

Microsoft Excel

Kontingenčné tabuľky

Mgr. Ján Žitniak
jan.zitniak@gmail.com
www.JanZitniak.info
0903 79 07 04

Obsah

Kontingenčná tabuľka I - naučte sa ju jednoducho a rýchlo	3
Zmena funkcie v kontingenčnej tabuľke – súčet na priemer, počet, maximum, minimum a ďalšie.....	6
Zobrazenie hodnôt v kontingenčnej tabuľke v podobe výpočtu	7
Doplnenie ďalšieho poľa do kontingenčnej tabuľky - Vypočítavané pole	8
Vypočítavaná položka.....	9
Filtrovanie údajov.....	10
Kontingenčný graf	11
Automatická aktualizácia údajov v kontingenčnej tabuľke.....	11
Kontingenčné tabuľky - ako vypnúť medzisúčty	12
Zlučovanie viacerých zdrojových tabuliek.....	13
Ako zobraziť ponuku Sprievodca kontingenčnou tabuľkou a grafom.....	14

Kontingenčná tabuľka I - naučte sa ju jednoducho a rýchlo

Častokrát počúvam kurzistov na školení Microsoft Excel o tom ako by chceli vedieť vytvárať kontingenčné tabuľky. Mal som dojem, že je to niečo pre nich ťažké, pričom realita nie je vôbec náročná. Na ďalších riadkoch Vám napíšem ako rýchlo a jednoducho vytvoriť kontingenčnú tabuľku. Poďme na to!

V prvom rade si povieme definíciu kontingenčnej tabuľky. Podľa slovenskej wikipédie je nasledovná:

Kontingenčná tabuľka je tabuľka, ktorá sa používa na prehľadnú vizualizáciu vzájomného vzťahu dvoch štatistických znakov.

Jasné, však? :-). Ja to zjednoduším vlastnou definíciou:

Kontingenčná tabuľka slúži na rýchle sumarizovanie, analýzu a filtrovanie údajov.

Aby sme si povedali v praxi, ako sa to myslí, to sa dočítame ďalej.

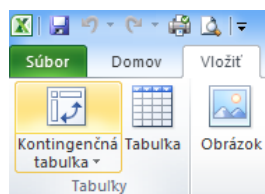
Máme napr. tabuľku realizovaných zákaziek, ktoré si rozdelíme podľa ich rozsahu (napr. na veľké, stredné a malé). Každéj zákazke sme pridelili náklady v €. Zákazky boli realizované v rokoch 2003, 2004 a 2005.

Aby ste si vedeli predstaviť ako taká tabuľka so vstupnými údajmi vyzerá, pozrite nižšie alebo si ju jednoducho stiahnite kliknutím sem

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Názov_Zakázky	Koordinátor	Typ_Zákazníka	Rozsah_Zakázky	Oblasť	Dátum_zahájenia	Rozpočet_pôvodný	Doterajšie_náklady	Materiál	Doprava	Práca
2	hotel Jalta	Pavol	turizmus	veľká	sever	1.4.2005	36 875 000	56 339 000	26 761 025	12 845 292	16 732 683
3	nemocnica Židlice	Milan	zdravotníctvo	veľká	západ	6.10.2003	47 499 000	9 979 000	4 051 474	2 005 779	3 921 747
4	most Dobromov	Jana	transport	stredná	juh	21.4.2004	999 000	1 712 000	992 960	448 544	270 496
5	oprava strechy Novákovi	Zuzana	súkromná osoba	stredná	sever	18.10.2003	3 303 000	763 000	344 113	207 536	211 351
6	letisko vnútroštátne	Petra	transport	veľká	sever	18.11.2003	41 247 000	5 015 000	2 221 645	1 499 485	1 293 870
7	rezidencia pana Černého	Juraj	súkromná osoba	malá	juh	6.11.2003	44 000	295 000	127 735	64 310	102 955
8	kotolňa školy Lhota	Jana	školsťvo	stredná	sever	13.10.2004	8 270 000	4 952 000	2 139 264	1 025 064	1 787 672
9	horská chata Javorník	Tomáš	turizmus	stredná	sever	21.12.2003	3 080 000	3 257 000	1 661 070	814 250	781 680
10	recepčia poisťovne ABC	Václav	finančníctvo	stredná	západ	20.6.2004	7 683 000	736 000	440 128	208 288	87 584
11	Juhozápadná nemocnica	Petra	zdravotníctvo	veľká	západ	8.1.2005	73 574 000	17 064 000	8 412 552	3 685 824	4 965 624
12	vstupná hala f. 1AA	Juraj	súkromná firma	malá	sever	21.11.2003	904 000	238 000	120 904	50 694	66 402
13	výmena okien škola	Tomáš	školsťvo	malá	východ	14.5.2004	493 000	72 000	28 800	19 872	23 328
14	magistrát Sovkov	Zuzana	štátna správa	stredná	sever	21.1.2005	3 078 000	4 089 000	2 379 798	1 198 077	511 125
15	oprava strechy kostol Dobrany	Petra	ostatné	malá	sever	23.5.2005	695 000	30 000	15 780	8 280	5 940
16	Obecný úrad Nižná	Milan	štátna správa	stredná	sever	31.8.2004	3 343 000	2 031 000	989 097	424 479	617 424
17	počítačová učebňa Mokrá	Milan	školsťvo	stredná	juh	16.5.2005	7 828 000	4 650 000	2 622 600	1 185 750	841 650
18	penzion U Malých	Václav	turizmus	stredná	sever	6.10.2003	3 465 000	4 304 000	2 018 576	1 020 048	1 265 376

A teraz si predstavme, že potrebujeme zistiť Celkové doterajšie náklady podľa Rozsahu Zákazky a Dátumu zahájenia v konkrétnych rokoch spolu.

Takýto sumár by sme nedokázali spraviť cez filter, preto použijeme Kontingenčnú tabuľku. Kontingenčnú tabuľku vkladáme prostredníctvom karty **Vložiť a Kontingenčná tabuľka**



V prvom kroku po vložení kontingenčnej tabuľky je potrebné označiť oblasť buniek, ktoré budeme brať do úvahy. Môžeme sa rozhodnúť, či chceme kontingenčnú tabuľku vložiť do Nového pracovného hárka alebo existujúceho. Zvoľme Nový pracovný hárak.

	A	B	C	D	E	F	G
		Koordiná				Dátum_	Rozpočet
1	Názov_Zakázky	tor	Typ_Zakazníka	Rozsah_Zakázky	Oblasť	zahájenia	pôvodný
2	hotel Jalta	Pavol	turizmus	veľká	sever	1.4.2005	36 875 000
3	nemocnica Židlice	Milan					
4	most Dobromov	Jana					
5	oprava strechy Novákovi	Zuzana					
6	letisko vnútroštátne	Petra					
7	rezidencia pana Černého	Juraj					
8	kotolňa školy Lhota	Jana					
9	horská chata Javorník	Tomáš					
10	receptcia poisťovne ABC	Václav					
11	Juhozápadná nemocnica	Petra					
12	vstupná hala f. 1AA	Juraj					
13	výmena okien škola	Tomáš					
14	magistrát Sovkov	Zuzana					
15	oprava strechy kostol Dobrany	Petra					
16	Obecný úrad Nižná	Milan					
17	počítačová učebňa Mokrý	Milan	školsťvo	stredná	juh	16.5.2005	7 828 000

Ak súhlasíme s oblasťou údajov, ktoré vám Excel automaticky označil, potvrdte jednoducho OK.

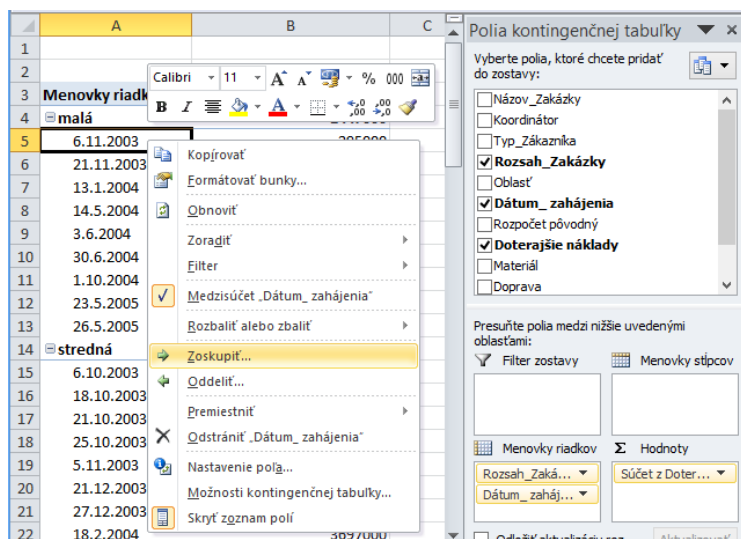
Výsledkom je novovytvorený hárak (list alebo uško, nazvite ho tak, ako vám vyhovuje :-), ktorý obsahuje akúsi prázdnu tabuľku vľavo a napravo stĺpec (tabuľu) so všetkými názvami stĺpcov, ktoré ste vytvorili v zdrojovej tabuľke.

Takže vráťme sa k nášmu zadaniu. Chceme zistiť celkové náklady v € za celé obdobie (roky 2003 až 2005) podľa rozsahu zakázky (tie sme rozdelili na malé, stredné a veľké). A teraz príde tá jednoduchosť kontingenčných tabuliek. Napravo len zaškrtneme možnosť *Rozsah_Zakázky*, *Dátum zahájenia* a *Doterajšie náklady*. A je to! Ako ste si už všimli, tabuľka naľavo si už doplnila nami požadované údaje a to aj vo forme sumárov.

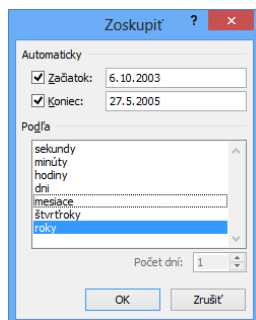
	A	B	C
1			
2			
3	Menovky riadkov	Súčet z Doterajšie náklady	
4	malá	1447000	
5	6.11.2003	295000	
6	21.11.2003	238000	
7	13.1.2004	281000	
8	14.5.2004	72000	
9	3.6.2004	20000	
10	30.6.2004	131000	
11	1.10.2004	234000	
12	23.5.2005	30000	
13	26.5.2005	146000	
14	stredná	69815000	
15	6.10.2003	4304000	
16	18.10.2003	763000	
17	21.10.2003	186000	
18	25.10.2003	1918000	
19	5.11.2003	812000	
20	21.12.2003	3257000	
21	27.12.2003	4866000	

Teraz by sme však potrebovali nejakým spôsobom zoskupiť dátumy tak, aby sa zobrazili ako roky a nie jednotlivé dátumy a zároveň nás zaujímajú konkrétne náklady.

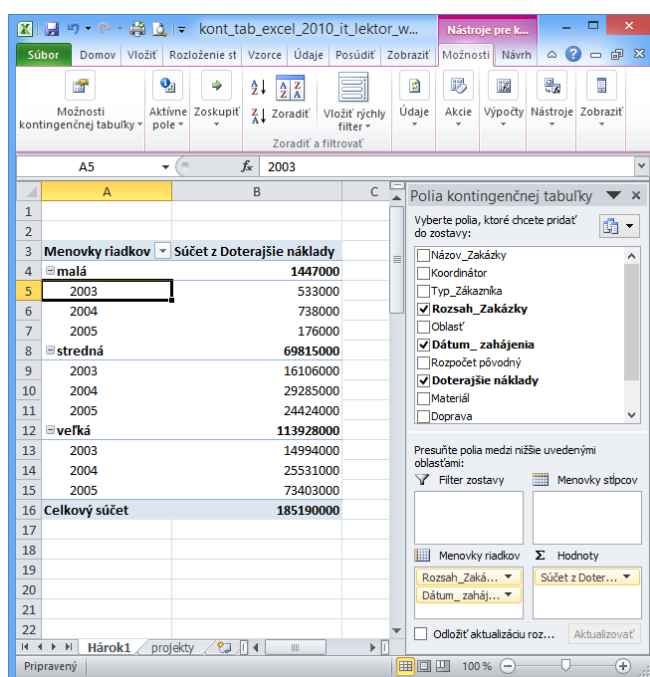
Klikneme pravým tlačidlom, kdekoľvek do dátumu, napr. 6.11.2003 (v stĺpci *Menovky riadkov* pod slovíčkom *malá*) a zvolíme možnosť **Zoskupiť ...** ako je to na tomto obrázku:



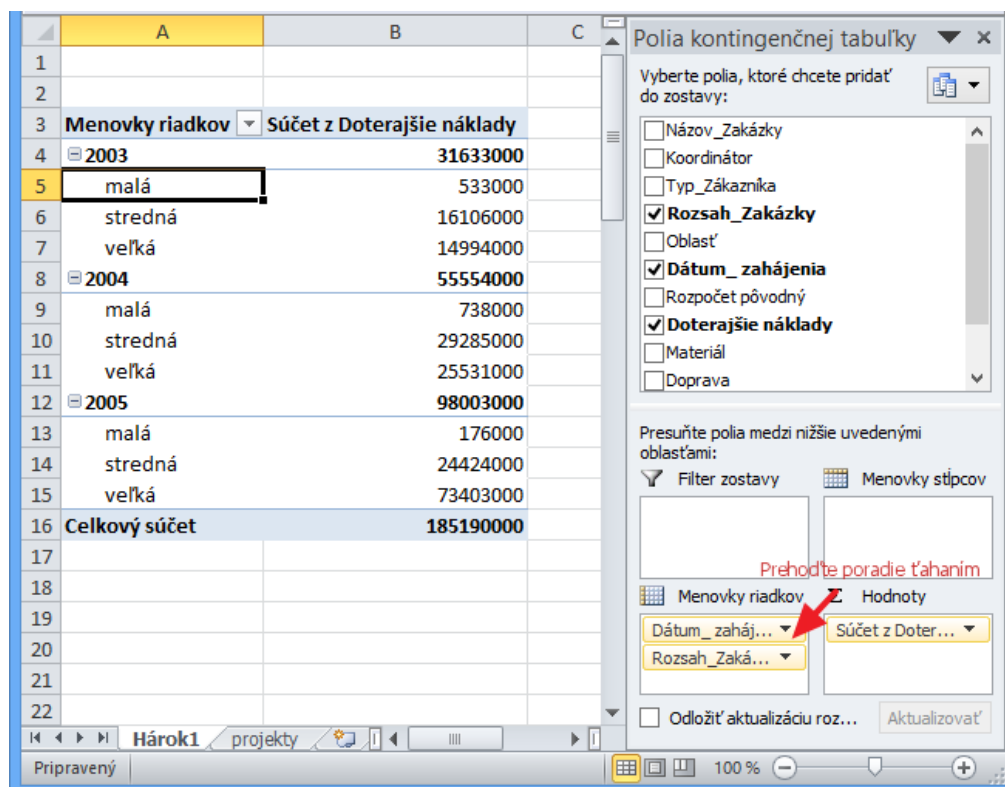
kde sa nám otvorí nasledovné okno:



Označme len roky (alebo podľa potreby, napr. štvrťroky, mesiace, atď) a potvrdíme OK. Dostaneme sumarizáciu nákladov podľa rokov, tak ako sme to chceli od začiatku ako to ukazuje tento obrázok:



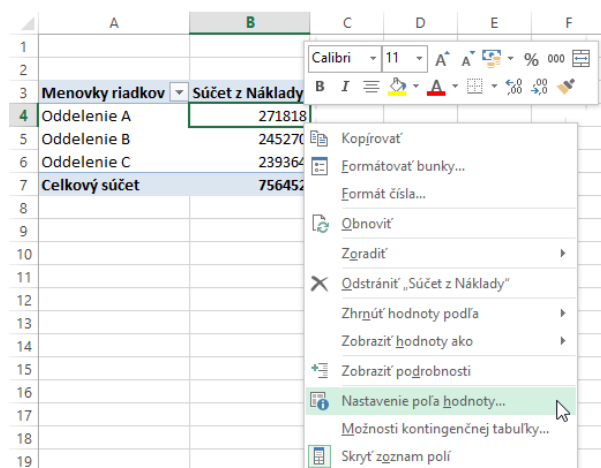
Chceli by ste však vidieť roky a tie podelené podľa rozsahu zákazky? Jednoduché! Stačí prehodiť napravo v časti Menovky riadkov poradie stĺpcov Rozsah_Zákazky a Dátum_zahájenia a je to.



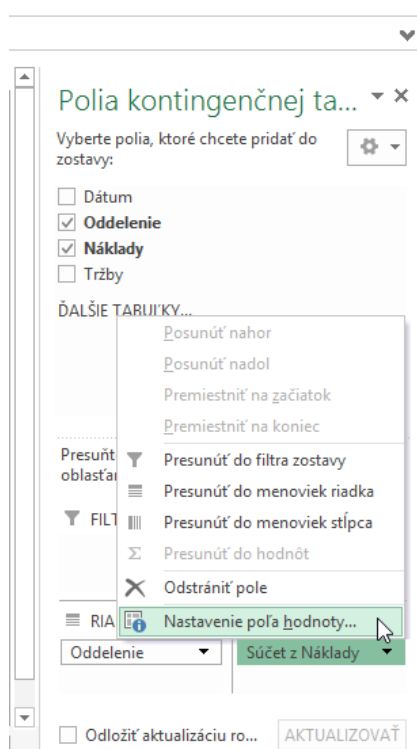
Zmena funkcie v kontingenčnej tabuľke – súčet na priemer, počet, maximum, minimum a ďalšie

V bežnej praxi v kontingenčnej tabuľke okrem súčtu môžeme využiť aj ďalšie funkcie. Tie, ktoré nám Excel v práci s kontingenčnou tabuľkou ponúka sú: Priemer, počet, maximum, minimum, súčin, spočítať čísla, odhad smerodajnej odchýlky, smerodajná odchýlka, odhad rozptylu a rozptyl.

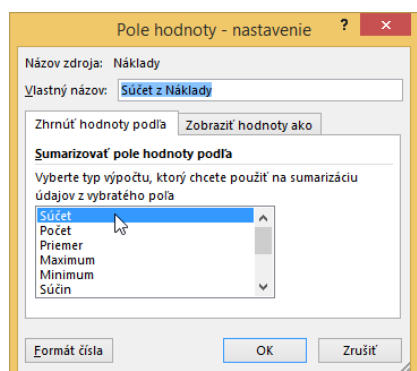
Zmenu funkcie môžeme spraviť priamo v kontingenčnej tabuľke a to cez pravé tlačidlo v oblasti, kde máme číselné hodnoty (oblasť s názvom HODNOTY). Vyberieme ponuku **Nastavenie poľa hodnoty...**



Rovnakú ponuku nájdeme aj po kliknutí na oblasť **HODNOTA** – tá sa nachádza vpravo dole.



V ponuke, ktorá sa nám zobrazí, zvolíme príslušnú funkciu a potvrdíme **OK**.



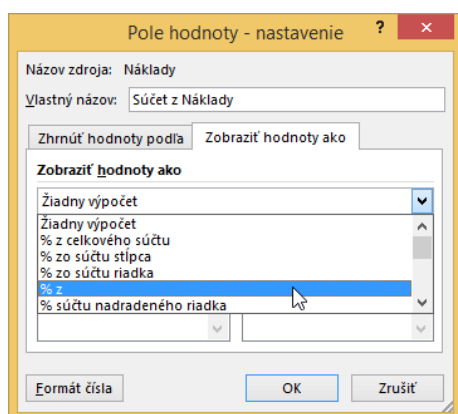
Zobrazenie hodnôt v kontingenčnej tabuľke v podobe výpočtu

Predstavme si situáciu, kde v kontingenčnej tabuľke potrebujeme medzi riadkami porovnať jednotlivé hodnoty. Napr. sa nám jedná o stav, kde porovnávame rozdiel medzi jednotlivými predajcami alebo rokmi predaja – chceme vedieť o aký presný rozdiel (či už percentuálny alebo vyjadrený v absolútnych číslach) sa jedná.

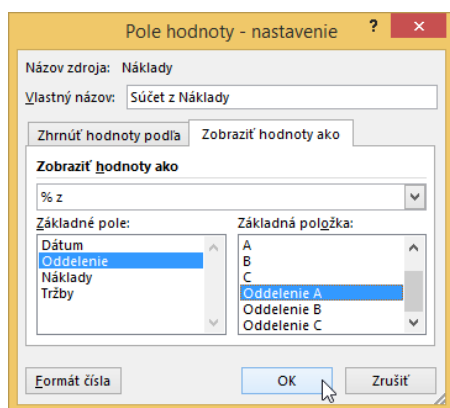
V našom prípade si zoberieme príklad, kde urobíme porovnanie nákladov medzi jednotlivými oddeleniami A, B a C. Chceme vedieť o koľko percent viac alebo menej dosiahli náklady oddelenia B a C oproti oddeleniu A. Zdrojová kontingenčná tabuľka vyzerá nasledovne:

	A	B
1		
2		
3	Menovky riadkov	Súčet z Náklady
4	Oddelenie A	271818
5	Oddelenie B	245270
6	Oddelenie C	239364
7	Celkový súčet	756452

Postupujeme rovnako ako pri zmene funkcie (viď kapitolu vyššie s názvom **Zmena funkcie v kontingenčnej tabuľke – súčet na priemer, počet, maximum, minimum a ďalšie**). V okne **Pole hodnoty** namiesto **Zhrnúť hodnoty podľa** vyberieme záložku s názvom **Zobraziť hodnoty ako** (viď obrázok nižšie). Vyberieme možnosť **% z** ak máme záujem o percentuálny rozdiel, príp. **Rozdiel medzi** ak chceme vidieť rozdiel v absolútnych číslach.



Ďalej musím vybrať voči akému údaju chceme vypočítať rozdiel. V našom prípade vyberieme vľavo **Oddelenie** (t.j. názov poľa, resp. stĺpec tabuľky) a vpravo konkrétny údaj, čiže **Oddelenie A** podobne ako na nasledujúcom obrázku

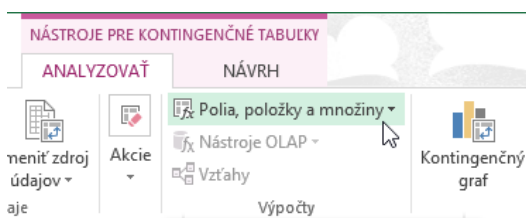


Menovky riadkov	Súčet z Náklady
Oddelenie A	100,00%
Oddelenie B	90,23%
Oddelenie C	88,06%
Celkový súčet	

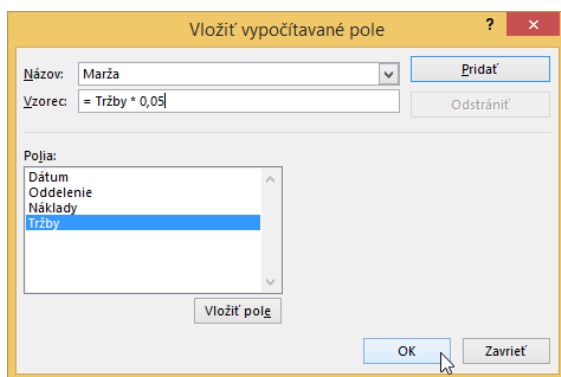
Doplnenie ďalšieho poľa do kontingenčnej tabuľky - Vypočítavané pole

V praxi môže nastať situácia, kedy potrebujeme do kontingenčnej tabuľky vložiť ďalšie pole s konkrétnym výpočtom. Napr. pri predajcoch chceme vypočítať ich maržu. Môžeme doplniť zdrojovú tabuľku o ďalší stĺpec, ale to vieme urobiť aj priamo v kontingenčnej tabuľke. Jedná sa o **vypočítavané pole**. Postup je nasledovný:

1. Klikneme do kontingenčnej tabuľky
2. Microsoft Excel nám zobrazí hore dve karty s ikonami navyše a to **Analyzovať** a **Návrh**
3. V karte **Analyzovať** vyberieme možnosť: **Polia, položky a množiny**

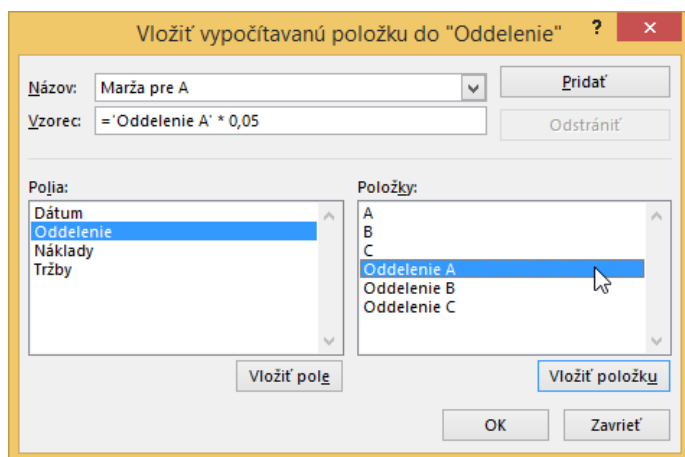


4. Vyberieme **Vypočítavané pole**
5. V okne s názvom **Vložiť vypočítavané pole** zadáme **Názov** nové poľa a vyplníme **Vzorec**. Vzorec zvyčajne obsahuje jedno alebo viacero existujúcich polí (pole vkladáme dvojklikom alebo tlačidlom **Vložiť pole**)



Vypočítavaná položka

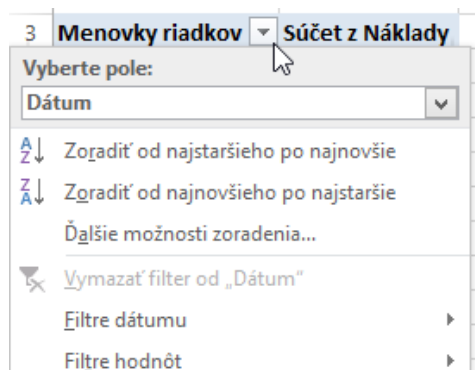
Pri vypočítavanom poli dosiahneme výpočet pre každý riadok v kontingenčnej tabuľke. My však potrebujeme urobiť výpočet pre riadok zvlášť (napr. by sme chceli vypočítať marže zvlášť pre konkrétnych predajcov). Využijeme **Vložiť vypočítavanú položku**. Možnosť **Vložiť vypočítavanú položku** nájdeme na rovnakom mieste ako **Vložiť vypočítavané pole**. Prejdeme do karty **Analyzovať**, vyberieme **Polia, položky a množiny** a **Vypočítavaná položka**. Zobrazí sa okno **Vložiť vypočítavanú položku do ...**. Zadáme **Názov** (napr. *Marža pre A*), **Vzorec** (potrebujeme vypočítať maržu, čiže $= \text{'Oddelenie A'} * 0,05$). Potvrdíme OK.



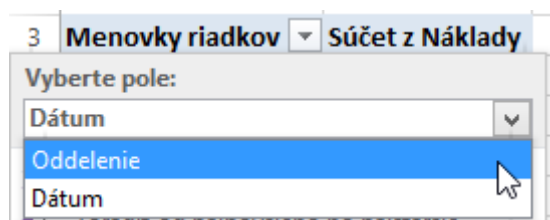
Menovky riadkov	Súčet z Náklady
Oddelenie A	271818
Oddelenie B	245270
Oddelenie C	239364
Marža pre A	13590,9
Celkový súčet	770042,9

Filtrovanie údajov

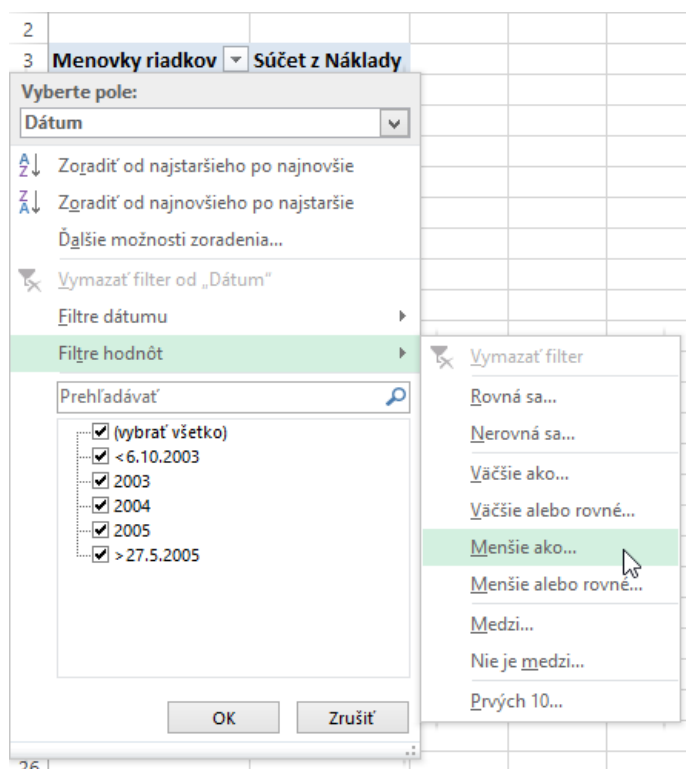
V kontingenčnej tabuľke filtrujeme podobným spôsobom ako pri bežnom automatickom filtrovaní. Klikneme do pravej šípky v **Menovky riadkov**.



Môžeme vybrať pole podľa ktorého triedime



A následne či chceme filtrovať podľa poľa (v našom prípade **Filtre dátumu**) alebo podľa hodnôt (**Filtre hodnôt**), kde bližšie špecifikujem podľa akých kritérií (**Rovná sa...**, **Nerovná sa...**, **Väčšie ako...**, atď.)



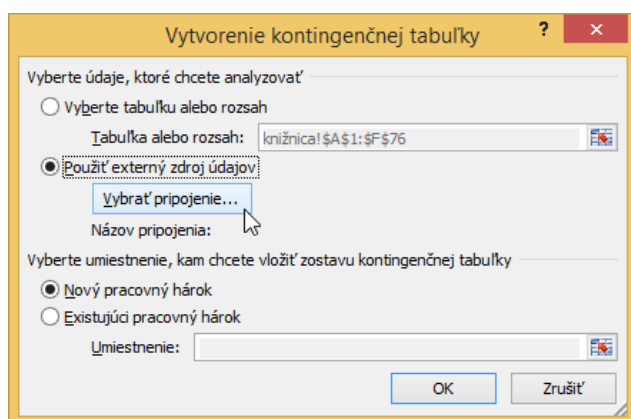
Kontingenčný graf

Kontingenčnú tabuľku môžeme reprezentovať vo forme grafu. Princíp a spôsob vytvárania je obdobný ako pri grafoch pre „bežné“ tabuľky. Graf v kontingenčnej tabuľke má veľkú výhodu v tom, že obsahuje filter, ktorý je vzájomne prepojený s filtrom kontingenčnej tabuľky.

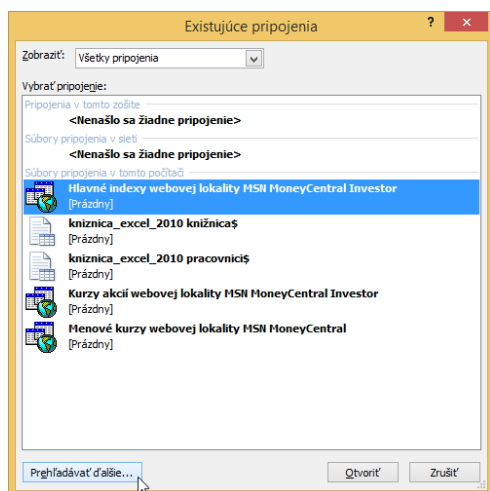
1. Klikneme do kontingenčnej tabuľky
2. V karte **Analyzovať** klikneme na možnosť **Kontingenčný graf**
3. Vyberieme typ grafu a potvrdíme OK

Automatická aktualizácia údajov v kontingenčnej tabuľke

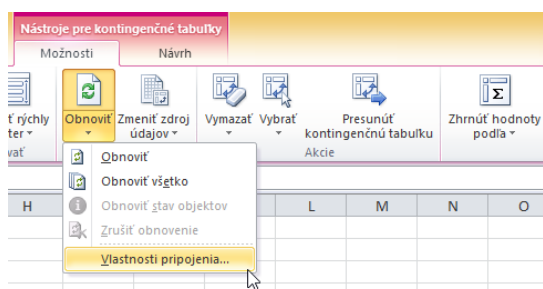
Medzi jednu nevýhodu v kontingenčných tabuľkách považujeme to, že automaticky NEaktualizuje údaje v prípade ak sa zmenia hodnoty v zdrojovej tabuľke dát. Tento problém môžeme vyriešiť tým, že kontingenčnú tabuľku vytvoríme z externého zdroja údajov, čím môže byť aj iná excelovská tabuľka (v našom prípade tá, z ktorej vytvárame kontingenčnú tabuľku). Túto ponuku nájdeme pri vložení kontingenčnej tabuľky a namiesto možnosti **Vyberte tabuľku** alebo rozsah vyberieme **Použiť externý zdroj údajov**



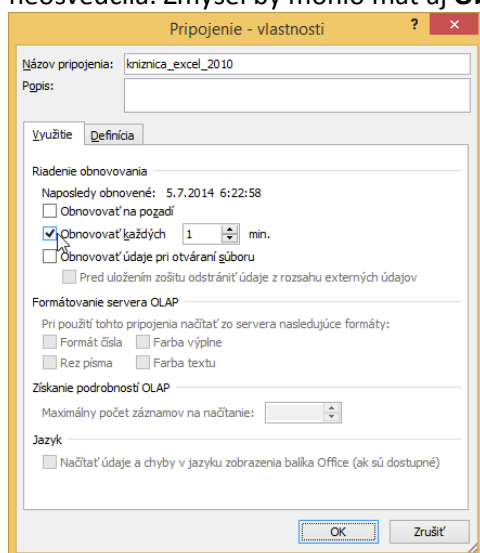
Kliknutím na tlačidlo **Vybrať pripojenie...** a následne v okne **Existujúce pripojenia** zvolíme **Prehľadávať ďalšie...** vľavo dole nájdeme v PC excelovský súbor, ktorý chceme pri vytváraní kontingenčnej tabuľky použiť.



Následne vytvoríme kontingenčnú tabuľku (postup nájdeme tu). Aby sa automaticky aktualizovala je potrebné nastaviť v karte **Nástroje pre kontingenčné tabuľky** v tlačidle **Obnoviť** zvoliť **Vlastnosti pripojenia**



Otvorí sa okno s názvom **Pripojenie**, kde zaškrtneme možnosť **Obnoviť každých 60 min.** a zmeníme počet minút na nami požadovaných. Možnosť **Obnoviť na pozadí** sa na základe mojich skúseností neosvedčila. Zmysel by mohlo mať aj **Obnovovať údaje aj pri otváraí súboru**.

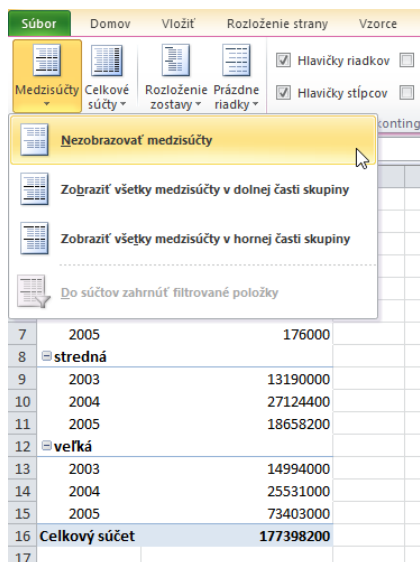


Údaje v kontingenčnej tabuľke sa budú pravidelne automaticky aktualizovať, nevyžaduje, aby sme ukladali zdrojový excelovský súbor. Tu je potrebné dávať pozor, aby sme skôr otvorili zdrojový súbor a až potom kontingenčnú tabuľku, pretože v opačnom prípade Excel vypíše, že súbor je určený na čítanie.

Kontingenčné tabuľky - ako vypnúť medzisúčty

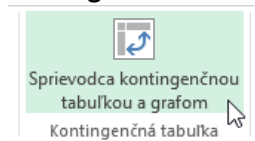
Ak medzisúčet v kontingenčnej tabuľke nechceme mať je potrebné urobiť nasledovné kroky:

1. Kliknúť do vytvorenej kontingenčnej tabuľky
2. Vpravo hore sa automaticky zobrazia karty **Možnosti** a **Návrh**
3. Prejdeme do karty **Návrh** a naľavo vyberieme **Medzisúčty** a **Nezobrazovať medzisúčty**, tak ako to ukazuje nasledovný obrázok:



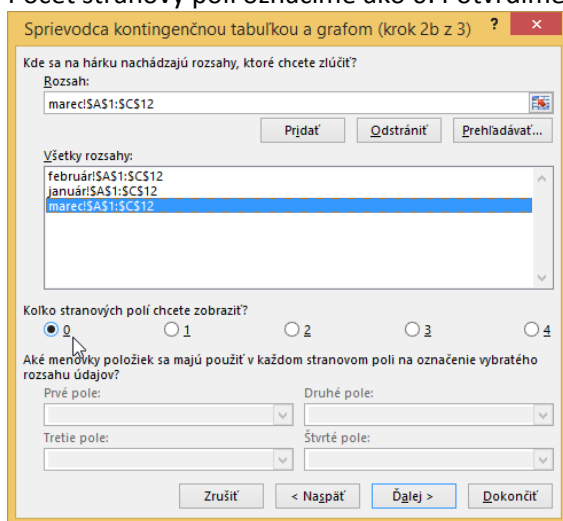
Zlučovanie viacerých zdrojových tabuliek

Kontingenčnú tabuľku môžeme vytvoriť aj z viacerých zdrojových tabuliek. Nato použijeme ponuku **Sprievodca kontingenčnou tabuľkou a grafom**. Táto ponuka je medzi ikonami v kartách skrytá, musíme ju dodatočne aktivovať (viď kapitolu s názvom **Ako zobraziť ponuku Sprievodca kontingenčnou tabuľkou a grafom**).



Kroky pri zlučovaní polí sú nasledovné:

1. Klikneme na možnosť **Sprievodca kontingenčnou tabuľkou a grafom**
2. V prvom kroku vyberieme **Viac rozsahov zlúčenia**
3. V druhom kroku vyberieme **Stranové polia si vyberiem sám**
4. V treťom kroku cez **Rozsah** a **Pridať** postupne pridávame bunky, ktoré chceme zlučovať. Počet stranových polí označíme ako 0. Potvrdíme **Dokončiť**.



5. Výsledkom je kontingenčná tabuľka

