

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 deklarací !

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

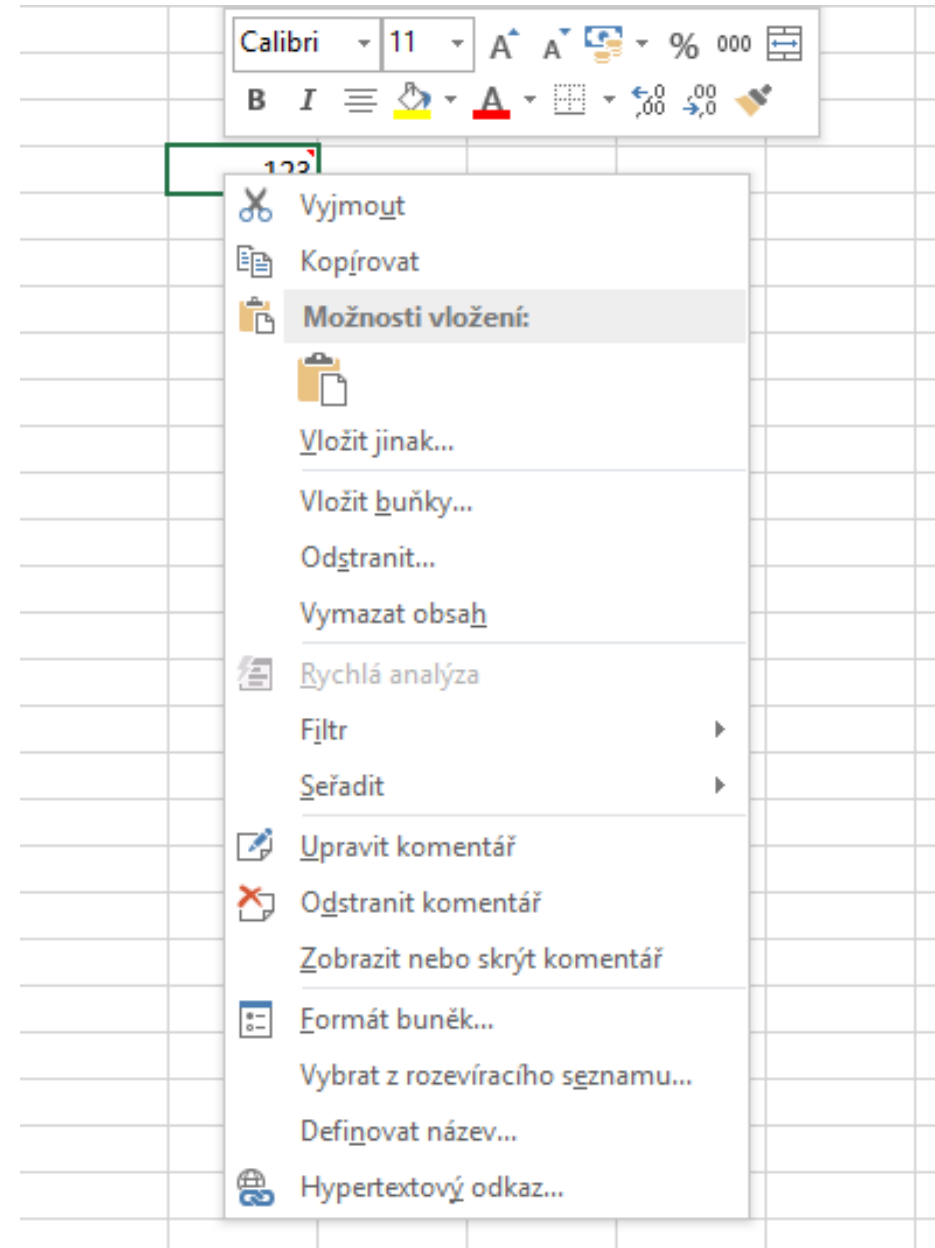
Rušení dat - Klávesou Delete

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)

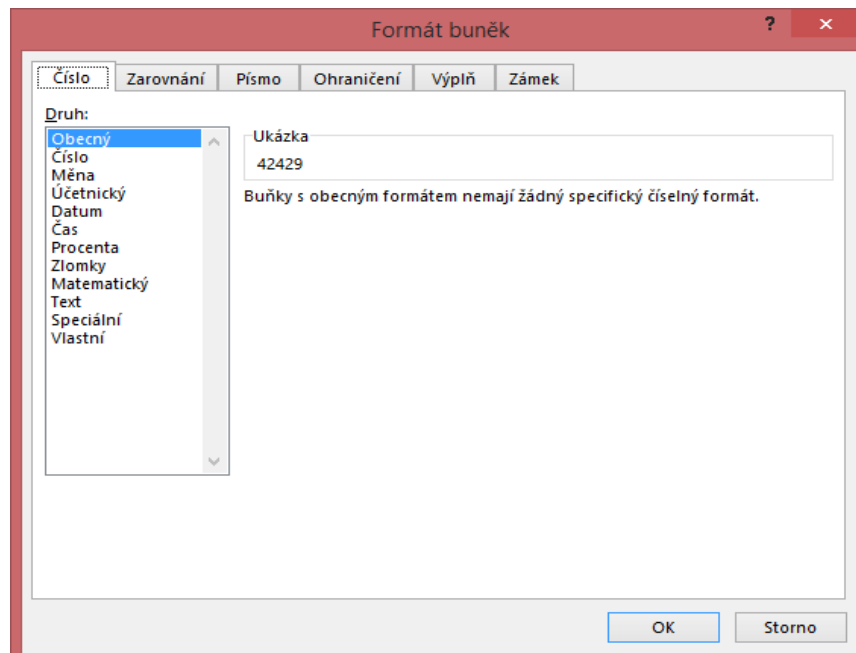
Číselné údaje – nejčastější data v tabulkových kalkulátorech

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

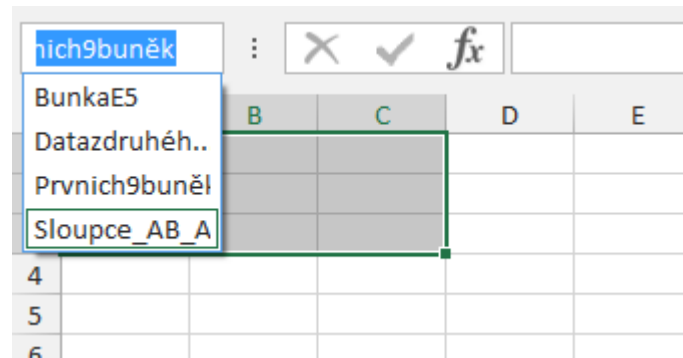
Jednotlivým buňkám nebo určitým vybraným množinám buněk (oblastem) můžeme přiřadit název (charakterizující smysl označených buněk) a při následných použitích těchto buněk (místo uvedení adres) používat tento název.

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)

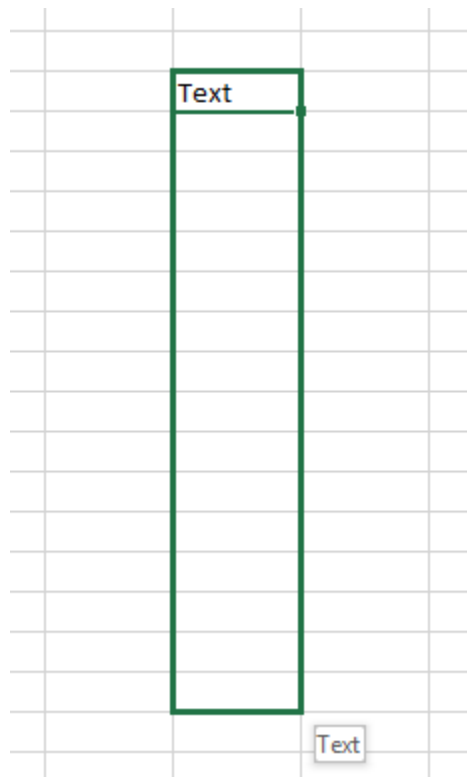


Automatizované vkládání dat

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

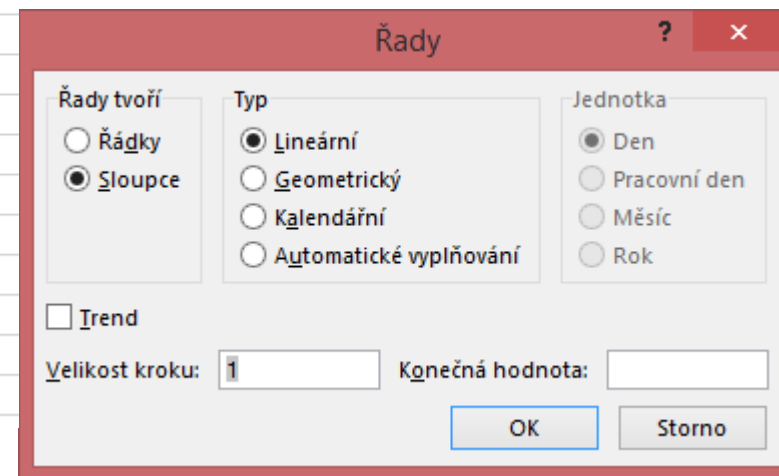
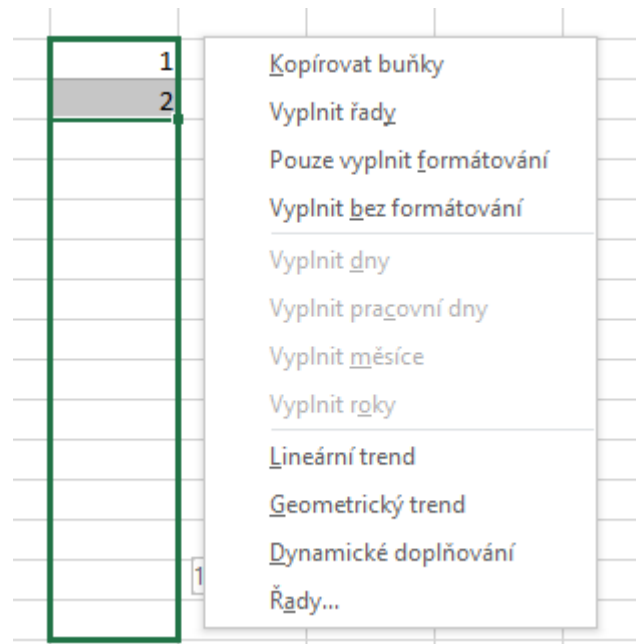
Vkládání konstanty:

(levé tlačítko myši)



Vkládání řady

(pravé tlačítko myši)

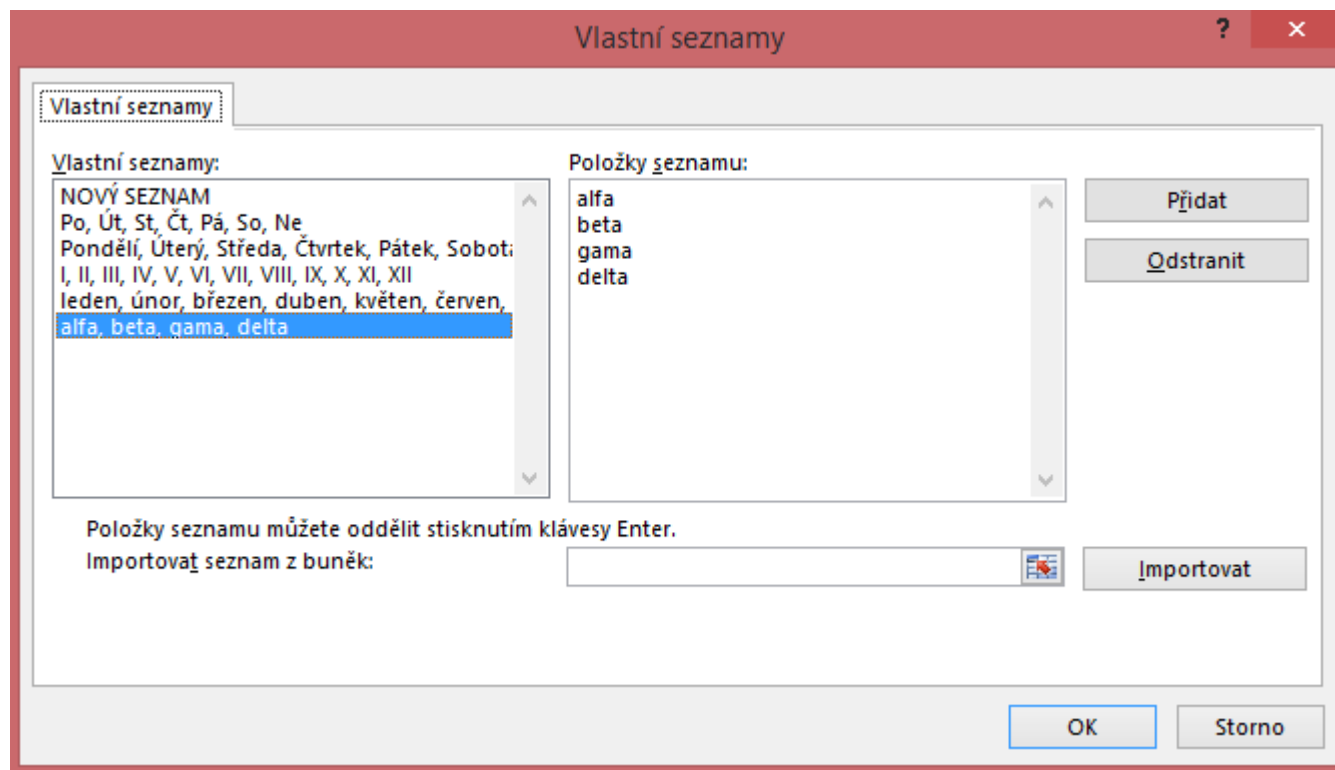


Automatizované vkládání dat

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.

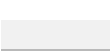
Výraz se skládá z operátorů (realizují proces výpočtu) a operandů (zastupují vstupní data).

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

Vložit funkci

Vyhledat funkci:

Zadejte stručný popis požadované činnosti a potom klikněte na tlačítko Přejít.

Přejít

Vybrat kategorii: Naposledy použité

Vybrat funkci:

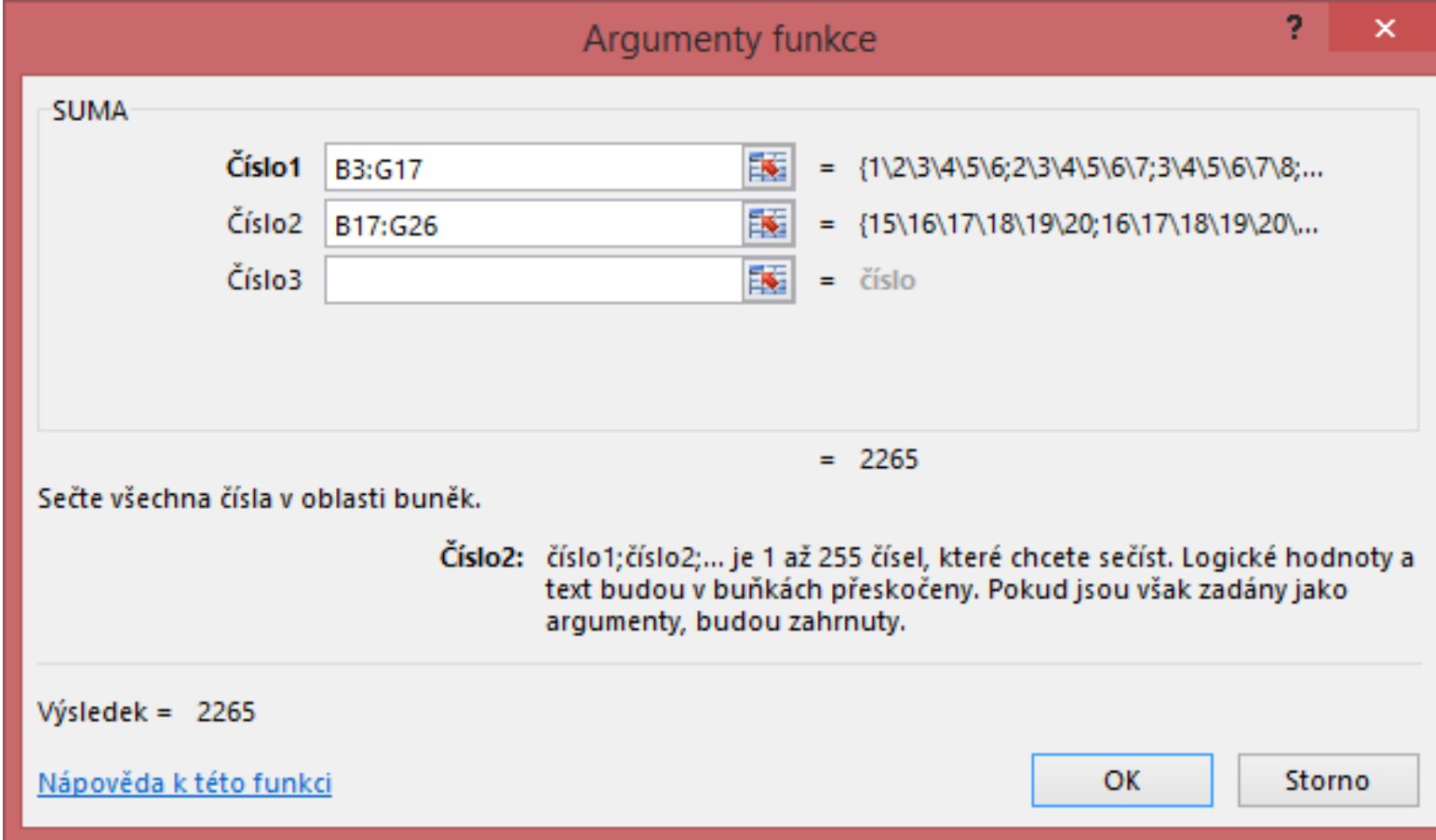
SUMA	Finanční
PRŮMĚR	Datum a čas
KDYŽ	Matematické
HYPertextový odkaz	Statistické
POČET	Vyhledávací
MAX	Databáze
SIN	Textové
SUMA(číslo1;číslo2)	Logické
Sečte všechna čísla	Informační
	Vlastní

[Nápověda k této funkci](#)

OK Storno

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