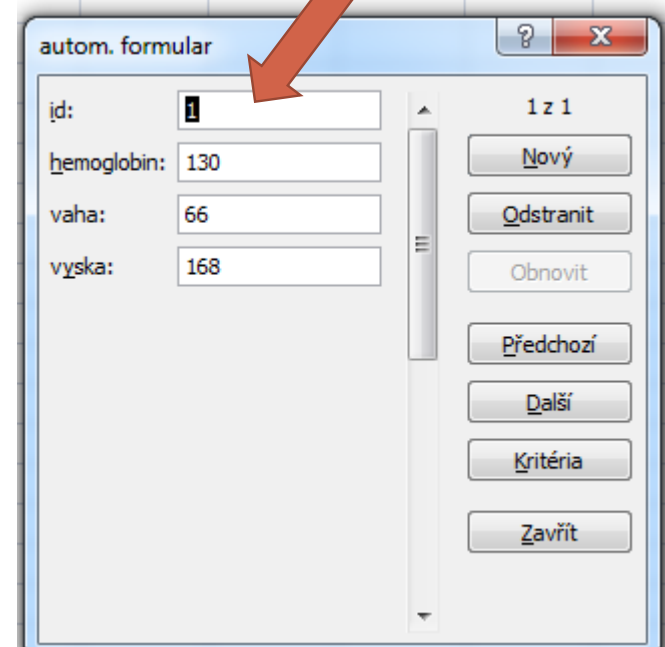
3. Vyplníme údaje pro hodnocený subjekt

1. Označíme názvy sloupců datové matice



	A	B	C	D
1	id	hemoglobin	vaha	vyska
2				

2. Klikneme na novou ikonu Formulář v panelu nástrojů



autom. formular

id:

hemoglobin:

vaha:

vyska:

1 z 1

Nový

Odstranit

Obnovit

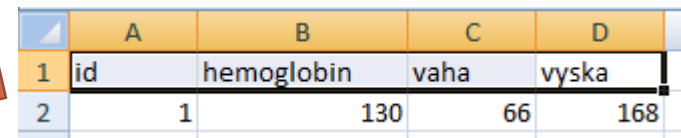
Předchozí

Další

Kritéria

Zavřít

4. Do datové tabulky se doplní zadané údaje



	A	B	C	D
1	id	hemoglobin	vaha	vyska
2	1	130	66	168

**Vyzkoušej !!!**

# Formáty buněk

- **Obecný** (bez formátu)
- **Číslo** (desetinná místa, oddělení 1000)
- **Měna** (desetinná místa, jednotky - symbol)
- **Datum** (různé formátování – 24.9.2015, 24. září 2015, 24-9-15, ...)
- **Čas**
- **Procenta**
- **Text**
- **Další** (vč. nastavení vlastního formátu)...

01\_Excel\_Data [Režim kompatibility] - I

Domů Vložení Rozložení stránky Vzorce Data Revize Zobrazení Vývojář PDF Acrobat

Arial 10

Obecný

Číslo

Formát buněk

Číslo Zarovnání Písmo Ohraničení Výplň Zámek

Druh:

- Obecný
- Číslo
- Měna
- Účetnický
- Datum
- Čas
- Procenta
- Zlomky
- Matematický
- Text
- Speciální
- Vlastní

Ukáзка

CisloRyby

Desetinná místa: 0

Oddělovat 1000 (,)

Záporná čísla:

- 1234
- 1234
- 1234
- 1234

Číslo se používá pro obecné zobrazování čísel. Formát měny a účetnický formát poskytují speciální formáty pro peněžní hodnoty.

OK Storno

	A	B
1	CisloRyby	taxo
2	97	Monogenea
3	97	Monogenea
4	97	acanthocep
5	98	Crustacea
6	98	Monogenea
7	99	Monogenea
8	100	Monogenea
9	100	Monogenea
10	100	Monogenea
11	101	Monogenea
12	101	Monogenea
13	101	Monogenea
14	102	Monogenea
15	102	Monogenea
16	102	Monogenea
17	103	Monogenea
18	103	Crustacea
19	103	Monogenea
20	104	Monogenea
21	104	Monogenea
22	105	Monogenea
23	105	Monogenea
24	105	Monogenea
25	105	Monogenea
26	105	digenea
27	106	Monogenea
28	106	Monogenea

# Automatické seznamy



- Vytváří se z hodnot buněk v daném sloupci a umožňují vložit hodnotu výběrem ze seznamu již zadaných hodnot – usnadnění zadávání

F	G	H
	<b>Datova tabulka</b>	
<b>id</b>	<b>BMI</b>	
1	podváha (BMI<18,5)	
2	obezita (BMI>29,9)	
3	nadváha (BMI: 25,0-29,9)	

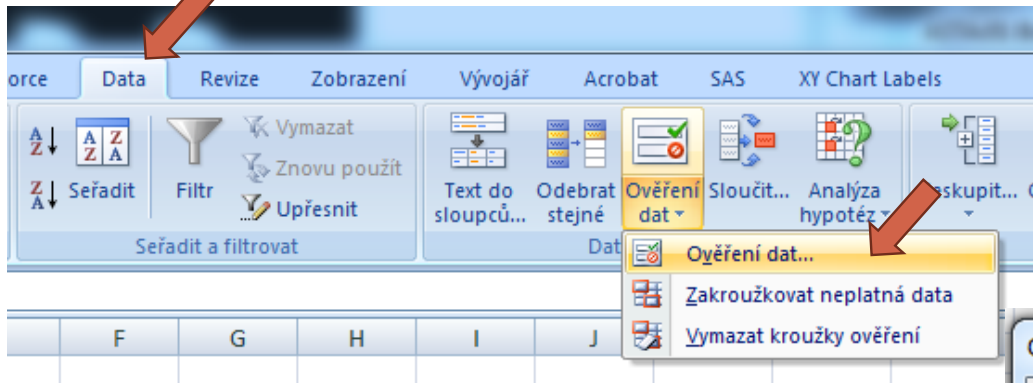
Dropdown menu content:  
podváha (BMI<18,5)  
norma (BMI: 18,5-24,9)  
nadváha (BMI: 25,0-29,9)  
obezita (BMI>29,9)

**Vyzkoušej !!!**

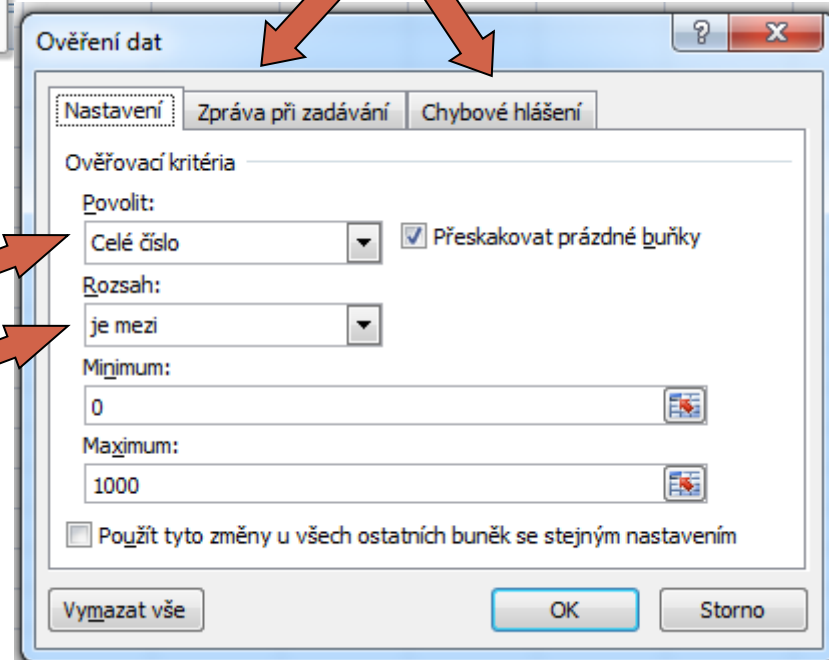
# Automatická kontrola dat



- Umožňuje ověřit typ, rozsah nebo povolit pouze určitý seznam hodnot zadávaných do sloupce databázové tabulky



komunikace s uživatelem



Co je povoleno – definiční obory čísel, seznamy, vzorce atd.

Rozsahy hodnot, načtení seznamů apod.

**Vyzkoušej !!!**

# Seznamy I.



- Skupiny hodnot zachovávající logické pořadí, některé jsou zabudované (např. dny v týdnu, měsíce v roce), další je možné uživatelsky vytvořit, slouží pro účely řazení a automatického vyplňování dat

○ „Tlačítko Office“



→ „Možnosti aplikace Excel“

Možnosti aplikace Excel

Oblíbené

Vzorce

Kontrola pravopisu a mluvnice

Uložit

Upřesnit

Přizpůsobit

Doplňky

Centrum zabezpečení

Umožňuje změnit nejoblíbenější možnosti v aplikaci Excel.

**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 komentáře: Zobrazovat popisy funkcí v komentářích ▾

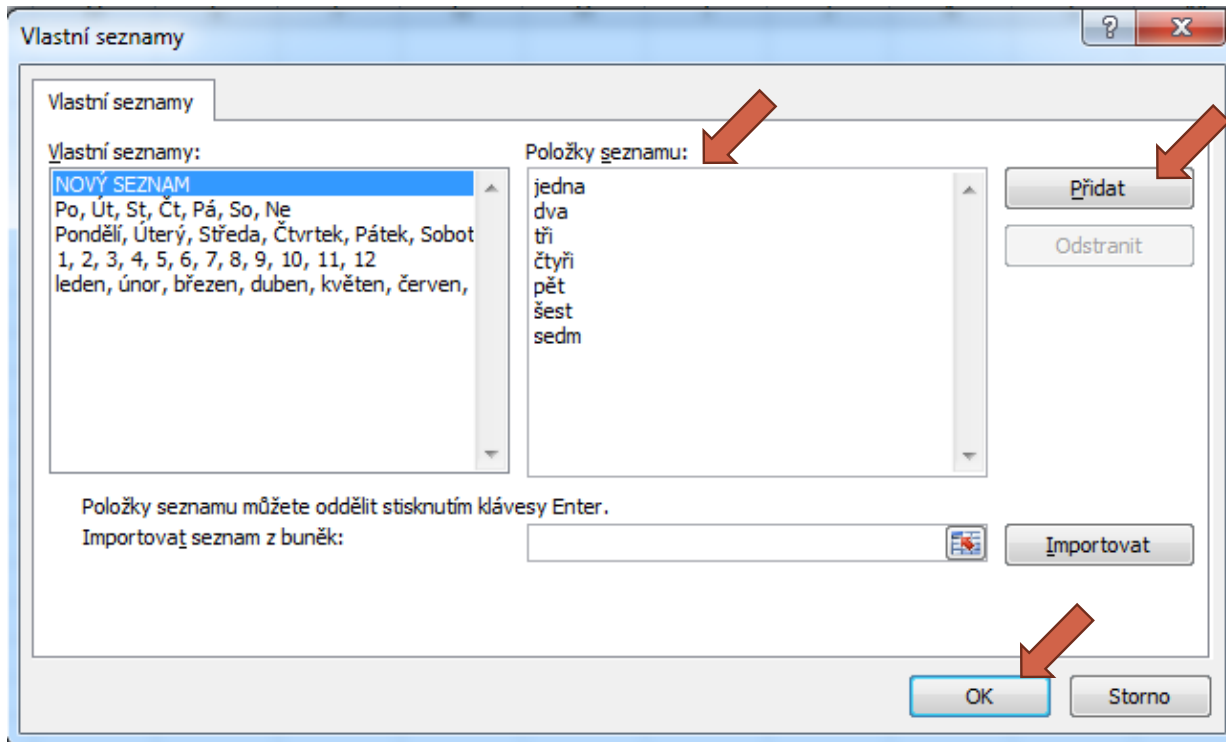
Vytvořte seznamy pro řazení a posloupnosti vyplňování: Upravit vlastní seznamy...

# Seznamy II.



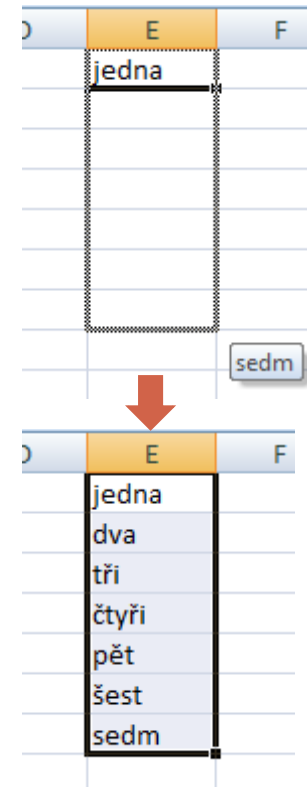
## 1. Definice seznamu

- Upravit vlastní seznamy →



## 2. Využití při tvorbě dat

Zápis jedné hodnoty ze seznamu a protažení do dalších buněk



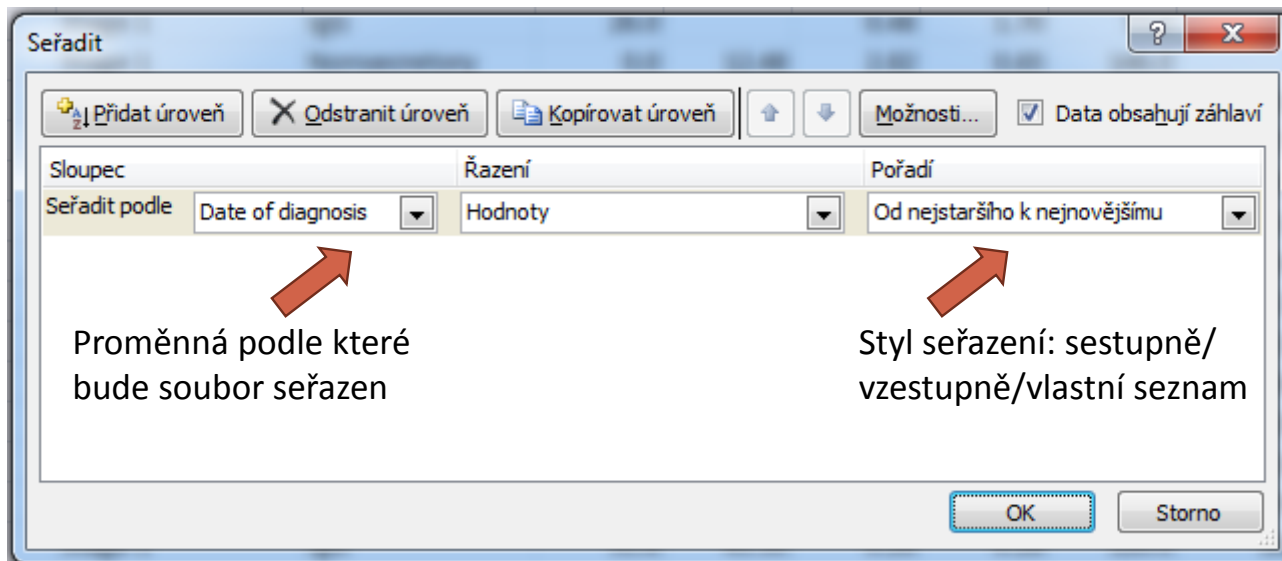
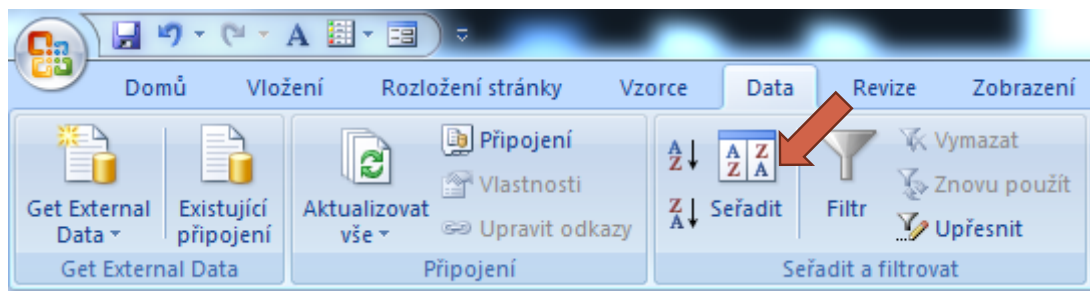
Automaticky byly doplněny následující složky seznamu

**Vyzkoušej !!!**

# Řazení dat



- Řazení dat je nejjednodušším způsobem jejich zpřehlednění, užitečným hlavně u menších/ výsledkových tabulek



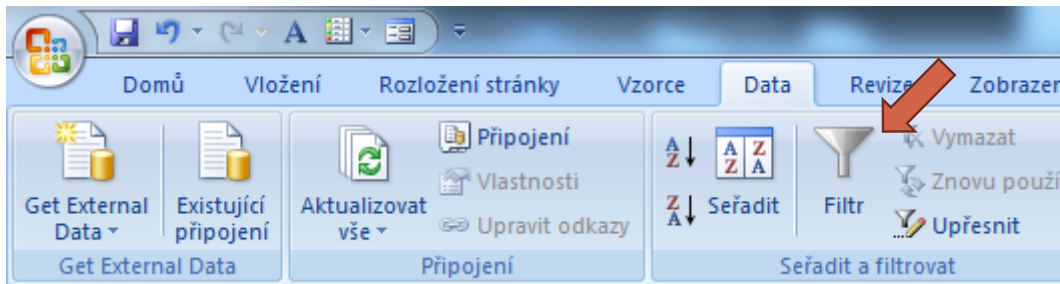
**Zkontrolujte, zda seřazení nezničí vazby mezi buňkami = kontrola oblasti, kterou řadíte.**

# Automatický filtr



- Pomocí automatického filtru je snadné vybírat úseky dat pro další zpracování na základě hodnot ve sloupcích databázové tabulky, výběr je možný i podle více sloupců (např. určitá skupina pacientů)
- Funkce automaticky rozezná hlavičky sloupců v souvislé oblasti buněk
- **Výhodné pro čištění dat (vyhledávání překlepů, kombinace textu a čísel)**

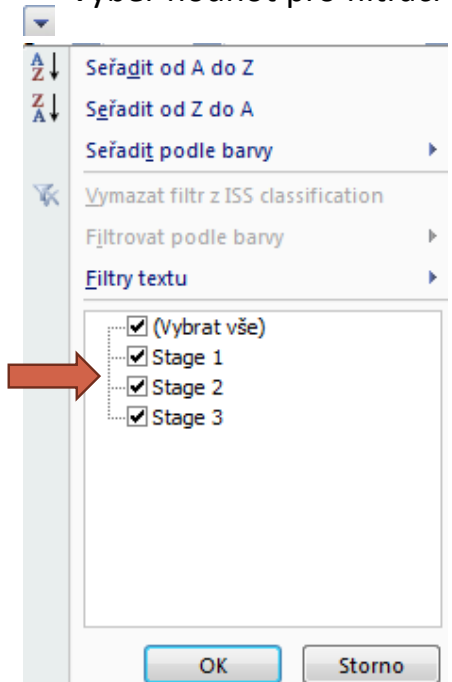
## 1. Zapnutí filtru (alternativa klávesová zkratka **Ctrl+Shift+L**)



## 2. Objeví se rozbalovací šipka s výčtem všech unikátních hodnot v daném sloupci dat

	A	B	C	D	E
1	ID	Date of birth	Date of diagnosis	Sex	ISS classification
2	189	26.12.1959	29.6.1994	F	Stage 1
3	5	9.8.1945	3.3.1997	M	Stage 1
4	192	19.7.1935	2.10.1997	M	Stage 2

## Výběr hodnot pro filtraci





# Podmíněné formátování



- Záložka „Domů“ → „Podmíněné formátování“.
- Barevné označení buněk nebo výplň buňky symbolem podle námi zadaných kritérií, např.:
  - numerická hodnota větší/menší než průměr
  - datum z konkrétního období
  - podobná slova
  - duplicitní údaje

- Co s barevnými buňkami?
- Použijeme filtr!

	123.0	320	2.35	41.1
0.45	129.0	218	2.36	48.5
	96.0	191	2.37	45.2

# Automatické dokončování hodnot buněk



- Vhodné pro textová pole; následně není nutné vypisovat celé slovo či slovní spojení, ale jen zvolit nabízené, již dříve použité slovo či slovní spojení
- Automatické dokončování hodnot buněk je nutné nastavit
  - „Tlačítko Office“ → „Možnosti aplikace Excel“



→ „Možnosti aplikace Excel“

