

PREHĽAD TÉM

1. Dátumové a časové funkcie
2. Matematické a trigonometrické funkcie
3. Štatistické funkcie
4. Logické funkcie
5. Vyhľadávacie funkcie
6. Textové funkcie
7. Vytváranie zložených funkcií
8. Praktické príklady pre kombináciu jednotlivých druhov funkcií
9. Vkládanie grafov
10. Databáza
11. Kontingenčná tabuľka a kontingenčný graf
12. Scenáre
13. Makrá

1. DÁTUMOVÉ A ČASOVÉ FUNKCIE

V tabuľke je prehľad dátumových a časových funkcií:

Kategória **Date and Time**

Funkcia	Syntax	Komentár
DATE	=DATE(A3;A2;A1)	Zobrazí dátum: deň z bunky A1, mesiac z A2 a rok z bunky A3.
DAY	=DAY(A1)	Zobrazí číslo reprezentujúce deň z dátumu v bunke A1.
hour	=hour(A1)	Zobrazí číslo reprezentujúcu hodinu z časového údaju v bunke A1.
MINUTE	=MINUTE(A1)	Zobrazí číslo reprezentujúcu minútu z časového údaju v bunke A1.
MONTH	=MONTH(A1)	Zobrazí číslo reprezentujúce mesiac z dátumu v bunke A1.
NOW	=NOW()	Zobrazí aktuálny dátum a čas. Funkcia je bez parametrov.
SECOND	=SECOND(A1)	Zobrazí číslo reprezentujúcu sekundu z časového údaju v A1.
TIME	=TIME(A1;A2;A3)	Zobrazí čas: hodinu z bunky A1, minútu z A2 a sekundu z A3.
TODAY	=TODAY()	Zobrazí aktuálny dátum. Funkcia je bez parametrov.
WEEKDAY	=WEEKDAY(A1)	Zobrazí poradové číslo dňa v rámci týždňa z dátumu v bunke A1.
YEAR	=YEAR(A1)	Zobrazí číslo reprezentujúce rok z dátumu v bunke A1.

PRÍKLADY:

1. Zistíte aktuálny dátum a čas v jednotlivých lokalitách podľa tabuľky:

<i>Lokalita</i>	<i>Rozdiel v hodinách</i>	<i>Aktuálny dátum a čas</i>
Bratislava	0	
London	-1	
Buenos Aires	-4	
New York	-6	
Honolulu	-11	
Auckland	11	
Singapur	6	
Tokio	8	
Kalkata	4,5	
Kahira	1	

2. Zabráňte tomu, aby sa dal vložiť do tabuľky v oblasti buniek A1 až G10 dátum z budúcnosti, t. j. maximálne dnešný dátum, v rámci overovania dát.

Dátumové a časové funkcie sa často využívajú v rámci zložených funkcií ako vnorené funkcie do iných funkcií (logických, textových atď.). (kapitola 7 a 8)

2. MATEMATICKÉ A TRIGONOMETRICKÉ FUNKCIE

V tabuľke je prehľad matematických a trigonometrických funkcií:

Kategória *Math and Trig*

Funkcia	Syntax	Komentár
ABS	=ABS(A1)	Zobrazí absolútnu hodnotu bunky A1
CEILING	=CEILING(A1;3)	Zaokrúhli číslo v bunke A1 na najbližší vyšší násobok čísla 3.
COS	=COS(A1)	Zobrazí kosínus uhla v bunke A1. Musí byť zadaný v radiánoch.
COMBIN	=COMBIN(A1;A2)	Vyčísli kombinačné číslo „n nad k“, kde n = A1 a k = A2.
DEGREES	=DEGREES(A1)	Konvertuje uhol v bunke A1 udaný v radiánoch na stupne.
EVEN	=EVEN(A1)	Zaokrúhli číslo v bunke A1 na najbližšie vyššie párne číslo.
EXP	=EXP(A1)	Zobrazí Eulerovo číslo e umocnené na A1.
FACT	=FACT(A1)	Zobrazí faktoriál čísla v bunke A1.
FLOOR	=FLOOR(A1;3)	Zaokrúhli číslo v bunke A1 na najbližší nižší násobok čísla 3.
INT	=INT(A1)	Zaokrúhli číslo v bunke A1 na najbližšie nižšie celé číslo.
MDETERM	=MDETERM(A1:C6)	Zobrazí determinant matice v oblasti A1 až A6.
MOD	=MOD(A1;A2)	Zobrazí zvyšok po delení bunky A1 bunkou A2.
LN	=LN(A1)	Zobrazí hodnotu prirodzeného logaritmu čísla v bunke A1.
LOG	=LOG(A1;A2)	Zobrazí hodnotu logaritmu čísla v bunke A1 so základom A2.
LOG10	=LOG10(A1)	Zobrazí hodnotu dekadického logaritmu čísla v bunke A1.
ODD	=ODD(A1)	Zaokrúhli číslo v bunke A1 na najbližšie vyššie nepárne číslo.
PI	=PI()	Zobrazí Ludolfovo číslo π na 15 des. miest. Bez parametrov.
POWER	=POWER(A1;A2)	Zobrazí bunku A1 umocnenú na bunku A2
PRODUCT	=PRODUCT(A1:A8)	Zobrazí súčin buniek A1 až A8.
RADIANS	=RADIANS(A1)	Konvertuje uhol v bunke A1 udaný v stupňoch na radiány.
RAND	=RAND()	Zobrazí náhodné číslo v intervale od 0 do 1. Bez parametrov.
ROMAN	=ROMAN(A1)	Konvertuje číslo v bunke A1 do formátu rímskych čísel.
ROUND	=ROUND(A1;2)	Zaokrúhli číslo v bunke A1 na 2 desatinné miesta.
ROUNDDOWN	=ROUNDDOWN(A1;3)	Zaokrúhli číslo v bunke A1 na 3 desatinné miesta nadol.
ROUNDUP	=ROUNDUP(A1;3)	Zaokrúhli číslo v bunke A1 na 3 desatinné miesta nahor.
SIGN	=SIGN(A1)	Zobrazí znamienko čísla v bunke A1 („+“ ako 1, „-“ ako -1)
SIN	=SIN(A1)	Zobrazí sínus uhla v bunke A1. Musí byť zadaný v radiánoch.
SQRT	=SQRT(A1)	Zobrazí druhú odmocninu čísla v bunke A1.
SUM	=SUM(A1:A8)	Zobrazí súčet buniek A1 až A8.
SUMIF	=SUMIF(A1:A8;">3")	Sčíta bunky v intervale A1 až A8, ktoré sú väčšie ako 3.
=SUMPRODUCT(A1:A3;B1:B3;C1:C3)		Vynásobí súčty intervalov A1 až A3, B1 až B3 a C1 až C3.
TAN	=TAN(A1)	Zobrazí tangens uhla v bunke A1. Musí byť zadaný v radiánoch.
TRUNC	=TRUNC(A1)	Zobrazí celú časť čísla v bunke A1.

PRÍKLAD:

1. Pomocou funkcie TRUNC a dátumových funkcií zistíte svoj vek na základe dátumu narodenia.

Matematické a trigonometrické funkcie sa často používajú v zložených funkciách s logickými funkciami (kapitola 7 a 8).

3. ŠTATISTICKÉ FUNKCIE

V tabuľke je prehľad najčastejšie používaných štatistických funkcií:

Kategória **Statistical**

Funkcia	Syntax	Komentár
AVERAGE	=AVERAGE(A1:A8)	Zobrazí aritmetický priemer buniek A1 až A8.
COUNT	=COUNT(A1:A8)	Zobrazí počet buniek s číslom na intervale A1 až A8.
COUNTBLANK	=COUNTBLANK(A1:A8)	Zobrazí počet prázdných buniek na intervale A1 až A8.
COUTIF	=COUNTIF(A1:A8;"<5")	Zobrazí počet buniek na intervale A1 až A8 menších ako 5.
FREQUENCY	=FREQUENCY(A1:A5;B1:B5)	Zobrazí početnosť z intervalu A1 až A5 v intervale B1 až B5
GEOMEAN	=GEOMEAN(A1:A8)	Zobrazí geometrický priemer buniek A1 až A8.
HARMEAN	=HARMEAN(A1:A8)	Zobrazí harmonický priemer buniek A1 až A8.
MAX	=MAX(A1:A8)	Zobrazí maximum z intervalu A1 až A8.
MEDIAN	=MEDIAN(A1:A8)	Zobrazí medián – strednú hodnotu – z intervalu A1 až A8.
MIN	=MIN(A1:A8)	Zobrazí minimum z intervalu A1 až A8.
MODE	=MODE(A1:A8)	Zobrazí modus z intervalu A1 až A8.
PERCENTILE	=PERCENTILE(A1:A8;0,01)	Zobrazí hodnotu 1. percentilu štatistického súboru A1 až A8.
QUARTILE	=QUARTILE(A1:A8;1)	Zobrazí hodnotu 1. kvartil štatistického súboru A1 až A8.
RANK	=RANK(B1;A1:A8)	Zobrazí poradie hodnoty B1 v rámci intervalu A1 až A8
STDEVP	=STDEVP(A1:A8)	Vypočíta smerodajnú odchýlku štatistického súboru A1 - A8.
VARP	=VARP(A1:A8)	Vypočíta rozptyl štatistického súboru A1 až A8.

PRÍKLADY:

1. Vyšetrite uvedený štatistický súbor. Vypočítajte: aritmetický priemer, geometrický priemer, harmonický priemer, minimum, maximum, median, modus, 1. a 3. kvartil, 33. a 66. percentil, priemernú odchýlku, rozptyl a smerodajnú odchýlku.

$$x_i = \{13,1; 12,8; 13,0; 13,3; 13,1; 13,2; 13,1; 12,9; 12,8; 13,0\}$$

2. Vypočítajte vážený aritmetický priemer žiakov triedy podľa tabuľky:

počet žiakov	známka
22	1
33	2
16	3
9	4
5	5

3. Určite poradie skokanov do diaľky podľa tabuľky. Využite názov oblasti pri vkladaní funkcie.:

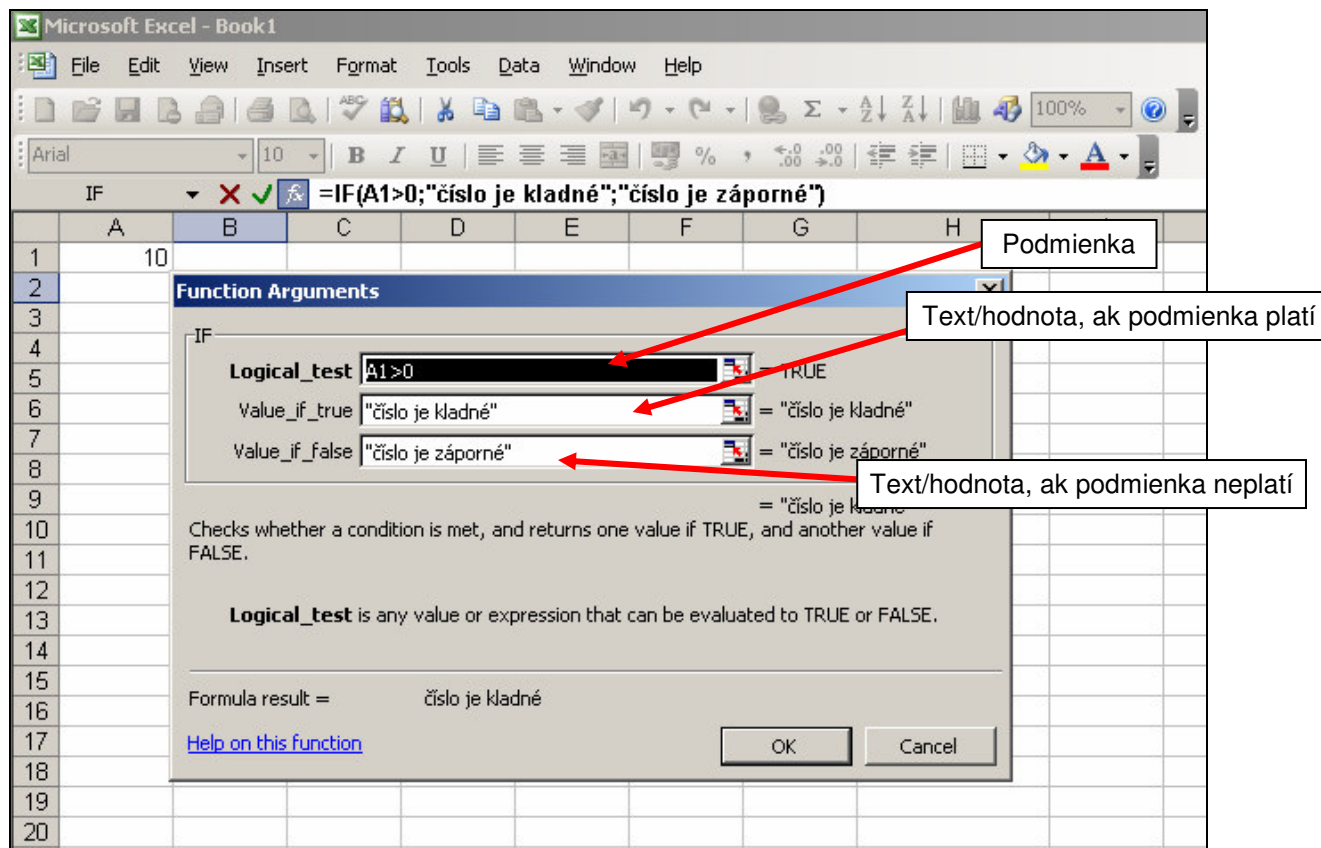
Skokan	1. pokus	2. pokus	3. pokus	Najlepší skok	Poradie
A	7,02	7,25	7,12		
B	8,02	7,98	7,63		
C	7,55	7,62	7,21		
D	8,04	7,98	7,68		
E	8,01	7,55	7,88		
F	7,96	7,64	8,25		
G	7,54	7,63	7,80		
H	7,24	7,85	8,03		
I	7,85	7,84	7,99		

4. 30 žiakov bolo hodnotených týmito známami: 1, 2, 2, 4, 1, 2, 3, 5, 4, 1, 2, 4, 1, 3, 1, 1, 2, 1, 1, 2, 1, 3, 1, 2, 1, 5, 1, 1, 4, 2. Zistite, koľkokrát sa ktorá známka vyskytuje.

4. LOGICKÉ FUNKCIE

Základnou logickou funkciou je funkcia **IF**. Syntax tejto funkcie podľa obr. 1 vyzerá nasledovne =IF(A1>0;"číslo je kladné";"číslo je záporné"), kde je daná podmienka a text (hodnota) v prípade jej splnenia a nespĺnenia. V praxi sa do funkcie IF vnášajú ešte ďalšie funkcie IF, keďže si nevystačíme len s dvoma alternatívami. (kapitola 7 a 8) Aj v tomto prípade nestačia len možnosti kladné/záporné, keďže môže byť číslo rovné nule.

Obrázok 1



Ak je nutné vo funkcii IF uviesť viac podmienok, ktoré majú platiť súčasne, do podmienky sa vnára logická funkcia **AND**, v ktorej okne máme možnosť uvádzať podmienky pod sebou. Ak má platiť viac alternatívnych podmienok, t. j. stačí, ak platí aspoň jedna z nich, použijeme logickú funkciu **OR**. (kapitola 7 a 8)

PRÍKLADY:

1. Vložte do bunky A1 číslo a vyšetrite v bunke B1, či je deliteľné číslom 7.
2. Vložte do bunky A1 číslo a vyšetrite v bunke B1, či je párne alebo nepárne.

5. VYHLÁDÁVACIE FUNKCIE

V nasledujúcej tabuľke je prehľad databázových funkcií:

Kategória *Lookup and Reference*

<i>Funkcia</i>	<i>Syntax</i>	<i>Komentár</i>
ADDRESS	=ADDRESS(2;2)	Zobrazí kód bunky v druhom riadku a druhom stĺpci, t. j. B2
AREAS	=AREAS((A1:A6;C1:C6))	Zobrazí počet oblastí v danom výbere.
COLUMN	=COLUMN(A1)	Zobrazí číslo stĺpca, v ktorom je bunka A1.
COLUMNS	=COLUMNS(A1:D1)	Zobrazí počet stĺpcov v oblasti A1 až D1.
HLOOKUP	=HLOOKUP(A9;A1:G8;2)	Zobrazí hodnotu v druhom riadku oblasti A1 až G8 zodpovedajúcu hodnote A9 z prvého riadku oblasti.
CHOOSE	=CHOOSE(5;A1;A2;A3;A4;A5)	Vyberie 5. hodnotu z hodnôt A1 až A5, t. j. bunku A5
INDEX	=INDEX(A1:G6;2;1)	Vyberie hodnotu v 2. riadku a 1. stĺpci z oblasti A1 až G6.
LOOKUP	=LOOKUP(5;A1:A7)	Vyhľadá hodnotu 5 v oblasti A1 až A7.
MATCH	=MATCH(5;A1:A6)	Zobrazí číslo riadku z oblasti A1 až A6, v ktorom je hľadaná hodnota 5.
ROW	=ROW(A1)	Zobrazí číslo riadku, v ktorom je bunka A1.
ROWS	=ROWS(A1:D1)	Zobrazí počet riadkov v oblasti A1:D1.
VLOOKUP	=VLOOKUP(A9;A1:G8;2)	Zobrazí hodnotu v druhom stĺpci oblasti A1 až G8 zodpovedajúcu hodnote A9 z prvého stĺpca oblasti.

6. TEXTOVÉ FUNKCIE

Najčastejšie používanou je funkcia TEXT, ktorá nám umožňuje konvertovať číselný formát na text v istých špecifických prípadoch. Pomocou tejto funkcie môžeme vkladať funkcie priamo do textu. Musíme pritom dodržiavať nasledovné zásady:

- Text v kombinácii s funkciou vkladáme do bunky vždy ako funkciu, tzn. začína znamienkom „rovná sa“.
- Text vo funkcii vkladáme do úvodzoviek.
- Funkciu v texte vkladáme medzi dva znaky „&“.

PRÍKLADY:

1. Do bunky A1 vložte aktuálny dátum pomocou dátumovej funkcie. Tento dátum prekonvertujte v bunke A2 na text tak, že sa zobrazí príslušný deň v týždni.

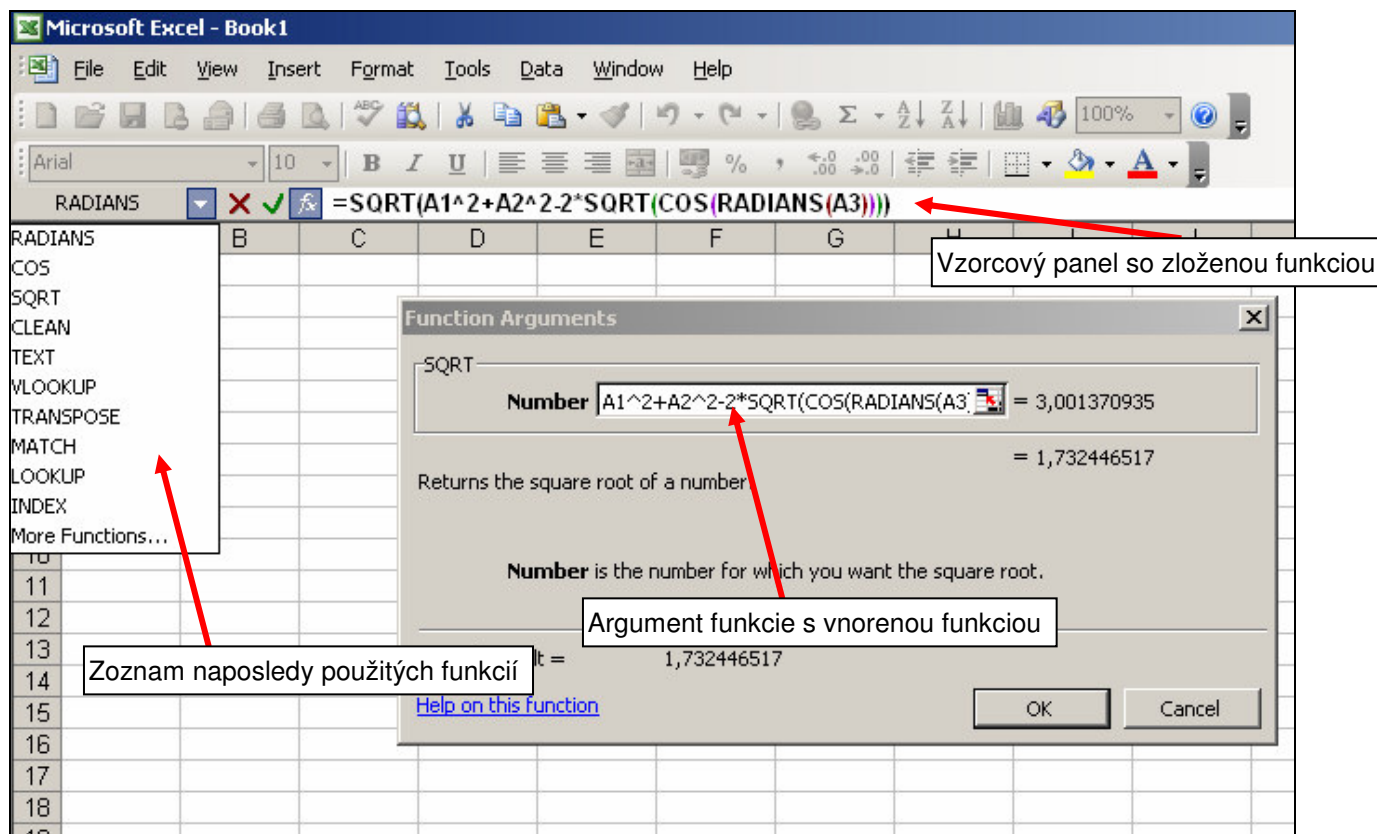
2. Vložte do textu príslušné funkcie tak, aby text vyznačený kurzívou bol stále aktuálny:

Prajem Vám dobré ráno. Dnes je pondelok, 12. septembra 2007. Je 12 hodín a 10 minút.

7. VYTVÁRANIE ZLOŽENÝCH FUNKCIÍ

Pri vytváraní zložených funkcií vnárame funkcie jednu do druhej pri otvorenom okne funkcie. Robíme to pomocou zoznamu naposledy vložených funkcií (obr. 2), na konci ktorého možno voliť položku *More Functions* v prípade, že hľadanú funkciu zoznam neobsahuje. Návrat k nadradenej funkcii, resp. ktorejkoľvek funkcii vlozenej v bunke vykonáme kliknutím na príslušný názov funkcie vo vzorcovom paneli. Ku každej vlozenej funkcii sa môžeme vrátiť kliknutím na príslušnú bunku a následne na tlačidlo f_x na vzorcovom paneli.

Obrázok 2



PRÍKADY:

1. Riešte kvadratickú rovnicu $x^2 + 3x - 2 = 0$, kde sa bude okrem riešení rovnice uvádzať aj ich počet: „Rovnica má 0, 1 alebo 2 riešenia.“
2. Je daný trojuholník ABC, $a = 10\text{cm}$, $b = 12\text{cm}$, uhol $\gamma = 60^\circ$. Aká je dĺžka strany c ?
3. Pomocou logickej funkcie IF zistíte, či máte volebné právo.

8. PRAKTICKÉ PRÍKLADY PRE KOMBINÁCIU JEDNOTLIVÝCH DRUHOV FUNKCIÍ

1. KLASIFIKÁCIA ŽIAKOV

Určite celkové hodnotenie žiaka v tabuľke. Celkové hodnotenie je v praxi nasledovné:

N - neprospel: ak má žiak známku 5

P - prospel: ak má žiak najhoršiu známku 4 alebo má horšiu známku zo správania ako 1 a má priemer známok horší ako 2,0.

PVD - prospel veľmi dobre: ak má žiak najhoršiu známku 3 a má priemer známok od 1,5 do 2,0.

PsV - prospel s vyznamenaním: ak má žiak najhoršiu známku 2 a má priemer známok do 1,5.

Pri každom hodnotení stačí, ak platí len jedna z uvedených podmienok. Po vložení funkcie pre celkové hodnotenie overte všetky podmienky. Použite funkcie IF, OR, MAX, AVERAGE.

Žiak	Správanie	Prospech z predmetov								Celkové hodnotenie	
XY	1	2	1	3	2	1	3	2	1	2	

2. FUTBALOVÁ SEZÓNA

Vyhodnoťte futbalovú sezónu mužstva podľa tabuľky. Za každú výhru sú 3 body, za remízu 1 a za prehru 0 bodov. použite funkcie IF, COUNTIF, COUNT, SUM.

Súper	Strelené góly	Inkasované góly	Počet získaných bodov
A	2	0	
B	1	1	
C	2	2	
D	1	1	
E	2	3	
F	1	1	
G	1	0	
H	0	0	
I	1	2	
J	1	1	
K	1	3	
SPOLU			
Počet zápasov			
Počet víťazstiev			
Počet remíz			
Počet prehier			
Počet bodov			
Skóre (aktívne/pasívne)			

3. Zistite pomocou logických funkcií IF a AND, či sa teoreticky mohli stretnúť dvaja ľudia podľa tabuľky:

	Človek X	Človek Y
Rok narodenia	1879	1934
Rok úmrtia	1955	1968

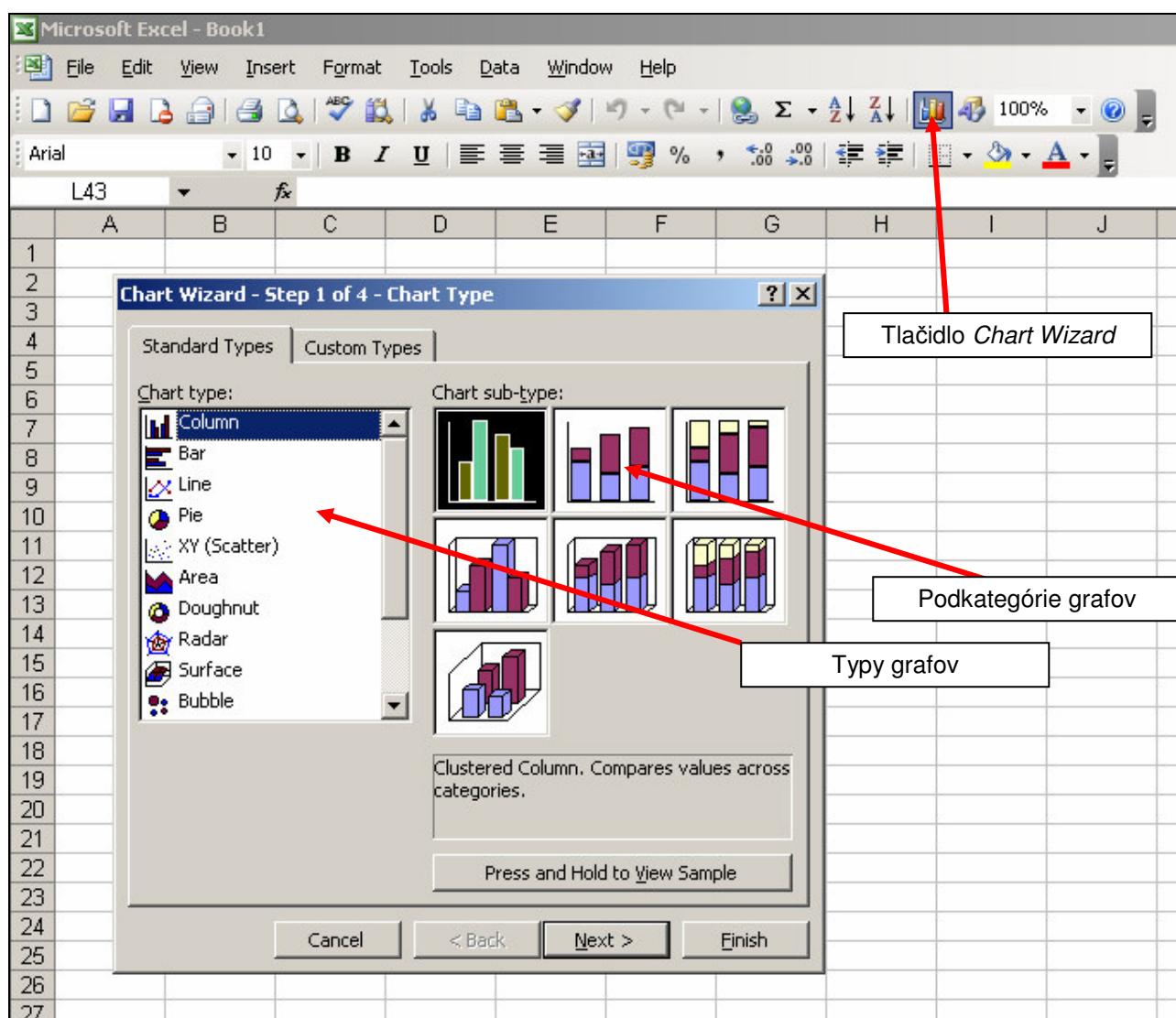
9. VKLADANIE GRAFOV

Vložení grafu předchází zostavenie tabuľky údajov, ktorú má príslušný graf reprezentovať. Graf vkladáme buď tlačidlom *Chart Wizard* na paneli *Standard* alebo pomocou menu *Insert* a jeho položky *Chart...* Sprievodca pridaním grafu obsahuje 4 kroky:

1. krok: Voľba typu grafu (obr. 3). Typ grafu volíme podľa toho, aké údaje má graf reprezentovať. Najčastejšie používané typy grafov:

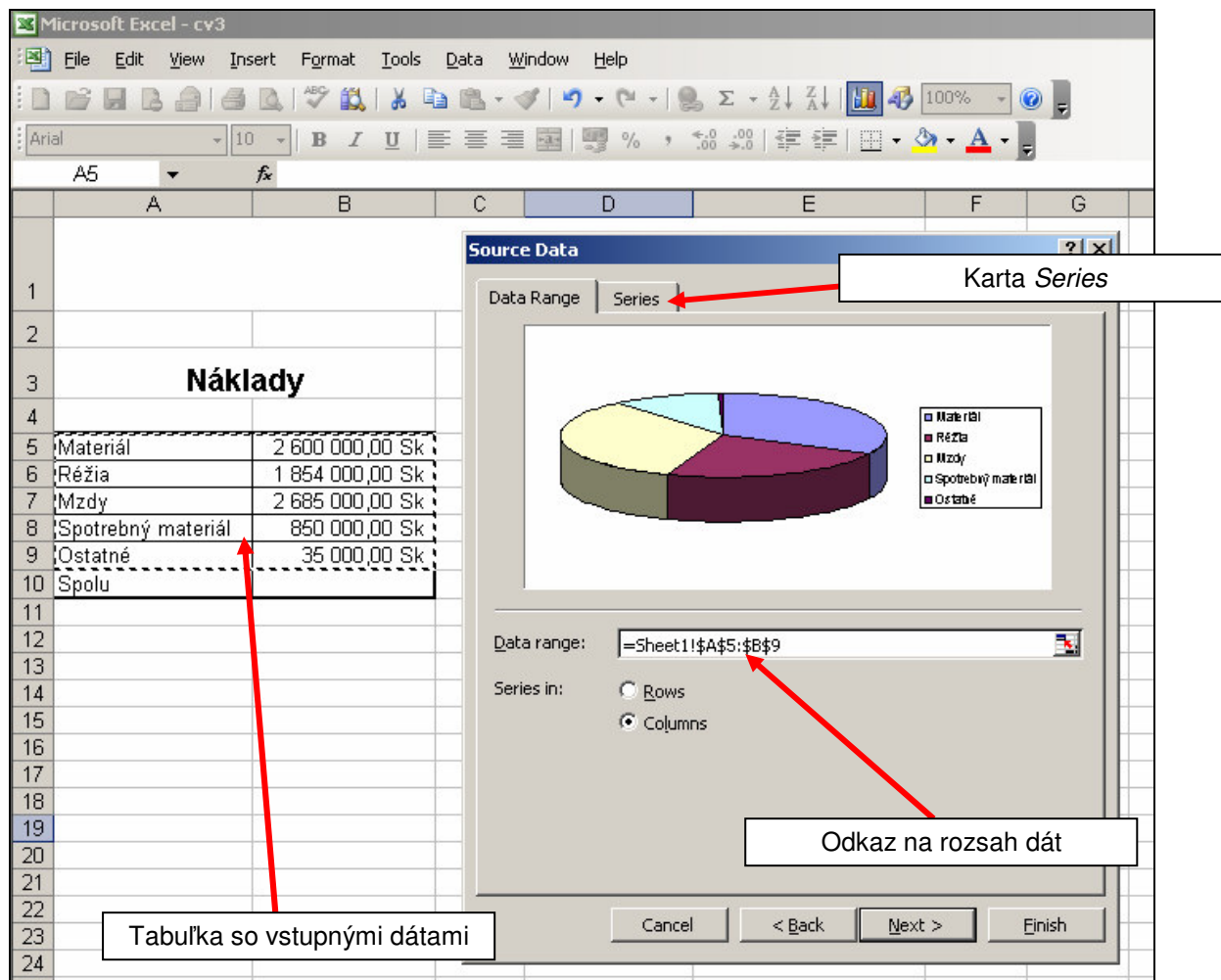
- Stĺpcový/panelový graf (*Column, Bar, Cylinder, Cone, Pyramid*) - slúži na porovnávanie hodnôt v kategóriách.
- Koláčový graf (*Pie*) - zobrazuje jednotlivé podiely z celku.
- Čiarový graf (*Line*) - zobrazuje rad hodnôt pomocou krivky.
- XY – zobrazuje závislosť premenných x a y.

Obrázok 3



2. krok: Zadanie zdrojových dát (obr. 4). V karte *Data Range* zadávame rozsah dát prezentovaných tabuľkou. Tabuľku možno zadať ako celok a spoľahnúť sa na inteligentné spracovanie vstupných údajov programom. Jednotlivé rady údajov, vstupné hodnoty a kategórie jednotlivých osí možno editovať v karte *Series – rady*.

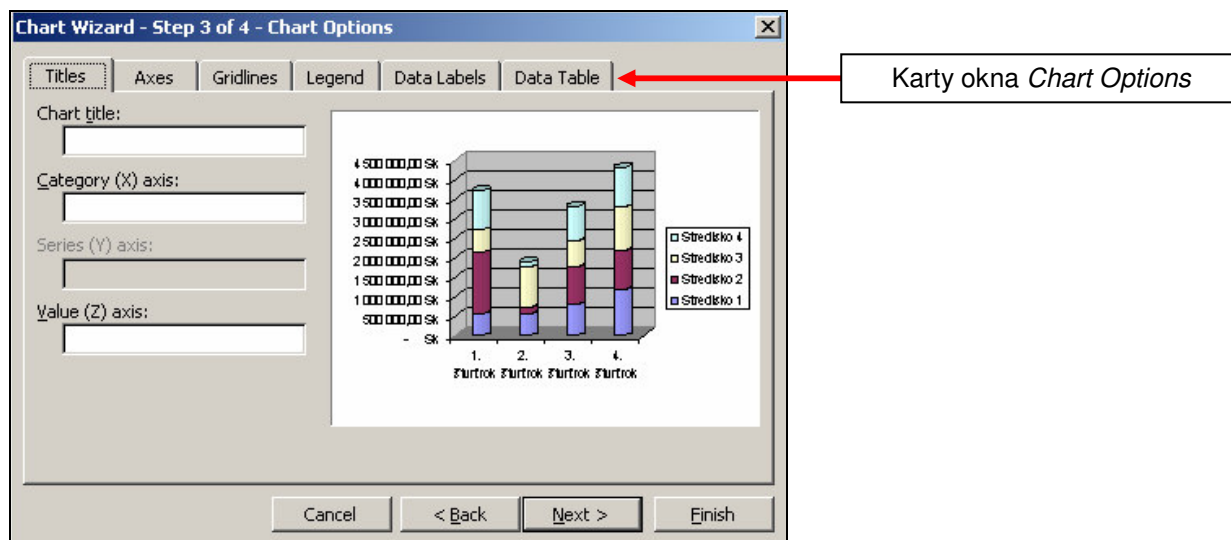
Obrázok 4



3. krok: Možnosti grafu (obr. 5). Ďalšie možnosti a nastavenia závisia od typu grafu. Jedná sa o pomenovanie grafu a jeho osí v karte *Titles*, zobrazenie osí v karte *Axis*, mriežky na ploche grafu (karta *Gridlines*), zobrazenie a umiestnenie legendy (karta *Legend*) a zobrazenie popisov jednotlivých dátových bodov vo forme hodnoty, percent, názvov radov atď. v karte *Data Labels*).

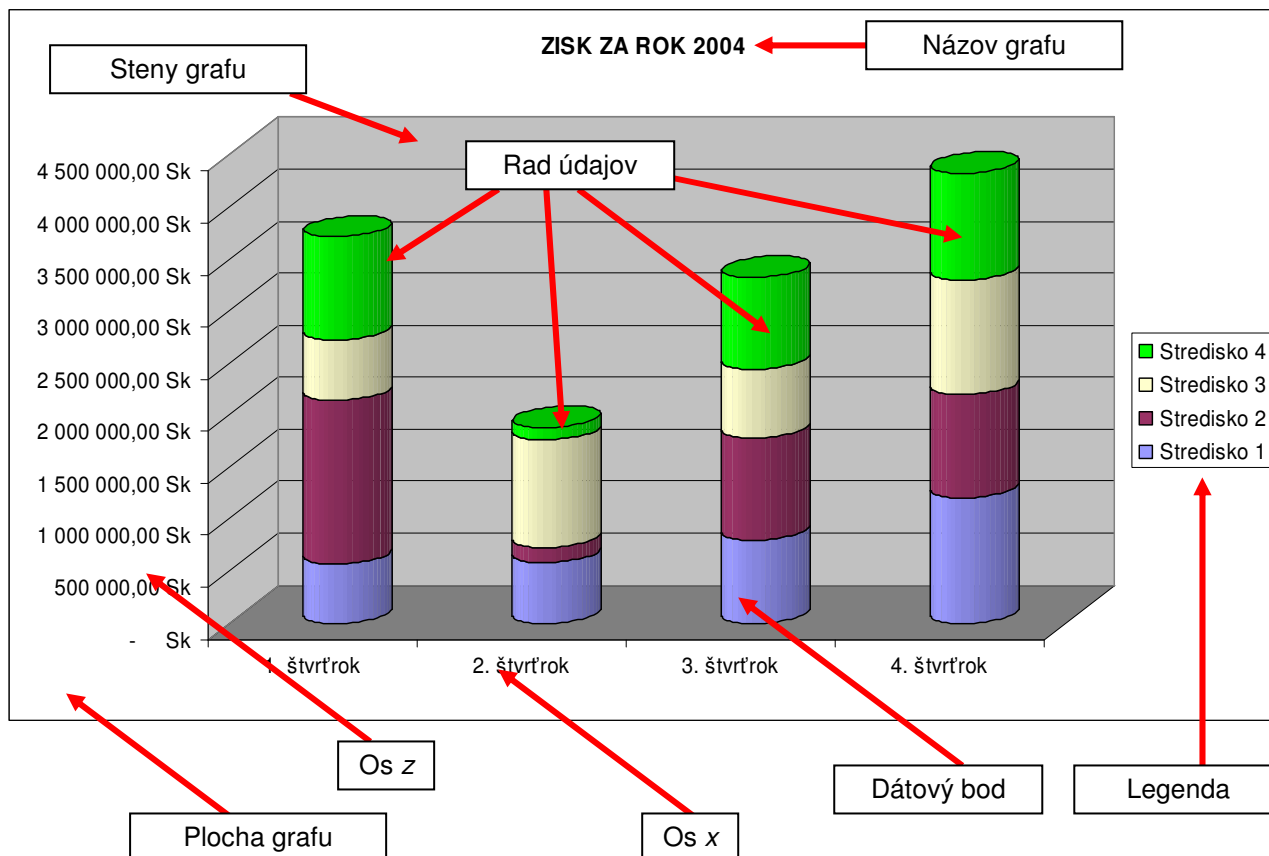
V **kroku č. 4** volíme možnosť zobrazenia grafu ako samostatného hárku alebo objektu v danom hárku. Najčastejšie prezentujeme grafy v samostatných hárkoch.

Obrázok 5



Po ukončení sprievodcu grafom sa môžeme k jednotlivým krokom opäť vrátiť kliknutím pravým tlačidlom myši. Taktiež môžeme editovať jednotlivé súčasti grafu (ich farbu, tvar, font, vzorku, 3D efekt, intervaly osí a pod.) vždy po kliknutí pravým tlačidlom myši na konkrétnu položku (plochu grafu, dátový bod, rad, os, legendu, názov atď.) (obr. 6)

Obrázok 6



PRÍKLADY:

1. Zostrojte graf priebehu priemernej teploty a tlaku počas mesiaca február podľa tabuľky. Každá z veličín bude mať v grafe vlastnú zvislú os.

Deň	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Teplota v °C	7,2	7,0	6,5	6,1	5,3	4,7	4,8	5,3	5,9	6,6	7,8	7,9	8,5	8,9
Tlak v hPa	1055	1053	1051	1042	1044	1038	1019	1016	1014	1012	1011	1032	1022	1020

Deň	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	28
Teplota v °C	9,6	9,7	8,9	8,4	8,0	7,7	7,0	6,8	6,1	7,9	7,3	6,7	6,5	6,1
Tlak v hPa	1019	1001	998	995	994	1012	1020	1019	1022	1032	1044	1038	1051	1042

2. Zostrojte bublinový graf planét slnečnej sústavy, kde bude zobrazená veľkosť planéty slnečnej sústavy veľkosťou bubliny a vzdialenosť od Slnka vyjadrená na osi y. Popíšte názvy planét a odlište ich farebne. Potrebne údaje sú v tabuľke.

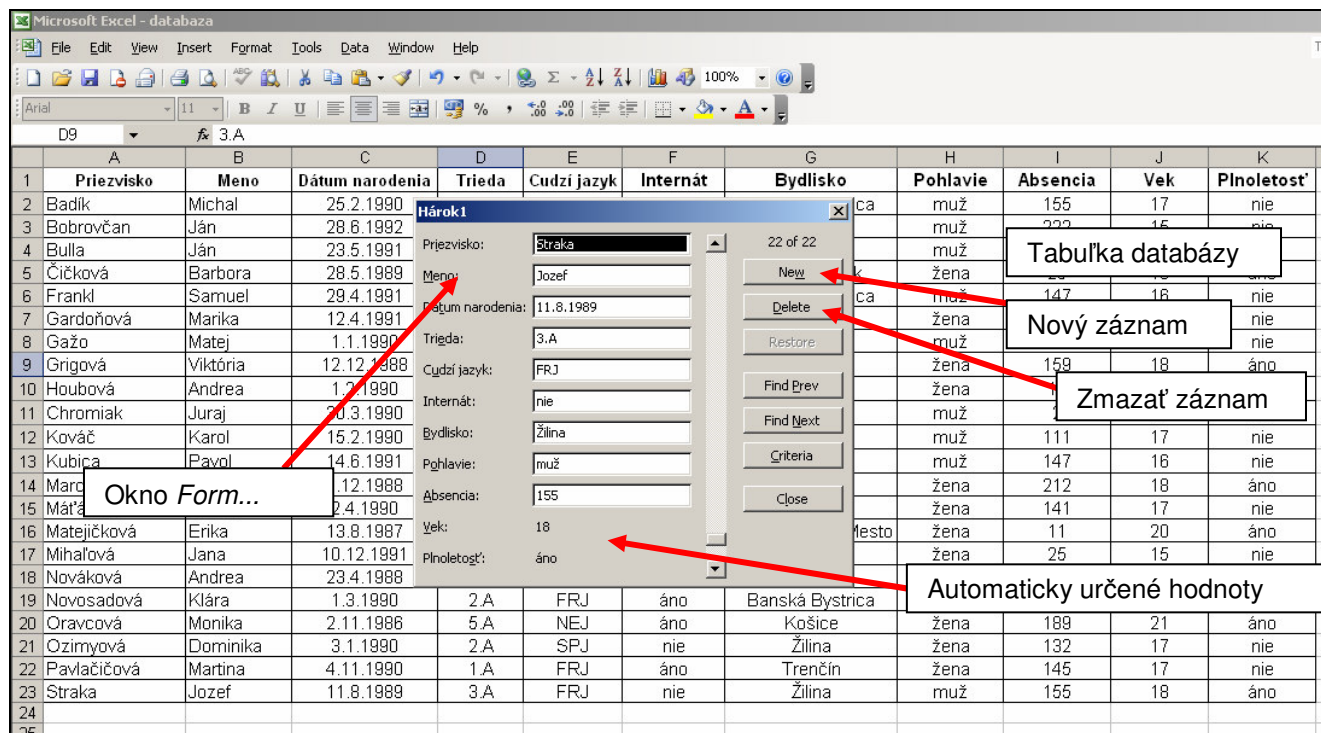
Planéta	Merkúr	Venuša	Zem	Mars	Jupiter	Saturn	Urán	Neptún
Priemer v km	5000	11900	12600	6000	147000	85000	65000	60000
Vzdialenosť v mil. km	48	99	150	225	400	500	600	800

10. DATABÁZA

VKLADANIE DÁT DO DATABÁZY

Jednotlivé dáta vkladáme buď priamo do tabuľky, ktorá musí obsahovať záhlavie, pre jednotlivé položky alebo prostredníctvom formulára, ktorý sa nachádza v menu *Data* – položka *Form...* (obr. 7). Ak sú niektoré položky v databáze vkladané pomocou funkcií (vek, plnoletosť...), do formulára sa tiež vkladajú automaticky.

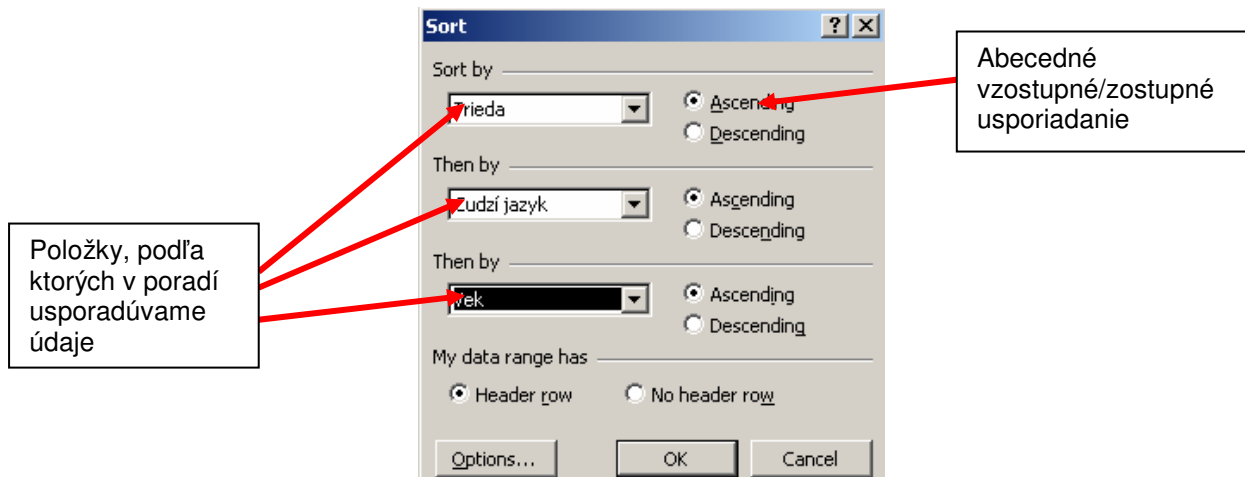
Obrázok 7



USPORIADANIE DATABÁZY

Údaje v databáze možno usporiadať jednoducho kliknutím do príslušnej položky databázy (t. j. do príslušného stĺpca) a následným kliknutím na tlačidlo abecedného usporiadania na paneli nástrojov *Standard*. Údaje v danej položke sa usporiadajú podľa abecedy vzostupne, resp. zostupne spolu s celými riadkami. Pri zložitejšom usporiadaní použijeme menu *Data* – položka *Sort*, kde môžeme usporadúvať údaje postupne najskôr v jednej položke databázy, v rámci tohto usporiadania ďalej v ďalšej položke atď. (obr. 8)

Obrázok 8



FILTROVANIE DATABÁZY

Jednoduché filtrovanie databázy vykonávame pomocou automatického filtra v menu *Data* – položka *Filter*, v ktorej podmenu je *Auto Filter*. Pri každej položke sa nám zobrazí ponuka možností filtrovania. Filtrovanie samozrejme vykonávame len tam, kde sa v rámci položky dáta opakujú. Okrem prídavných možností v ponuke ako napr. *Sort Ascending*, *Sort Descending*, *Show All* a *Top 10* a samotných opakujúcich sa údajov, je tu možnosť vlastného filtra *Custom*, kde je možné zvoliť filtrovanie na základe matematických kritérií (menšie, väčšie, rovné, medzi...) spojené logickou spojkou *Or* alebo *And*. (obr. 9). Zobrazenie všetkých údajov databázy zabezpečíme voľbou *Show All* v podmenu *Filter* v menu *Data*, kde je tiež možné deaktivovať aktivovaný *Auto Filter*.

Obrázok 9

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Priezvisko	Meno	Dátum narodenia	Trieda	Cudzí jazyk	Internát	Bydlisko	Pohlavie	Absenci	Vek	Plozetos	
2	Matematické kritérium			1990	2.A	FRJ	áno	Banská Bystrica	muž	155	17	nie
3			1992	1.A	SPJ	nie	Žilina	muž				
4	Bulla	Ján	23.5.					muž				
5	Čičková	Barbora	28.5.					žena	25	18	áno	
6	Frankl	Samuel	29.4.					muž	147	16	nie	
7	Gardoňová	Marika	12.4.					žena	389	16	nie	
8	Gažo	Matej	1.1.					muž				
9	Grigová	Viktória	12.12.					žena				
10	Houbová	Andrea	1.2.1					žena	11	17	nie	
11	Chromiak	Juraj	30.3.					muž	2	17	nie	
12	Kováč	Karol	15.2.					muž	111	17	nie	
13	Kubica	Pavol	14.6.					muž	147	16	nie	
14	Marcinová	Michaela	1.12.					žena	212	18	áno	
15	Mátášová	Slávka	2.4.1					žena	141	17	nie	
16	Matejičková	Erika	13.8.					žena	11	20	áno	
17	Mihaľová	Jana	10.12.1991	1.A	NEJ	nie	Žilina	žena	25	15	nie	
18	Nováková	Andrea	23.4.1988	3.A	SPJ	áno	Prievidza	žena	45	19	áno	
19	Novosadová	Klára	1.3.1990	2.A			Banská Bystrica	žena	6	17	nie	
20	Oravcová	Monika	2.11.1986	5.A			Košice	žena	189	21	áno	
21	Ozimyová	Dominika	3.1.1990	2.A	SPJ	nie	Žilina	žena	132	17	nie	

Ak chceme dáta filtrovať podľa viacerých údajov v položke databázy, názvy týchto údajov so záhlavím príslušnej položky umiestnime do zvláštnej údajovej oblasti (tabuľky). Volíme možnosť v menu *Data*, podmenu *Auto Filter* a položku *Advanced Filter*. (obr. 10) V sekcii *Action* volíme možnosť umiestnenia odfiltrovannej databázy buď v danej databáze alebo na inom mieste, ktoré definujeme v riadku *Copy to*. V riadku *Criteria Range* vkladáme oblasť, ktorá predstavuje údaje so záhlavím, podľa ktorých filtrujeme. Riadok *List Range* predstavuje rozsah databázy, ktorý sa vkladá automaticky, ak máme v databáze kurzor.

Obrázok 10

4	Bulla	Ján	23.5.1991	5.A	NEJ	áno	Košice	muž	44	18	nie
5	Čičková	Barbora	28.5.1989	3.			žomberok	žena	25	18	áno
6	Frankl	Samuel	29.4.1991	5.			ská Bystrica	muž			nie
7	Gardoňová	Marika	12.4.1991	4.			Žilina	žena			nie
8	Gažo	Matej	1.1.1990	2.			Žilina	muž	145	17	nie
9	Grigová	Viktória	12.12.1988	3.			Trenčín	žena	159	18	áno
10	Houbová	Andrea	1.2.1990	2.			Žilina	žena	11	17	nie
11	Chromiak	Juraj	30.3.1990	2.			Žilina	muž	2	17	nie
12	Kováč	Karol	15.2.1990	3.			Martin	muž	111	17	nie
13	Kubica	Pavol	14.6.1991	4.			Košice	muž	147	16	nie
14	Marcinová	Michaela	1.12.1988	3.			Žilina	žena			
15	Mátášová	Slávka	2.4.1990	2.			Čadca	žena			
16	Matejičková	Erika	13.8.1987	4.			ke Nové Mesto	žena			
17	Mihaľová	Jana	10.12.1991	1.A	NEJ	nie	Žilina	žena	25	15	nie
18	Nováková	Andrea	23.4.1988	3.A	SPJ	áno	Prievidza	žena	45	19	áno
19	Novosadová	Klára	1.3.1990	2.A	FRJ	áno	Banská Bystrica	žena	6	17	nie
20	Oravcová	Monika	2.11.1986	5.A	NEJ	áno	Košice	žena	189	21	áno
21	Ozimyová	Dominika	3.1.1990	2.A	SPJ	nie	Žilina	žena	132	17	nie
22	Pavlačičová	Martina	4.11.1990	1.A	FRJ	áno	Trenčín	žena	145	17	nie
23	Straka	Jozef	11.8.1989	3.A	FRJ	nie	Žilina	muž	155	18	áno
24											
25											
26											
27											
28											
29											

DIELČIE SÚČTY V DATABÁZE

Pri číselných hodnotách môžeme vykonávať dielčie súčty vždy pri zmene niektorého údaju v inej položke. V našej databáze je možné napríklad sčítať absenciu pre jednotlivé triedy. Údaje v položke, podľa ktorej dielčie súčty robíme, musia byť usporiadané abecedne. Usporiadame teda abecedne údaje v položke „Trieda“ a potom v menu *Data*, položka *Subtotal* zvolíme pri zmene v ktorej položke sa má vykonať medzisúčtet a čo budeme sčítavať. (obr. 11). Na zrušenie medzisúčtov slúži tlačidlo *Remove All*. Medzisúčty je možné rozbaľovať a zbaľovať tlačidlami „+“ a „-“ vo výslednej tabuľke medzisúčtov.

Obrázok 11

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of student data. A 'Subtotal' dialog box is open, showing the following configuration:

- At each change in: **Trieda**
- Use function: **Sum**
- Add subtotal to: **Bydlisko**, **Pohlavie**, **Absencia** (checked)
- Options: Replace current subtotals, Page break between groups, Summary below data
- Buttons: **Remove All**, **OK**, **Cancel**

Annotations in the image:

- Red arrow pointing to 'Trieda': **Položka, v ktorej pri zmene údajov vyžadujeme medzisúčtet**
- Red arrow pointing to 'Sum': **Funkcia, ktorá sa má použiť (v tomto prípade Sum)**
- Red arrow pointing to 'Absencia': **V ktorej položke sa majú vykonať medzisúčty**
- Red arrow pointing to 'Remove All': **Zrušenie medzisúčtov**

11. KONTINGENČNÁ TABUĽKA A KONTINGENČNÝ GRAF

Kontingenčná tabuľka a kontingenčný graf reprezentujú prehľadne a graficky zvolené položky databázy. Pri tvorení kontingenčnej tabuľky volíme v menu *Data* položku *Pivot Table and Pivot Chart Report*, pričom máme kurzor umiestnený v databáze. V prvom kroku vyberáme lokalitu, z ktorej budeme vkladať zdrojové dáta a tiež volíme vyobrazenie v kontingenčnej tabuľke alebo v kontingenčnom grafe. (obr. 12) Dáta môžeme použiť z existujúcej databázy, z externého zdroja, z navzájom logicky súvisiacich tabuliek, ktoré chceme prepojiť, príp. z inej kontingenčnej tabuľky.

Obrázok 12

The screenshot shows the 'PivotTable and PivotChart Wizard - Step 1 of 3' dialog box. The configuration is as follows:

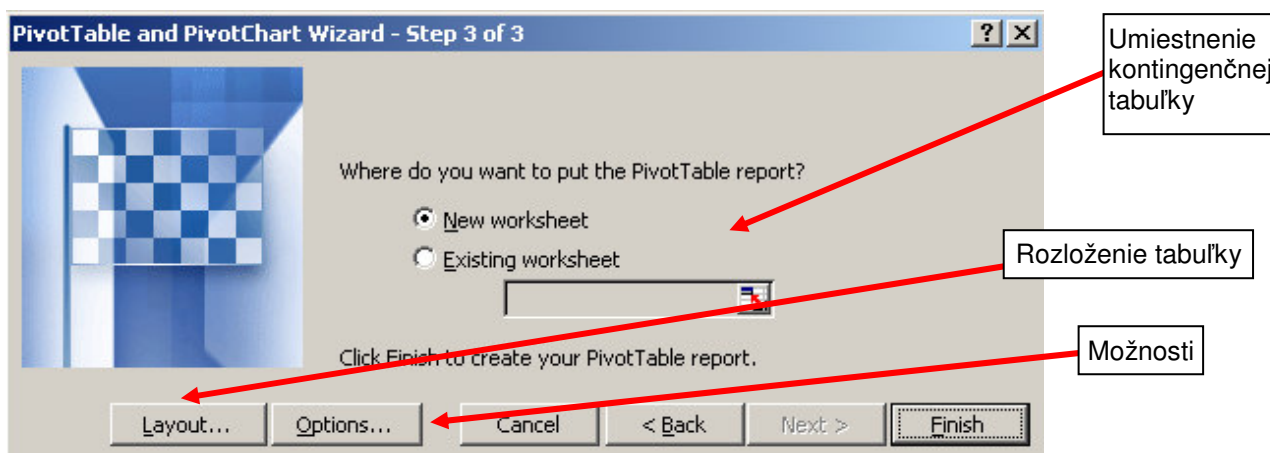
- Where is the data that you want to analyze?
 - Microsoft Office Excel list or database
 - External data source**
 - Multiple consolidation ranges
 - Another PivotTable report or PivotChart report
- What kind of report do you want to create?
 - PivotTable**
 - PivotChart report (with PivotTable report)

Annotations in the image:

- Red arrow pointing to 'External data source': **Výber lokality pre vstupné dáta**
- Red arrow pointing to 'PivotTable': **Výber typu spracovania**

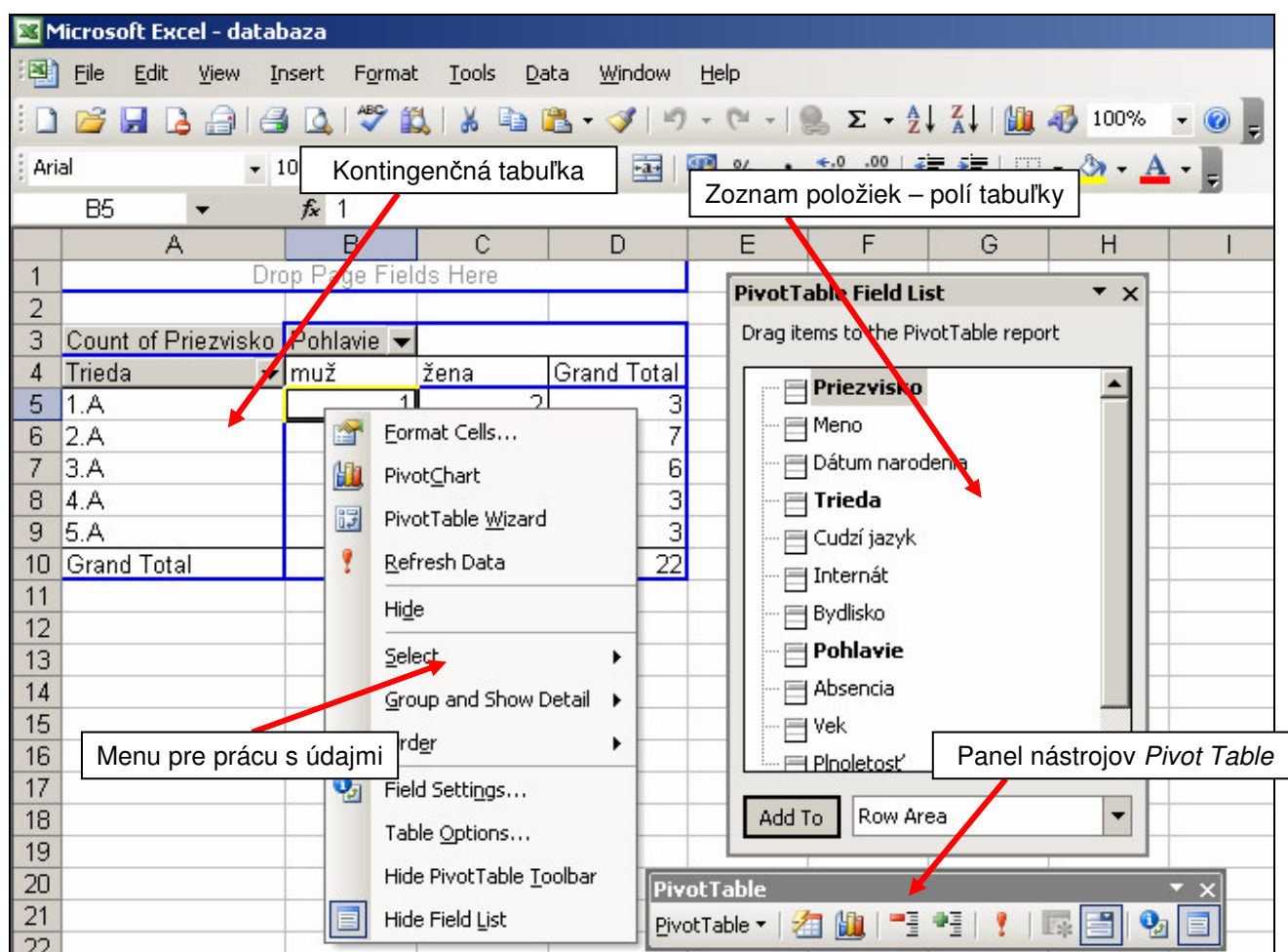
V druhom kroku volíme rozsah oblasti v ktorej je umiestnená databáza. V treťom kroku máme možnosť určiť umiestnenie kontingenčnej tabuľky do toho istého alebo nového hárku, určiť rozloženie tabuľky a zvoliť niekoľko možností a nastavení. (obr. 13)

Obrázok 13



Na obr. 14 je príklad rozloženia kontingenčnej tabuľky. jednotlivé položky predstavujú polia tabuľky a môžeme ich do tabuľky pridávať pomocou myši. Každé pole je možné deliť na ďalšie polia, podobne ako pri zoradovaní údajov v databáze. Pri práci s kontingenčnou tabuľkou používame tiež panel *Pivot Table*, pomocou ktorého máme možnosť vytvoriť kontingenčný graf. Ekvivalentom tohto panela nástrojov je menu aktivované pravým tlačidlom myši.

Obrázok 14

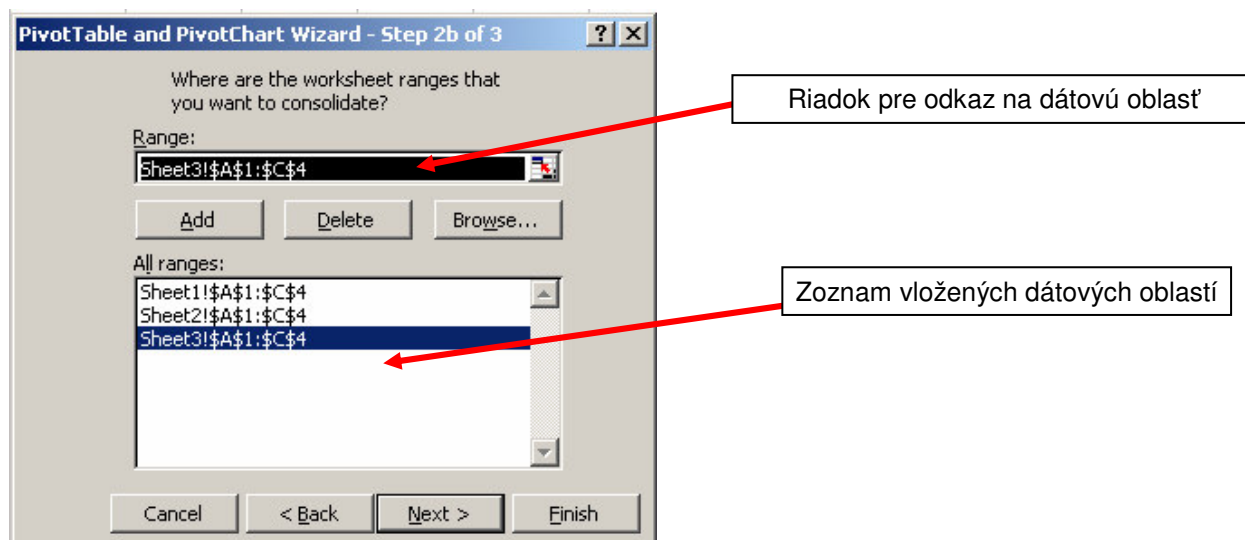


POUŽITIE KONTINGENČNEJ TABUĽKY NA PREPOJENIE ÚDAJOV

Pomocou kontingenčnej tabuľky môžeme navzájom prepájať a sumarizovať jednotlivé dielčie tabuľky rovnakého typu, ktoré spolu logicky súvisia. Tento spôsob je výhodnejší pri rozsiahlejších tabuľkách s väčším množstvom položiek na rozdiel od klasického zlučovania dát (*Data Consolidate*).

Po aktivovaní sprievodcu *Pivot Table and Pivot Chart Wizard* zvolíme možnosť *Multiple consolidation ranges*, zvolíme si počet stránkových polí a následne vkladáme jednotlivé oblasti dát a pridávame ich pomocou tlačidla *Add* do okna *All ranges* (podobne ako pri zlučovaní dát). (obr. 15)

Obrázok 15



12. SCENÁRE

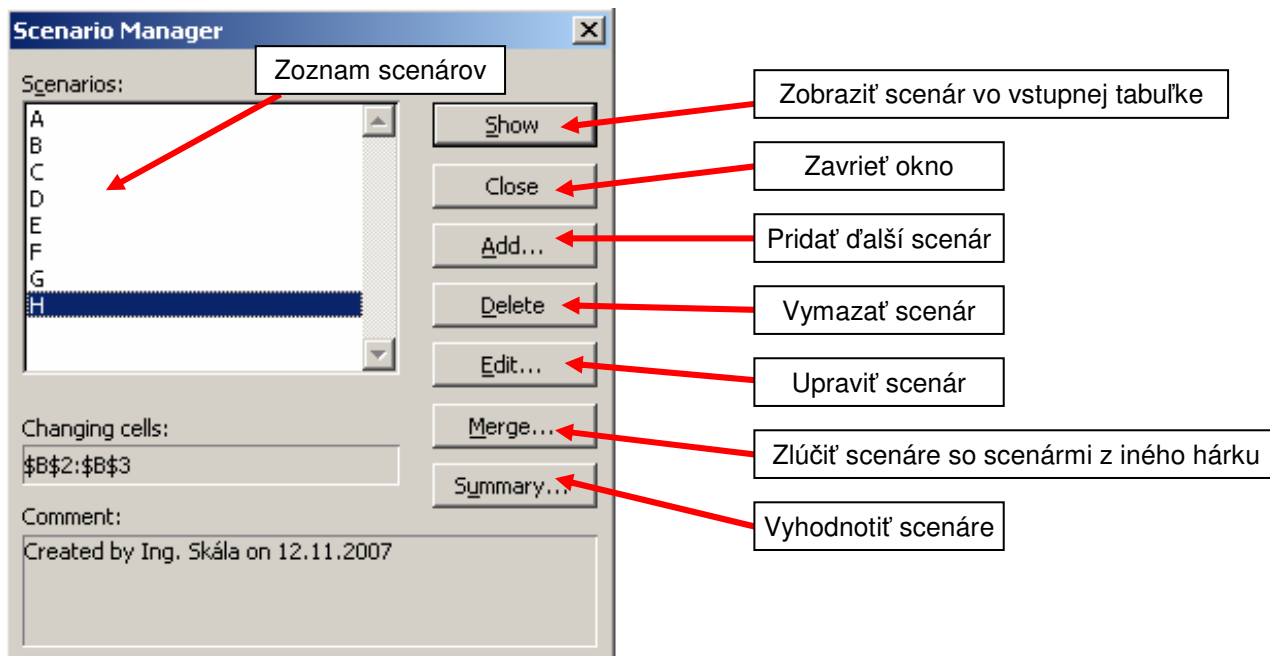
Scenáre používame pri hľadaní optimálneho riešenia pri rôznych vstupných údajoch. Výsledky analýzy jednotlivých možností sa zobrazia v jednej tabuľke a je možné ich ľahko vyhodnotiť. Na príklade o nákupe surovín si ukážeme postup pri tvorbe scenárov. Vstupnými hodnotami sú: nákupná cena a využitelnosť suroviny (bunky B2 a B3). Výstupnými hodnotami sú: vyrobené množstvo, náklady, výnosy a zisk (bunky B4, B6 až B8). (obr. 16)

Obrázok 16

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Dodané množstvo	1000	t	Edit Scenario Scenario name: <input type="text" value="A"/> Changing cells: <input type="text" value="\$B\$2:\$B\$3"/> Ctrl+click cells to select non-adjacent changing cells. Comment: <input type="text" value="Created by Ing. Skála on 12.11.2007"/> Protection <input checked="" type="checkbox"/> Prevent changes <input type="checkbox"/> Hide <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>					
2	Nákupná cena	4 000 Sk	/t						
3	Využitelnosť	42%							
4	Vyrobené množstvo	420	t						
5	Predajná cena	10 500 Sk	/t						
6	Náklady	4 000 000 Sk	Sk						
7	Výnosy	4 410 000 Sk							
8	Zisk	410 000 Sk							
9									
10									
11									
12	Vstupné hodnoty								
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									

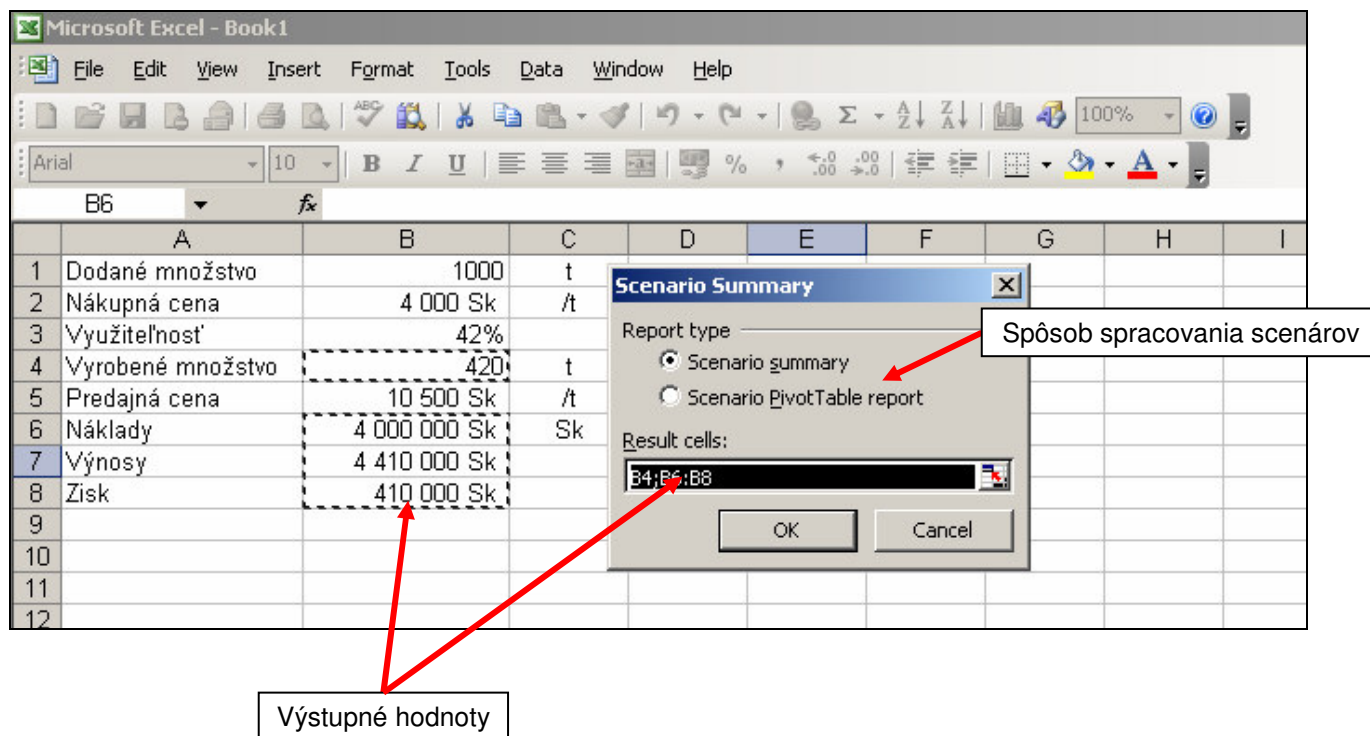
Sprievodcu tvorbou scenárov aktivujeme v menu *Tools*, položka *Scenarios*. V prvom kroku zadávame názov 1. scenára a bunky so vstupnými hodnotami (*Changing cells*). V ďalšom kroku zadávame vstupné hodnoty pre konkrétny scenár a tlačidlom *Add* ho pridáme do zoznamu. Toto opakujeme pre všetky scenáre, ktoré chceme vytvoriť. Po zadaní posledného scenára miesto tlačidla *Add*, potvrdíme zadávanie tlačidlom *OK* a zobrazí sa nám okno *Scenario Manager*, ktorý nám ponúka ďalšie možnosti. (obr. 17)

Obrázok 17



Scenáre vyhodnotíme tlačidlom *Summary*, kde si môžeme vybrať spôsob vyhodnotenia v tabuľke scenárov (obr. 19) alebo v kontingenčnej tabuľke. V závere zadáme výstupné hodnoty. (obr. 18)

Obrázok 18



Obrázok 19

Scenario Summary		Current Values: A H							
Changing Cells:		A	B	C	D	E	F	G	H
\$B\$2	4 100 Sk	4 000 Sk	3 800 Sk	4 000 Sk	4 200 Sk	3 850 Sk	4 400 Sk	4 100 Sk	3 500 Sk
\$B\$3	41%	42%	42%	44%	41%	39%	45%	41%	33%
Result Cells:									
\$B\$4	410	420	420	440	410	390	450	410	330
\$B\$6	4 100 000 Sk	4 000 000 Sk	3 800 000 Sk	4 000 000 Sk	4 200 000 Sk	3 850 000 Sk	4 400 000 Sk	4 100 000 Sk	3 500 000 Sk
\$B\$7	4 305 000 Sk	4 410 000 Sk	4 410 000 Sk	4 620 000 Sk	4 305 000 Sk	4 095 000 Sk	4 725 000 Sk	4 305 000 Sk	3 465 000 Sk
\$B\$8	205 000 Sk	410 000 Sk	610 000 Sk	620 000 Sk	105 000 Sk	245 000 Sk	325 000 Sk	205 000 Sk	- 35 000 Sk

Notes: Current Values column represents values of changing cells at time Scenario Summary Report was created. Changing cells for each scenario are highlighted in gray.

VYUŽITIE POSUVNÍKOV PRI TVORBE SCENÁROV

Pomocou posuvníkov je možné plynulo meniť vstupné hodnoty pri scenároch, ako aj v iných prípadoch. Posuvník nájdeme na paneli nástrojov *Forms* pod menom *Scroll Bar*. Umiestnime ho vedľa hodnoty, ktorú budeme meniť a pomocou pravého tlačidla myši rozbalíme menu s položkou *Format Control*. V nej nastavíme parametre posuvníka (minimum, maximum, krokovanie a odkaz na bunku, ktorej hodnotu budeme posuvníkom meniť). (obr. 20)

Obrázok 20

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Dodané množstvo	1000	t						
2	Nákupná cena	4 000 Sk	/t						
3	Využitelnosť	42%							
4	Vyrobené množstvo	420	t						
5	Predajná cena	10 500 Sk	/t						
6	Náklady	4 000 000 Sk	Sk						
7	Výnosy	4 410 000 Sk							
8	Zisk	410 000 Sk							

Panel nástrojov Forms

Posuvník

Nastavenie minima, maxima a krokovania posuvníka

Odkaz na bunku, v ktorej mení posuvník hodnotu

Format Object

Size Protection Properties Web Control

Current value: 0

Minimum value: 1000

Maximum value: 6000

Incremental change: 10

Page change: 100

Cell link: \$B\$2

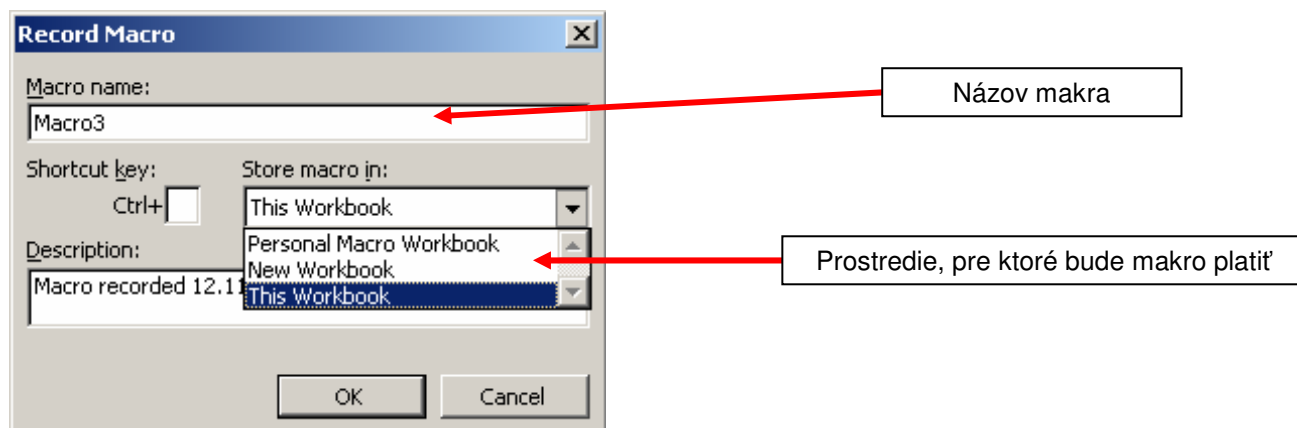
3-D shading

OK Cancel

13. MAKRÁ

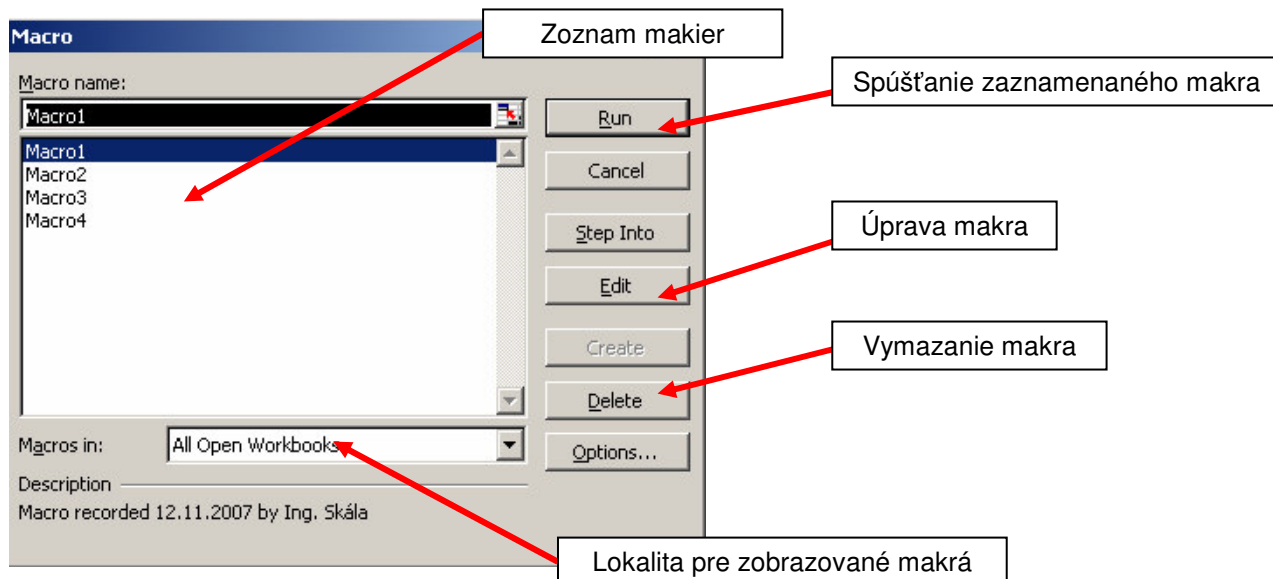
Makro je záznam úkonu v prostredí programu Microsoft Excel. Môže sa jednať o napísanie textu, vloženie riadku, zmenu formátu bunky, otvorenie dokumentu, skrytie mriežky v hárku, pridanie hárku a pod. Záznam makra môže byť absolútny (vzťahujúci sa na konkrétnu bunku), alebo tvorený pomocou relatívneho odkazu (vzťahujúci sa na všeobecnú bunku). Záznam makra možno spustiť pomocou menu *Tools*, podmenu *Makro* a položky *Record New Macro*. Zadáme názov makra a prostredie, pre ktoré bude makro platné. Makro môžeme nahráť len pre aktuálny zošit, pre nový zošit alebo pre všetky zošity pomocou skrytého zošitu *Personal Macro Workbook*. (obr. 21) Po potvrdení tlačidlom *OK* spúšťame nahrávanie makra. Na ploche hárku sa zobrazí panel *Stop recording* na zastavenie nahrávania a prípadnú voľbu relatívneho odkazu *Relative References*.

Obrázok 21



Prehranie záznamu makra možno vykonať v zozname makier vo vyššie uvedenom podmenu (Alt+F8) (obr. 22), kde môžeme aj makrá editovať, resp. vymazať, alebo pomocou tlačidla vytvoreného na vlastnom paneli nástrojov. Vlastný panel nástrojov vytvárame v menu *Tools*, položka *Customize*, karta *Toolbars* a tlačidlo pre makro naň umiestňujeme z karty *Commands*, sekcia *Macros*. Po kliknutí na tlačidlo pravým tlačidlom myši pri otvorenom okne *Customize*, môžeme tlačidlo upravovať a priradiť mu príslušné makro zo zoznamu makier. (obr. 23)

Obrázok 22



Obrázok 23

