

10 Souhrny v seznamech

V seznamech je možné provádět dva druhy výpočtů:

- v nových sloupcích (viz výše)
- souhrny za sloupce (součet pohledávek za období, průměrná zůstatková cena, počet pohledávek jednoho zákazníka atd.)

Souhrny za sloupce je možné vytvářet několika způsoby:

- manuální vytvoření (viz 10.1)
- automatické souhrny (viz 10.2)
- pomocí funkcí SUMIFS, AVERAGEIFS, COUNTIFS (viz 10.3)
- ve formátovaných tabulkách (viz 11.)
- jako kontingenční tabulky (viz 12.)

Záleží na velikosti a složitosti databáze a úkolu. Je nutné si také uvědomit, že základní funkce pro součet, průměr a počet (SUMA, PRŮMĚR, POČET – viz karta Domů) nelze použít společně s filtrováním. Ukazují totiž vždy celkový výsledek bez ohledu na použitý filtr.

10.1 Manuální vytváření souhrnů (SUBTOTAL)

Asi nejjednodušší způsob vytvoření interaktivních souhrnů v seznamu je následující:

1. přidat filtrovací šípky
2. pod příslušný sloupec vložit souhrnnou funkci
3. filtrovat v příslušných sloupcích, souhrn se podle toho mění

Pozor – jako souhrnná funkce musí být použita funkce SUBTOTAL s příslušným parametrem (1 – průměr, 2 – počet, 9 – součet,...). Tato funkce totiž zobrazuje výsledky správně podle použitého filtru.

	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5										
6	PROV	STR	DS	ZO	PC	OPRAVKY	ZC	M_ODPIS	ZARAZ	K_ODPIS
131	E	E40	1	2	316 580,00	290 198,33	26 381,67	6 595,42	1.2.1997	31.1.2001
132	E	E40	3	1	65 000,00	9 027,78	55 972,22	361,11	3.9.1998	2.9.2013
133	E	E01	1	1	60 400,00	60 400,00	0,00	0,00	30.11.1993	29.11.1997
134	E	E01	2	1	54 213,00	42 353,91	11 859,09	564,72	1.7.1994	30.6.2002
135	E	E01	2	1	16 915,00	13 214,84	3 700,16	176,20	1.7.1994	30.6.2002
136	E	E40	2	1	16 915,00	13 214,84	3 700,16	176,20	1.7.1994	30.6.2002
137	E	E30	1	2	25 900,00	25 900,00	0,00	0,00	1.4.1995	31.3.1999
138					=SUBTOTAL(9;J7:J137)					
139					SUBTOTAL(funkce; odkaz1; [odkaz2]; ...)					
140										

Vložení funkce SUBTOTAL

10.2 Automatické souhrny

Druhý způsob vytváření souhrnů se dá použít pro jeden druh funkce (tedy např. součet pořizovacích a součet zůstatkových cen, nikoliv součet pořizovacích a průměr zůstatkových cen) a pokud potřebujeme vidět současně výsledky za všechny kategorie (nikoliv tedy interaktivně, jako pomocí SUBTOTAL).

Postup je následující (chceme např. součet pohledávek podle odběratelů):

1. Seznam se musí seřadit podle pole, kde budeme vytvářet souhrny (odběratel)
2. Použít Data – Souhrn a vybrat příslušné hodnoty a položky

Vytváření souhrnů pro sloupce PC a ZC

Vytvoří se seznam se souhrny, kde lze interaktivně zobrazovat úrovně dat pomocí seskupovacích tlačítek.

Souhrn, seskupený do druhé úrovně – pole PROV

Poznámka: pokud potřebujeme kopírovat seznam pouze s úrovní mezisoučtů, nelze to provést jednoduše CTRL+C, CTRL+V. Takto by se kopírovaly i skryté položky. Pro kopírování se musí použít tento postup:

1. Vybrat část seznamu se souhrny
2. Domů – Najít a vybrat – Přejít na-jinak... - Pouze viditelné buňky
3. CTRL+C, CTRL+V

Souhrny lze ze seznamu jednoduše odstranit pomocí Data – Souhrn – Odebrat vše.

10.3 Souhrny ze seznamů (SUMIFS, AVERAGEIFS, COUNTIFS)

Tato metoda umístí souhrn ze seznamu na libovolné místo, třeba i do jiného listu. Seznam bude bez jakýchkoliv úprav a bez filtrovacích šipek. Souhrn, v tomto případě součet, počet nebo průměr, může zahrnovat různé podmínky, které se zapisují jako argument příslušných funkcí. Funkce SUMIFS, AVERAGEIFS, COUNTIFS mohou obsahovat i více těchto podmínek (tržby konkrétní pobočky za konkrétní období).

Poznámka: ve starších verzích Excelu se používaly obdobné funkce - SUMIF, AVERAGEIF, COUNTIF. Tyto funkce jsou k dispozici pro zajištění kompatibility také v posledních verzích Excelu, z několika důvodů se ale nedoporučuje je používat (umožňují pouze jednu podmínku a mají odlišnou syntaxi).

10.3.1 Popis funkcí

SUMIFS (oblast_součtu; oblast_kritérií1; kritérium1;...) – součet hodnot podle podmínek

AVERAGEIFS (oblast_průměru; oblast_kritérií1; kritérium1;...) – průměr hodnot podle podmínek

COUNTIFS (oblast_kritérií1; kritérium1;...) – počet položek podle podmínek

Funkce tedy mají velmi podobnou syntaxi. Oblasti kritérií a kritéria se mohou pro další podmínky opakovat. Rozsahy oblastí ve funkcích musí být stejné. Kritéria (podmínky) se zapisují v textové podobě.

10.3.2 Příklady použití

(předpokládáme inventární seznam za provozy a střediska, položky mají také pořizovací cenu, název a datum zařazení)

Součet pořizovacích cen (sloupec H) za provoz A B (provozy jsou ve sloupci D):

```
=SUMIFS(H6:H29;D6:D29;"A")+SUMIFS(H6:H29;D6:D29;"B")
```

Součet pořizovacích cen, provoz viz P8

```
=SUMIFS(H6:H29;D6:D29;P8)
```

Součet pořizovacích cen za provoz C (sloupec D) a středisko C10 (sloupec E):

```
=SUMIFS(H6:H29;D6:D29;"C";E6:E29;"C10")
```

Součet pořizovacích cen menších než 100 000:

```
=SUMIFS(H6:H29;H6:H29;"<100000")
```

Součet pořizovacích cen menších než je v P12:

```
=SUMIFS(H6:H29;H6:H29;"<"&P12)
```

Součet pořizovacích cen, jejichž název začíná na A:

```
=SUMIFS(H6:H29;C6:C29;"a*")
```

Součet pořizovacích cen, zařazených v období:

```
=SUMIFS(H6:H29;J6:J29;">1.1.2015";J6:J29;"<31.12.2017")
```

10.3.3 Databázové funkce

Pokud bychom potřebovali nalézt např. nejnižší pořizovací cenu, musíme použít jednu z tzv. databázových funkcí: DMIN, DMAX, DPOČET, DPRŮMĚR, DSUMA. Jejich syntaxe je odlišná:

Minimální cena za Provoz A:

```
=DMIN(A5:K29;8;P17:P18)
```

A5:K29 – rozsah databáze

Cena je v 8. sloupci

P17 obsahuje název sloupce: Provoz

P18 obsahuje konkrétní provoz: A

11 Formátované tabulky

Největší novinkou v posledních verzích Excelu (2010 a vyšší) jsou formátované tabulky. Název by ukazoval na to, že se jedná pouze o úpravu vzhledu tabulky, ale to je pouze jedna z mnoha vlastností formátovaných tabulek. Je to ideální technika na zpracování excelových seznamů. Většinou máme k dispozici seznam jako výstup z informačního systému a ten v Excelu převedeme na formátovanou tabulku. Potom můžeme využívat všechny její vlastnosti, např.:

- moderní vzhled s automatickými příčkami
- vytvoření dynamického rozsahu pro různé funkce a grafy
- možnost přidat filtrovací šipky do více tabulek na listu a nové možnosti filtrování
- jednoduché vytváření souhrnů
- vytváření relace mezi tabulkami

Poznámka: dále budeme rozlišovat označení seznam a formátovaná tabulka. Microsoft dokonce prosazuje označení:

- „klasická“ tabulka: worksheet table
- formátovaná tabulka: table

11.1 Převod seznamu na formátovanou tabulku

Převod je celkem jednoduchý:

1. Vybrat seznam (CTRL+A)
2. Domů – Formátovat jako tabulku, vybrat vzhled

The screenshot shows the Excel interface with the 'Home' ribbon selected. The 'Format as Table' button is highlighted in the 'Styles' group. A data table is visible in the background with columns SK, TRIDA, INV_C, NAZEV, PROV, and STR. The 'Světla' (Light) style is selected in the 'Format as Table' gallery.

SK	TRIDA	INV_C	NAZEV	PROV	STR
69	694	03754	MIKROBUS RENAULT	A	A02
69	694	04016	S 1203 MIKROBUS	A	A02
69	693	04088	AUTO OS. SKODA FELICIA	A	A02
69	694	04253	S 1203 MIKROBUS	A	A02
92	920	03768	NOTEBOOK	A	A02
92	925	03934	TISKARNA	A	A02
92	925	04021	TISKARNA	A	A02
92	925	04041	STOJANOVY PLOTTER	A	A02
92	925	04084	TISKARNA	A	A02
92	925	04130	JEHLIC. TISKARNA EPSON	A	A02
92	920	04223	STOLNI PC KIT	A	A02
92	920	04224	STOLNI PC 5/166	A	A02
92	920	04229	STOLNI PC KIT	A	A02
92	920	04230	STOLNI PC 5/166	A	A02
92	925	04244	STOJANOVY PLOTTER	A	A02
92	920	04255	POCITAC HP	A	A02
91	914	04259	KOPIROVACI STROJ	A	A02
92	920	04280	POCITAC HP	A	A02
93	931	03785	POKLADNA ELEKTR.	A	A02
96	961	03902	FOTOPRISTROJ OLYMPUS	A	A02
93	930	03914	STUL JEDNACI 520X110X67	A	A02
95	959	03923	CHLADNICKA	A	A02
99	990	03998	KONTEJNER KANCEL.	A	A02
96	963	04023	RADIO SONY C-210	A	A02
94	944	04028	RADIO TELEFON NOKIA	A	A02

Převod seznamu na formátovanou tabulku

Poznámky:

- může být vhodné předem si udělat kopii listu se seznamem, formátované tabulky se hůře převádí zpět na seznam
- vzhled formátované tabulky lze upravit, může potom vypadat i jako klasická tabulka
- pro zjištění, zda se jedná o formátovanou tabulku, se do ní nastavte (klik) – pokud máte k dispozici novou kartu Nástroje tabulky – Návrh, jedná se o formátovanou tabulku, jinak ne

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
6	TYP	SK	TRIDA	INV_C	NAZEV	PROV	STR	DS	ZO	PC	OPRAVKY	ZC
7	D	69	694	03754	MIKROBUS RENAULT	A	A02	1	2	492 800,00	492 800,00	0,00
8	D	69	694	04016	S 1203 MIKROBUS	A	A02	1	2	245 000,00	245 000,00	0,00
9	D	69	693	04088	AUTO OS. SKODA FELICIA	A	A02	1	2	349 110,00	349 110,00	0,00
10	D	69	694	04253	S 1203 MIKROBUS	A	A02	1	2	295 000,00	73 750,00	221 250,00
11	K	92	920	03768	NOTEBOOK	A	A02	1	2	63 944,00	63 944,00	0,00
12	K	92	925	03934	TISKARNA	A	A02	1	1	23 690,00	23 690,00	0,00
13	K	92	925	04021	TISKARNA	A	A02	1	2	18 420,00	18 420,00	0,00

Formátovaná tabulka a nová karta Nástroje tabulky - Návrh

=SUMA(Tabulka2[PC])						
	M	N	O	P	Q	R
	M_ODPIS	ZARAZ	K_ODPIS			
0,00	0,00	16.2.1993	15.2.1997		součet pořizovacích cen:	
0,00	0,00	8.9.1995	7.9.1999		17 035 729	
0,00	0,00	15.1.1996	14.1.2000			
250,00	6 145,83	30.10.1999	29.10.2003			
0,00	0,00	23.3.1993	22.3.1997			
0,00	0,00	1.9.1994	31.8.1998			
0,00	0,00	30.9.1995	29.9.1999			
0,00	0,00	29.11.1995	28.11.1999			

Ukázka zástupných symbolů pro výpočet z formátované tabulky

11.2 Vzhled formátované tabulky

Vzhled formátované tabulky se vybere při vytváření (převodu), lze ho také následně změnit na kartě Nástroje tabulky – Návrh ve skupině Styly tabulky. Dále je možné zde využít skupinu Možnosti stylů tabulek (pruhované řádky, záhlaví atd.).

Poznámky:

- nejlepšího vzhledu dosáhneme, pokud původní seznam je bez barevných úprav (barvy písma a výplně: automatická)
- je zbytečné, aby seznam obsahoval příčky – jsou automatickou součástí formátované tabulky (musíme být ale ve formátované tabulce)
- mnoho dalších úprav je k dispozici na kartě Nástroje tabulky – Návrh, popř. přes místní nabídku
- každá formátovaná tabulka má svůj název, který lze i změnit – viz Nástroje tabulky – Návrh, skupina Vlastnosti

11.3 Přidání a aktualizace dat

Pokud se správně do formátované tabulky přidají data, stanou se součástí této tabulky. Vzhledem k tomu, že na formátovanou tabulku se např. funkce neodkazují pomocí adres buněk, ale pomocí symbolických názvů - např.: =SUMA(Tabulka2[[#Vše]; [Por_Cena]])

vytvoří se tímto dynamické oblasti. Ty zahrnují potom i nové položky.

Podmínkou je správné vložení těchto dat:

- přímým zápisem do buněk na dalším řádku
- kopírováním dat ze zdrojové tabulky – musí se ale kopírovat oblast („obdélník“), nikoliv celé řádky a přímo na následující volný řádek

Konec formátované tabulky je označen symbolem (obrácené L). Pokud není zobrazený řádek souhrnů, lze tažením tento symbol přesouvat a např. opravit velikost formátované tabulky po chybném vložení dat.

11.4 Souhrny

Ve formátovaných tabulkách lze velice jednoduše vytvářet výpočty – souhrny za jednotlivé sloupce. Pokud filtrujeme, změní se náležitě výsledek. Automaticky se zde používá funkce SUBTOTAL, ale velmi jednoduše se tam vkládá. Postup je následující:

1. Do formátované tabulky se přidá řádek souhrnů: Nástroje tabulky – Návrh – Řádek souhrnů
2. V něm se příslušná souhrnná funkce jednoduše vybere ze seznamu

Poznámky:

- Pokud je nutné do tabulky přidat data, lze jednoduše zrušit zobrazení řádku souhrnů (Nástroje tabulky – Návrh – Řádek souhrnů), přidat data a následně řádek souhrnů opět zobrazit. Zachovají se zde připravené funkce.
- Řádek souhrnů zobrazuje pro jeden sloupec pouze jednu funkci. Lze ji ale změnit. Pokud bychom pro jeden sloupec potřebovali třeba dvě souhrnné funkce současně (součet i průměr pořizovacích cen), lze buňku s výpočtem prostě nakopírovat jinam a změnit pouze typ souhrnné funkce
- Pro zrušení zobrazení příslušné funkce v souhrnném řádku vybereme ze seznamu „Žádné“

	TRIDA	INV_C	NAZEV	PROV	STR	DS	ZO	PC	OPRAVKY	ZC
127	101	03991	LZICE NAKLADACI	E	E20	2	2	8 550,00	5 700,00	2
128	285	04140	SPAROVACI PILA	E	E30	1	2	72 951,00	72 951,00	
129	732	04156	TEPLOVZDUSNY AGREGAT	E	E30	3	2	24 156,00	6 441,60	17
130	732	04170	TEPLOVZDUSNY AGREGAT	E	E30	3	2	24 163,00	6 040,75	18
131	758	04176	SVARECI AUTOMAT	E	E40	1	2	316 580,00	290 198,33	26
132	721	04241	TRAF0	E	E40	3	1	65 000,00	9 027,78	55
133	944	03852	RADIOTELEFON NOKIA	E	E01	1	1	60 400,00	60 400,00	
134	930	03917	STUL JEDNACI 520X110X67	E	E01	2	1	54 213,00	42 353,91	11
135	930	03921	PS.STUL 160X80X67	E	E01	2	1	16 915,00	13 214,84	3
136	930	03922	PS.STUL 160X80X67	E	E40	2	1	16 915,00	13 214,84	3
137	975	03976	DETEKNI PRISTROJ EX 10	E	E30	1	2	25 900,00	25 900,00	
138										
139										
140										
141										
142										
143										
144										
145										
146										

Řádek souhrnů ve formátované tabulce

11.5 Filtrování

Třídění a filtrování je ve formátovaných tabulkách obdobné jako v seznamech, má ale několik dalších výhod a možností:

- Pokud máme na listu několik formátovaných tabulek, může mít každá své vlastní formátovací šipky – to u běžných tabulek na listu nelze
- Ve formátovaných tabulkách lze od MS Excel 2016 filtrovat také pomocí průřezů - slicers (Nástroje tabulky – Návrh – Vložit průřez)

The screenshot shows the Excel interface with the 'Nástroje tabulky' ribbon active. The 'Návrh' tab is selected, and the 'Vložit průřez' (Insert Slicer) button is highlighted. Below the ribbon, a table is displayed with columns: TRIDA, INV_C, NAZEV, PROV, STR, DS, ZO, PC, OPRAVKY, ZC, and M_ODPIS. The table is filtered to show rows 127 through 137. Two slicers are visible: 'PROV' with options A, B, C, D, and E; and 'STR' with options A02, B01, B10, B40, C01, and C10. The 'PROV' slicer is currently set to 'E' and the 'STR' slicer is set to 'C10'. The table shows a total for row 138 with values 17 035 729,00.

	TRIDA	INV_C	NAZEV	PROV	STR	DS	ZO	PC	OPRAVKY	ZC	M_ODPIS
127	101	03991	LZICE NAKLADACI	E	E20	2	2	8 550,00	5 700,00	2 850,00	89,06
128	285	04140	SPAROVACI PILA	E	E30	1	2	72 951,00	72 951,00	0,00	0,00
129	732	04156	TEPLOVZDUSNY AGREGAT	E	E30	3	2	24 156,00	6 441,60	17 714,40	134,20
130	732	04170	TEPLOVZDUSNY AGREGAT	E	E30	3	2	24 163,00	6 040,75	18 122,25	134,24
131	758	04176	SVARECI AUTOMAT	E	E40	1	2	316 580,00	290 198,33	26 381,67	6 595,42
132	721	04241	TRAF0	E	E40	3	1	65 000,00	9 027,78	55 972,22	361,11
133	944	03852	RADIOTELEFON NOKIA	E	E01	1	1	60 400,00	60 400,00	0,00	0,00
134	930	03917	STUL JEDNACI 520X110X67	E	E01	2	1	54 213,00	42 353,91	11 859,09	564,72
135	930	03921	PS.STUL 160X80X67	E	E01	2	1	16 915,00	13 214,84	3 700,16	176,20
136	930	03922	PS.STUL 160X80X67	E	E40	2	1	16 915,00	13 214,84	3 700,16	176,20
137	975	03976	DETEKCN1 PRISTROJ EX 10	E	E30	1	2	25 900,00	25 900,00	0,00	0,00
138				131				17 035 729,00			

Ukázka průřezů ve formátované tabulce

6	TRIDA	INV_C	NAZEV	PROV	STR	DS	ZO	PC	OPRAVKY	ZC
7	694	03754	MIKROBUS RENAULT	A	A02	1	2	492 800,00	492 800,00	0,00
8	694	04016	S 1203 MIKROBUS	A	A02	1	2	245 000,00	245 000,00	0,00
9	693	04088	AUTO OS. SKODA FELICIA	A	A02	1	2	349 110,00	349 110,00	0,00
10	694	04253	S 1203 MIKROBUS	A	A02	1	2	295 000,00	73 750,00	221 250,00
11	920	03768	NOTEBOOK	A	A02	1	2	63 944,00	63 944,00	0,00
12	925	03934	TISKARNA	A	A02	1	1	23 690,00	23 690,00	0,00
13	925	04021	TISKARNA	A	A02	1	2	18 420,00	18 420,00	0,00
14	925	04041	STOJANOVY PLOTTER	A	A02	1	2	131 100,00	131 100,00	0,00
15	925	04084	TISKARNA	A	A02	1	2	18 220,00	18 220,00	0,00
16	925	04130	JEHLIC.TISKARNA EPSON	A	A02	1	1	13 763,00	13 763,00	0,00

Další ukázka průřezů ve formátované tabulce

11.6 Převod zpět na seznam

Pokud potřebujeme převést formátovanou tabulku na klasický seznam, je pro to připravena volba Převést na oblast na kartě Nástroje tabulky – Návrh. předem je ale vhodné zrušit zobrazování barevných řádků nebo následně seznam „odbarvit“ (Domů Barva motivu, Barva písma).

Někdy může být proto vhodnější ještě před převodem seznamu na formátovanou tabulku si udělat kopii listu.