

Informatika pro ekonomy II

INM / BPNIE / BKNIE

Přednáška č. 2
Práce s buňkou

doc. Mgr. Petr Suchánek, Ph.D.
Katedra Informatiky a matematiky OPF SU
Budova A - 438

suchanek@opf.slu.cz

Upraveno dle: doc. RNDr. Františka Koliby, CSc.

Hierarchické úrovně aplikace

- Aplikace nejvyšší
- Soubor
- List
- Buňka nejnižší

! Platí principy globálních a lokálních deklarácí !

Práce s buňkou

Nejnižší úrovní Excelu (kde jsou uložena konkrétní data) jsou **buňky**.

U buněk rozlišujeme identifikaci (adresu buňky) a obsah buňky.

Adresa buňky je určena souborem a jeho umístěním na vnější paměti, dále Listem (na kterém se nachází) a nakonec umístěním v konkrétním sloupci a řádku.

Sloupce značíme písmeny - A,B,...,Z, AA,AB atd.

Řádky značíme číslicemi – 1,2,3 atd.

Počet sloupců a řádků je dán implementací aplikace.

Označení buňky v rámci otevřeného listu tvoří **adresu buňky**.

Např. **A1**, **AB1236** atd.

nebo např. **List2!C4** (buňka v jiném listu)

či **[pomocny.xlsx]List1!\$K\$3** (buňka v jiném souboru)

Práce s buňkou

Každá buňka může obsahovat jeden údaj, kterým nejčastěji bývá:

číslo

text

kalendářní datum nebo čas

logická hodnota

funkce

složený výraz – vzorec

Buňka může obsahovat i připojený komentář:



Vkládání dat

Aktivovat buňku - zapsat požadovaný údaj - použít Enter nebo kurzorovou klávesu)

Klávesa Esc ruší vstup

Práce s buňkou

(určité činnosti lze dosáhnout různými postupy – uveďme vybrané a časté operace)

Opravy dat

- Přepisem aktivní vstupní buňky
- Editací (úpravou)
 - klávesa F2
 - dvojklik levým tlačítkem myši
 - myši v prostoru řádku vzorců

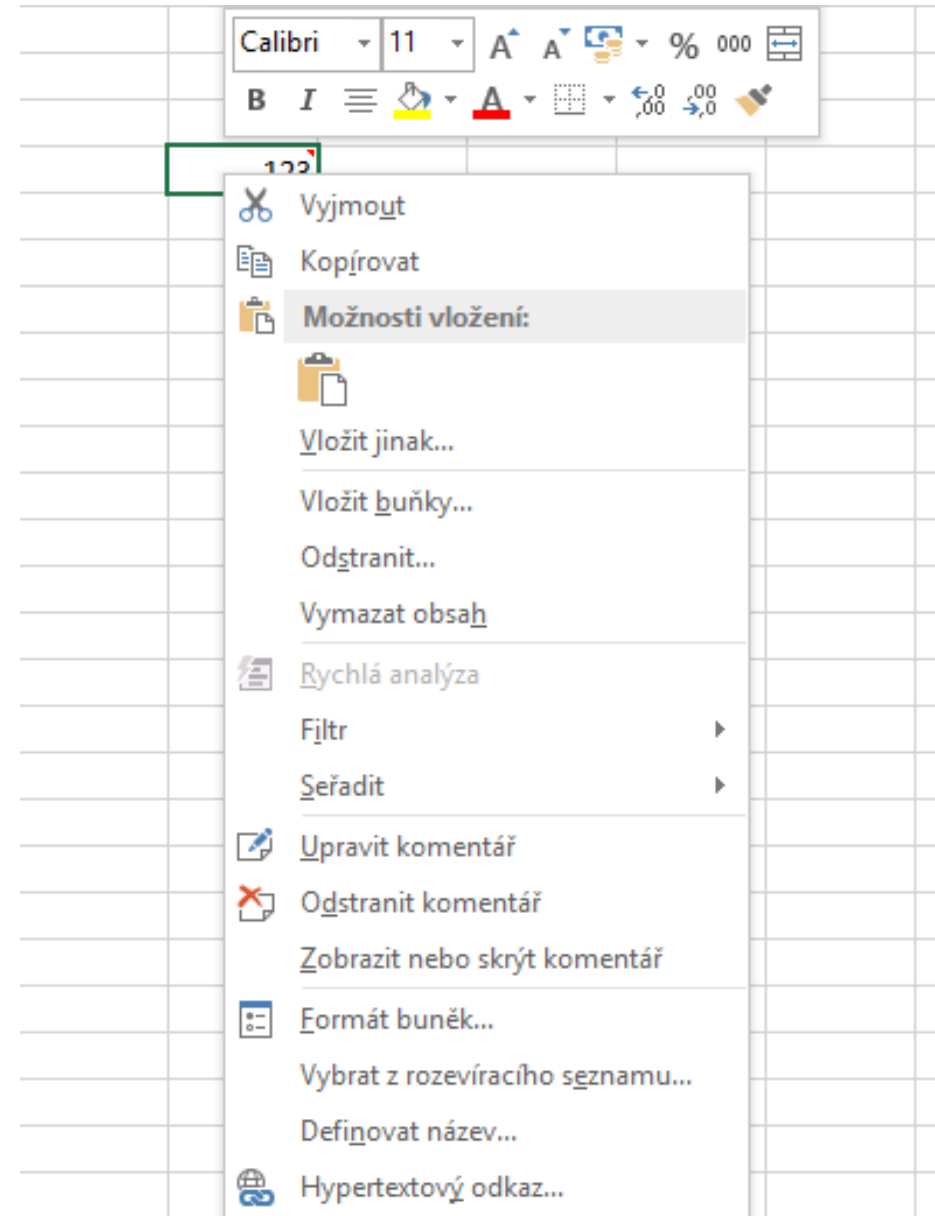
Rušení dat - Klávesou Delete

Možnosti vymazání: (Domů – Úpravy – Vymazat):

- vše (hodnota, vzorec, formátování, poznámka)
- formáty
- obsah (hodnoty a vzorce)
- komentář
- hypertextový obsah

Práce s buňkou

- Možnosti aktuální práce nad konkrétní buňkou můžeme vyvolat vybráním buňky (ukázáním myši na buňku a pravým tlačítkem myši)
- V nabídce pohotovostního menu vybereme příslušnou z nabídnutých operací, které lze nad konkrétní buňkou provádět
- Množina operací závisí na aktuálním stavu buňky



Práce s buňkou (konkrétní typy dat)

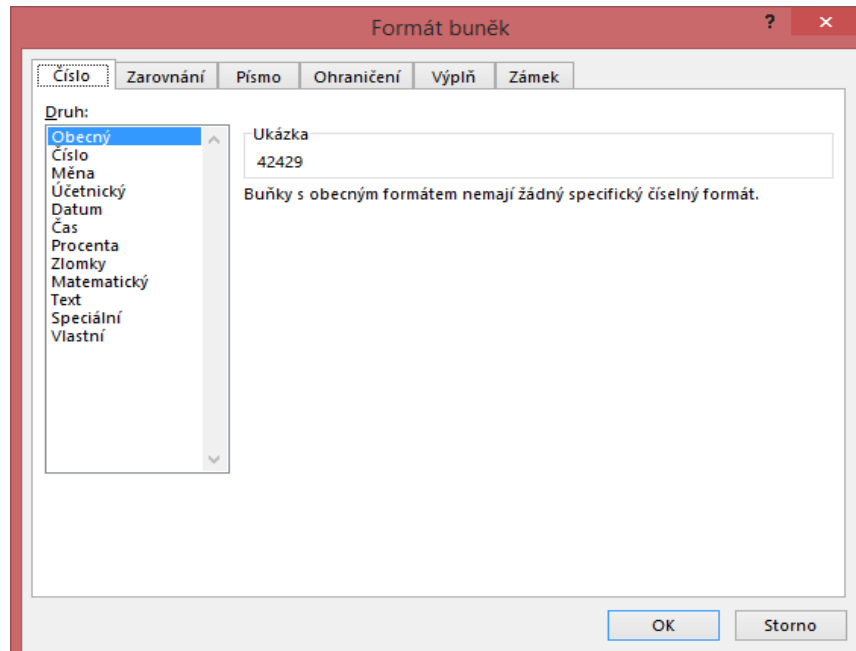
Číselné údaje – nejčastější data v tabulkových kalkulátorech

Zadávání základních typů číselných hodnot:

1000000	Celé číslo
1000000,1	Reálné číslo v základním tvaru
1,00E+06	Semilogaritmický tvar

Základní formáty číselných údajů:

- PM – Formát buněk
- Domů – Číslo – Číselné formáty




Zobrazení různých formátů datumu 29.2.2016

Zobrazení číselných dat	Format
29.2.2016	Datum
42429	číslo - obecné
42429	Text
0:00:00	Čas
4242900,00%	Procenta
42 429,00 Kč	Měna
42 429,00 Kč	Účetnický - zarovnává des. čárku
4,24E+04	matematický
424 29	PSČ
4 24 29	Telefonní číslo dlouhé

Práce s buňkou (konkrétní typy dat)

Číselné údaje

– nezobrazitelné číselné údaje:



Zobrazení číselných dat	Format			
29.2.2016	Datum			
42429	číslo - obecné			
42429	Text			
0:00:00	Čas			
#####	Procenta			
42 429,00 Kč	Měna			
#####	Účetnický - zarovnává des. čárku			
4,24E+04	matematický			
424 29	PSČ			
4 24 29	Telefonní číslo dlouhé			
...	...			

minimální dostatečná šířka sloupce pro zobrazení dat:

Zobrazení číselných dat	Format			
29.2.2016	Datum			
42429	číslo - obecné			
42429	Text			
0:00:00	Čas			
4242900,00%	Procenta			
42 429,00 Kč	Měna			
42 429,00 Kč	Účetnický - zarovnává des. čárku			
4,24E+04	matematický			
424 29	PSČ			
4 24 29	Telefonní číslo dlouhé			

Práce s buňkou (konkrétní typy dat)

Zobrazení textových údajů:

- za vloženým textem v buňkách vpravo není vložena žádná hodnota
- v buňce vpravo je vložena nějaká hodnota

	Vložený velmi dlouhý text			
	Vložený velmi dlouh		123	
	Vložený v	123		

Řešení sloučením buněk (např. v záhlaví tabulek):

	Dlouhý název hlavičky tabulky							
	Hodnota 1	Hodnota 2	Hodnota 3	Hodnota 4	Hodnota 5	Hodnota 6	Hodnota 7	

Práce s oblastí

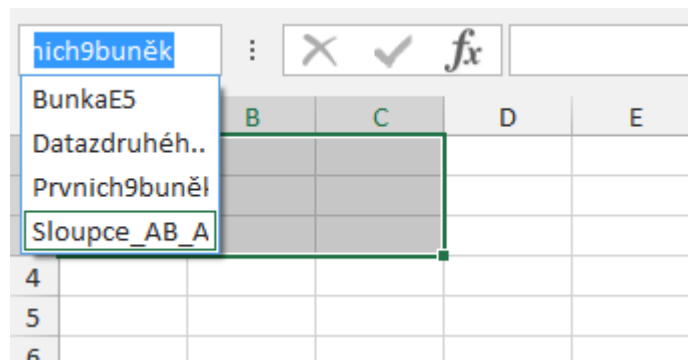
Jednotlivým buňkám nebo určitým vybraným množinám buněk (oblastem) můžeme přiřadit název (charakterizující smysl označených buněk) a při následných použití těchto buněk (místo uvedení adres) používat tento název.

Oblast má vždy obdélníkový tvar, určený adresami buněk z levého horním rohu a pravého dolního rohu vybraného obdélníku (obdélník může mít i degenerovaný tvar).

Oblast se značí např.:

A1:C3	- Prvních9bunek
AB123:AC130	- SloupceAB_AC
List2!H24:K28	- Datazduheholistu

Definované oblasti najdeme v Poli názvů. Následně můžeme používat jako vstupní data pro další použití (např. parametry funkcí)

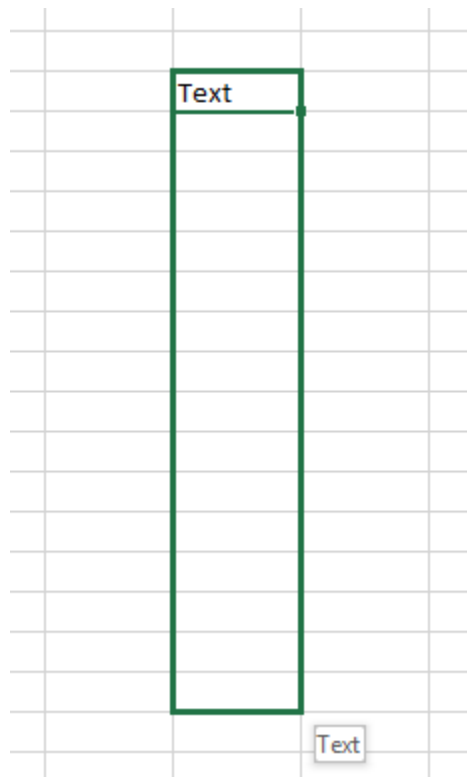


Automatizované vkládání dat

Označit buňku – chytit pravé dolní ouško buňky a vyznačit oblast kopírování:

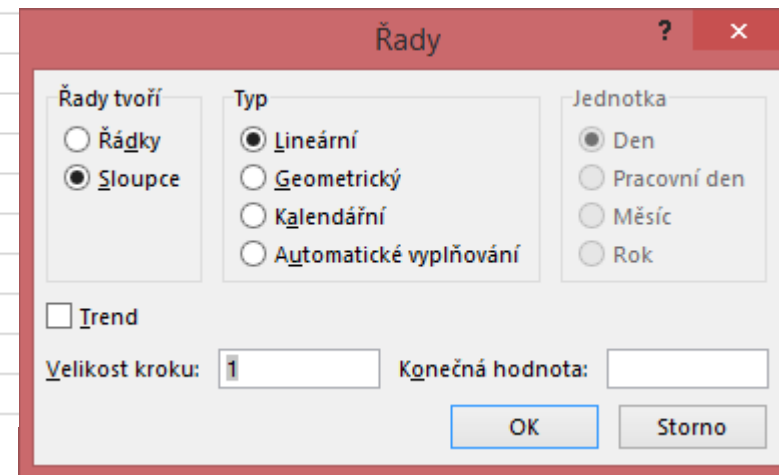
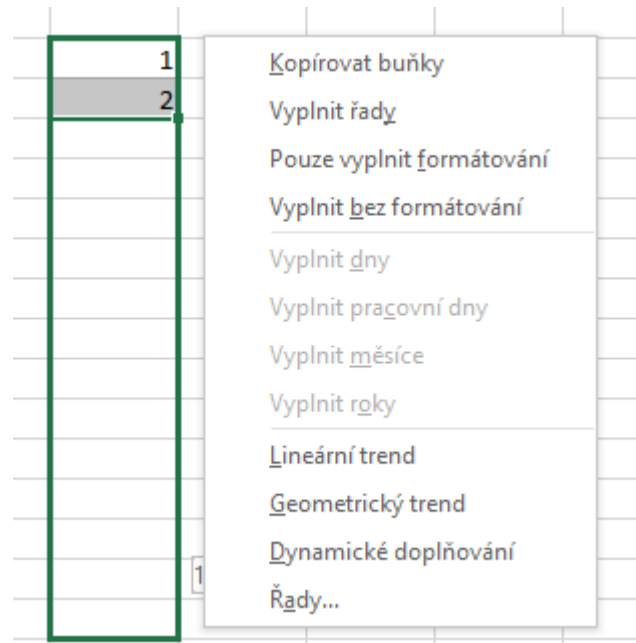
Vkládání konstanty:

(levé tlačítko myši)



Vkládání řady

(pravé tlačítko myši)

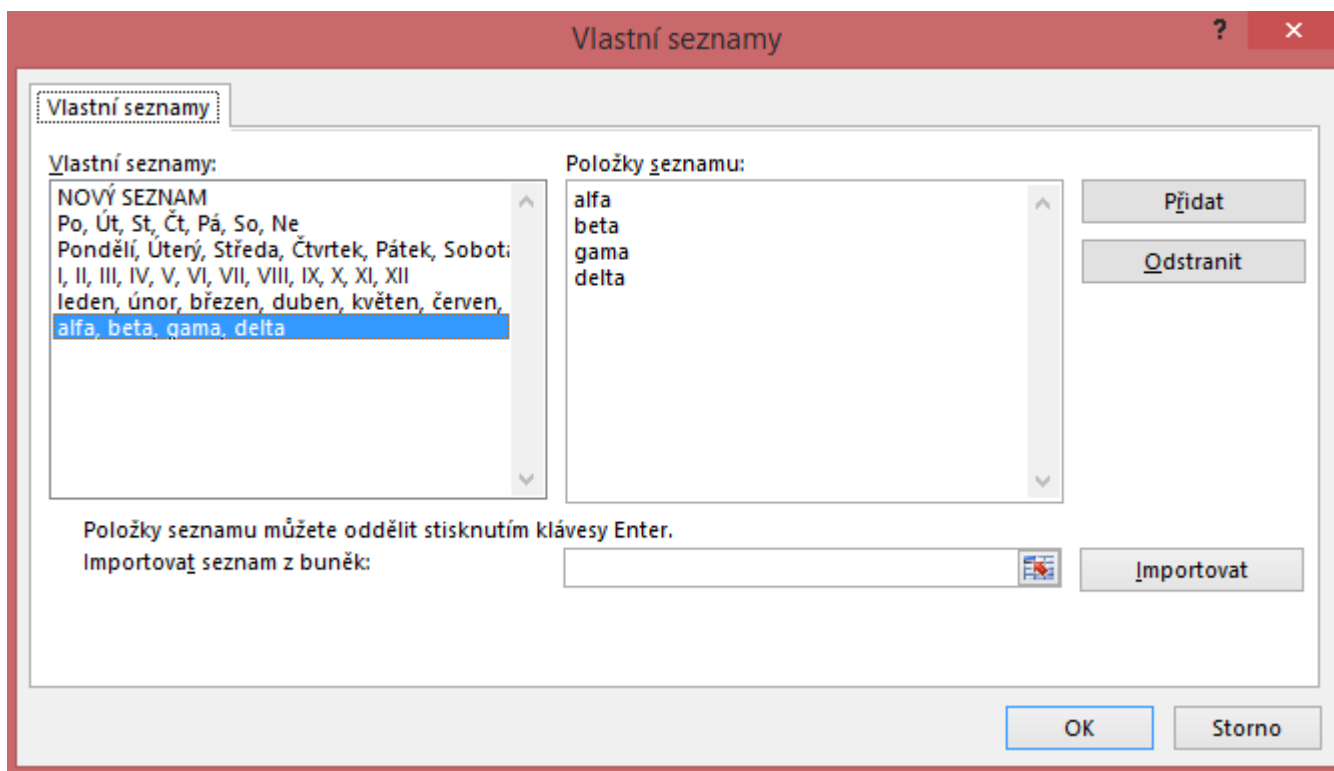


Automatizované vkládání dat

Vkládání seznamu:

Standardní seznamy:

Soubor – Možnosti – Upřesnit – Upravit vlastní seznamy:



Automatizované vkládání dat

Příklady:

Vkládání konstant:

Vkládání řad

Vkládání seznamu

Konstanty		Řady			Seznamy		
1 text		1	2	1	PO	Březen	alfa
1 text		2	7	3	ÚT	Duben	beta
1 text		3	12	9	ST	Květen	gama
1 text		4	17	27	ČT	Červen	delta
1 text		5	22	81	PÁ	Červenec	alfa
1 text		6	27	243	SO	Srpen	beta
1 text		7	32	729	NE	Září	gama
1 text		8	37	2187	PO	Říjen	delta
1 text		9	42	6561	ÚT	Listopad	alfa
1 text		10	47	19683	ST	Prosinec	beta
1 text		11	52	59049	ČT	Leden	gama
1 text		12	57	177147	PÁ	Únor	delta
1 text		13	62	531441	SO	Březen	alfa
1 text		14	67	1594323	NE	Duben	beta
1 text		15	72	4782969	PO	Květen	gama

Vzorce

Nástroj který na základě vstupních dat realizuje výpočetní proces v souladu s matematickými pravidly provádění jednotlivých operací.

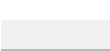
Výraz se skládá z operátorů (realizují proces výpočtu) a operandů (zastupují vstupní data).

Jako základní vstupní údaje mohou být použity konstanty (např. literály 5, 'ALFA') nebo adresy buněk (resp. oblastí) určující svým obsahem vstupní hodnotu.

Vzorce jsou uvedeny znakem =.

Při automatickém nastavení přepočtů jsou vzorce ihned přepočítány na základě aktuálních dat.

Vztahy mezi buňkami ve vzorcích určuje uživatel (zastupuje roli programátora).

Excel obsahuje řadu předdefinovaných činností, které jsou uživateli k dispozici (jedná se o funkce). Výběr a použití realizujeme přes nabídku  v řádku vzorců.



Vztahy použité ve vzorcích mohou různou složitost a hierarchii.

Příklady vzorců:

=5+2*3 Excel vynásobí poslední dvě čísla a k výsledku přičte první číslo

=A1+A2 Excel sečte obsahy buněk A1 a A2

=SUMA(A1:C3) Excel sečte obsahy všech buněk patřících do oblasti A1:C3

Zápis funkce

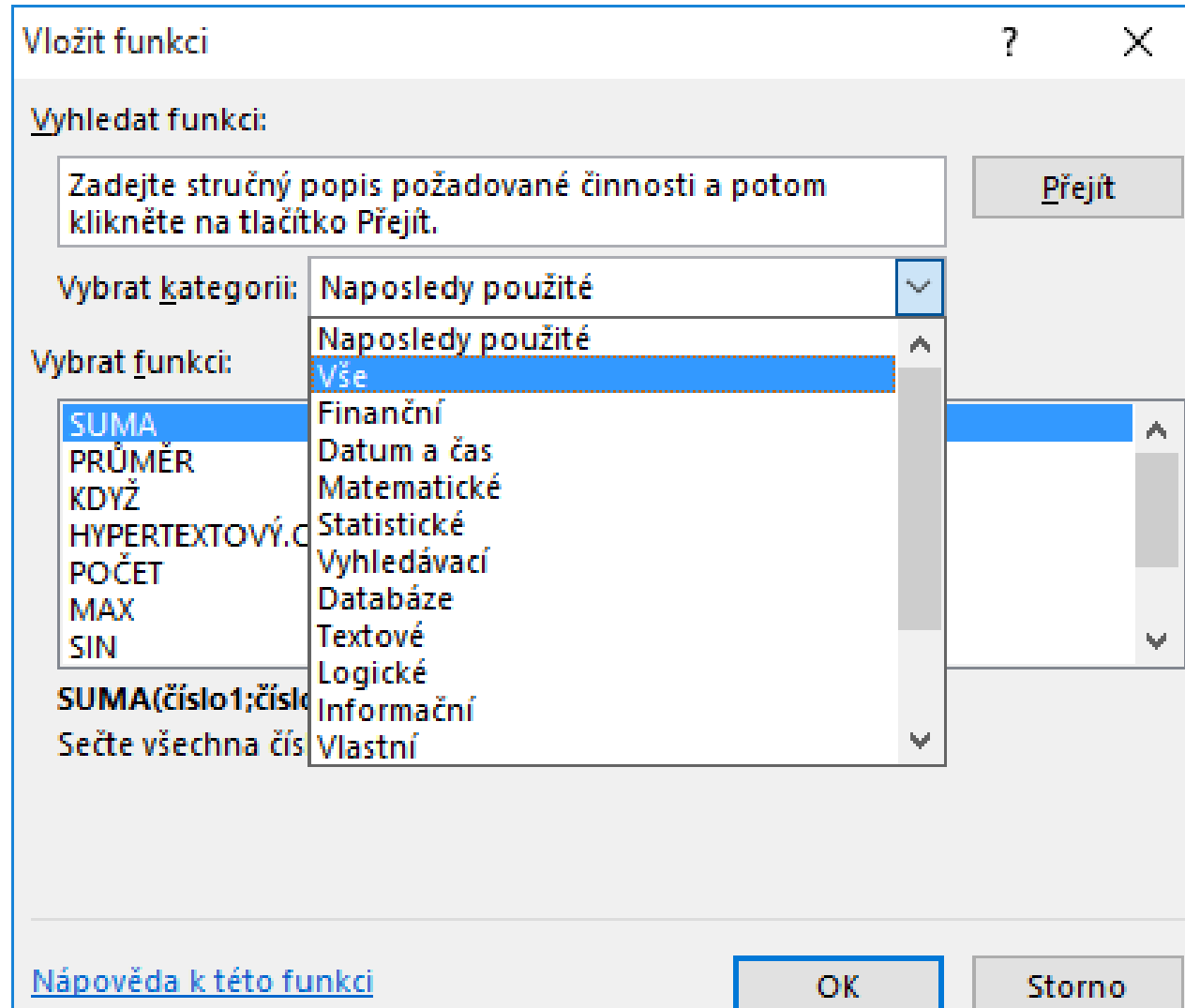
Standardní (předdefinované) funkce patří k silným nástrojům Excelu

=FUNKCE(Argument1;Argument2;{Číslo1;Číslo2;...};...)

vrací výsledek do aktivní buňky,

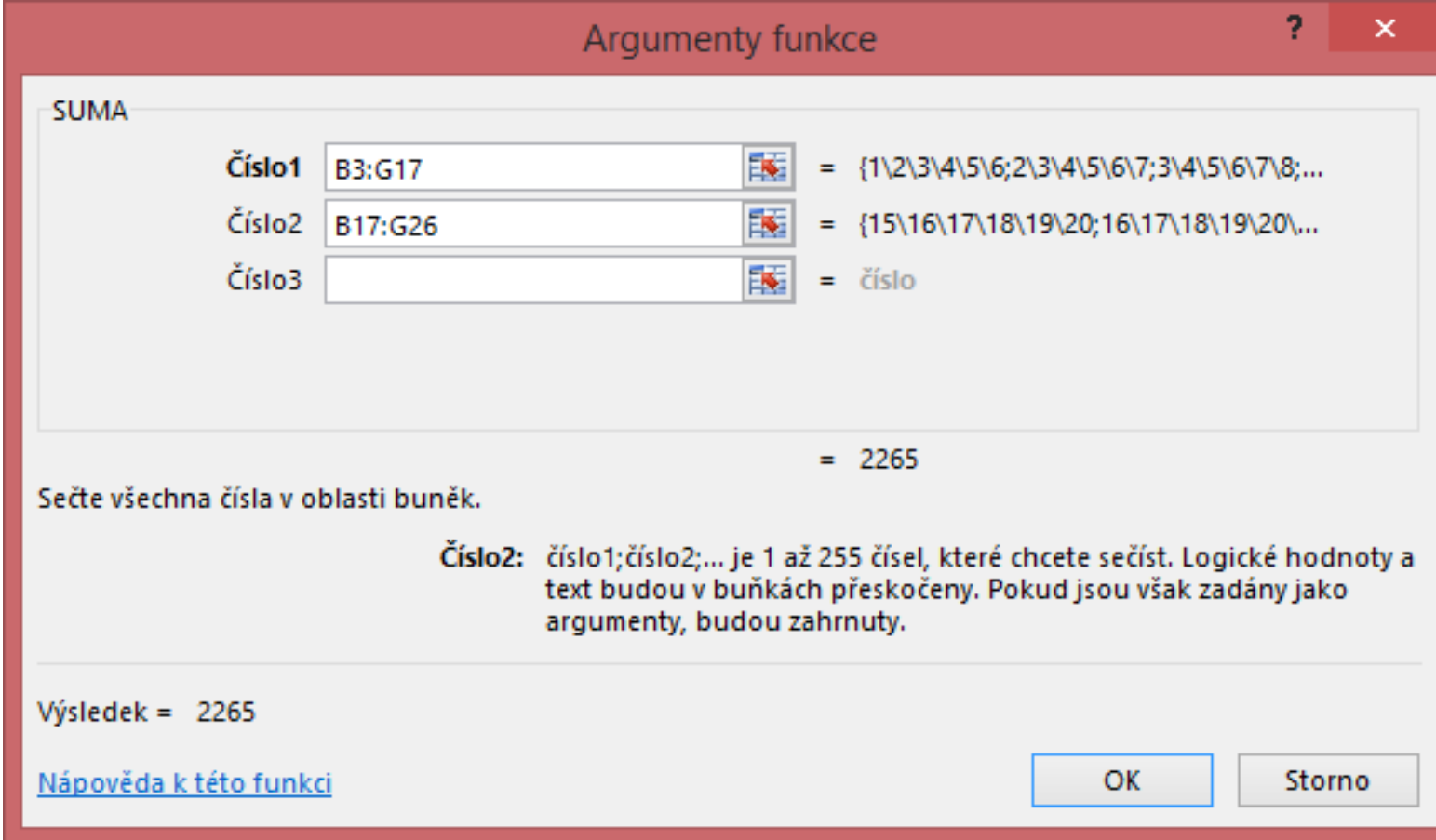
argumenty: konstanty,
 adresy buněk nebo oblastí,
 názvy buněk nebo oblastí,
 funkce (tzv. vnořené funkce).

Volba předdefinované funkce



Volba předdefinované funkce

Po volbě funkce se zadávají parametry výběrem odpovídajících oblastí nebo buněk.



Argumenty funkce

SUMA

Číslo1	B3:G17	= {1\2\3\4\5\6;2\3\4\5\6\7;3\4\5\6\7\8;...
Číslo2	B17:G26	= {15\16\17\18\19\20;16\17\18\19\20\...
Číslo3		= číslo

= 2265

Sečte všechna čísla v oblasti buněk.

Číslo2: číslo1; číslo2;... je 1 až 255 čísel, které chcete sečíst. Logické hodnoty a text budou v buňkách přeskočeny. Pokud jsou však zadány jako argumenty, budou zahrnuty.

Výsledek = 2265

[Nápověda k této funkci](#)

OK Storno

Kopírování vzorců

Při vytváření tabulek je důležitým nástrojem jejich poloautomatické naplňování. Stejně jako při kopírování konstant, vytváření řad a seznamů je důležité mít možnost automaticky vytvářet stejné vzorce s jedinou změnou, že tyto používají pro výpočet různá data.

Příklad: Mějme platy jednotlivých zaměstnanců za měsíce leden, únor a březen a u každého zaměstnance chceme spočítat průměrný plat za první čtvrtletí. Stačí sestavit vzorec výpočtu pro prvního zaměstnance a u ostatních zaměstnanců výpočty automaticky zkopírovat.

Tvar vzorce v jednotlivých řádcích:

=PRŮMĚR(H8:J8)

=PRŮMĚR(H9:J9)

=PRŮMĚR(H10:J10)

=PRŮMĚR(H11:J11)

=PRŮMĚR(H12:J12)

	Zaměstnanec	Plat leden	Plat únor	Plat březen	Průměr za 1. čtvrtletí
	a	15500	17800	19600	17633
	B	17400	18330	21500	19077
	C	19200	19500	22500	20400
	D	24250	25100	35400	28250
	E	22120	22700	30200	25007

Kopírování vzorců

Při kopírování vzorců se využívá vlastnosti typu použité adresy buňky.

Používáme tři typů adres buněk:

- Relativní např. A1
- Absolutní např. \$A\$1
- Smíšené např. \$A1 nebo A\$1

Vždy se jedná o obsah stejné buňky (A1)

Znak \$ před sloupcem nebo řádkem znamená, že při kopírování vzorce v příslušném směru (vodorovně nebo svisle) se označení adresy buňky ve vzorci nemění.

Příklady:

- Při kopírování relativní adresy ve svislém směru se ve vzorci budou měnit čísla řádků a ve vodorovném směru se budou ve vzorci měnit odpovídající označení sloupců
- Při kopírování absolutní adresy se nebude měnit adresy kopírované buňky nikdy.

Kopírování vzorců

Obecné schéma kopírování adres ve vzorcích:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
4														
5														
6			=+C6	=+D6	=+E6	=+F6	=+G6	=+H6	=+I6	=+J6	=+K6		relativní	
7			=+C7											
8			=+C8		=+\$E\$8	=+\$E\$8	=+\$E\$8	=+\$E\$8	=+\$E\$8	=+\$E\$8	=+\$E\$8	=+\$E\$8		absolutní
9			=+C9		=+\$E\$8									
10			=+C10		=+\$E\$8		=+\$G10	=+\$G10	=+\$G10	=+\$G10	=+\$G10	=+\$G10		smíšená
11			=+C11		=+\$E\$8		=+\$G11							
12			=+C12		=+\$E\$8		=+\$G12		=+I\$12	=+J\$12	=+K\$12		smíšená	
13			=+C13		=+\$E\$8		=+\$G13		=+I\$12					
14			=+C14		=+\$E\$8		=+\$G14		=+I\$12					
15			=+C15		=+\$E\$8		=+\$G15		=+I\$12					
16														
17			relativní		absolutní		smíšená		smíšená					

Kopírování vzorců

Pomocné soubory:

Pomocny_1

Pomocny_2

cviceni1_zad

Cviceni1_rešení

Druhé cvičení

Výpočty v tabulce

Pomocné soubory:

Pomocny_1.xlsx

Pomocny_2.xlsx