



MS Excel

pro pokročilé

Petr Červenka

Databázové funkce

Seznam


Pozn.: Kapitola vysvětlující pojem seznam je totožná s kapitolou v základním kurzu, proto je její obsah na videu základního kurzu.

Tato kapitola pojednává o příkazech, které pracují s databázemi. V Excelu se o databázi mluví jako o seznamu.

Definice: Seznam je soubor záznamů (tak se říká řádkům), sloupcům se říká pole, všechny hodnoty v daném sloupci jsou **stejného typu** (číslo, text, datum). Názvy polí (sloupců) jsou na **prvním řádku** seznamu, měly by být **jedinečné**. V seznamu nesmí být **prázdný** řádek nebo sloupec. Tedy seznam je část listu ohraničená prázdnými řádky a sloupci nebo okrajem listu.

Každý řádek (tedy záznam) je obvykle jeden obchodní případ, v příslušných sloupcích jsou jednotlivé položky tohoto případu. Například je na řádku jeden nákup, v každém sloupci je pak počet kusů jednotlivého nakoupeného zboží. Nebo je záznamem faktura nějaké firmě za kurzy, v každém sloupci pak je, kolik lidí z dané firmy bylo na tom kterém kurzu. Nebo je samostatný záznam pro každého pracovníka, ve sloupcích jsou pak jejich výplaty za jednotlivé měsíce.

Z výše uvedeného je patrné, že téměř každá tabulka může být chápána jako seznam. Na listu může být i více seznamů a také buňky, které nepatří do žádného seznamu.

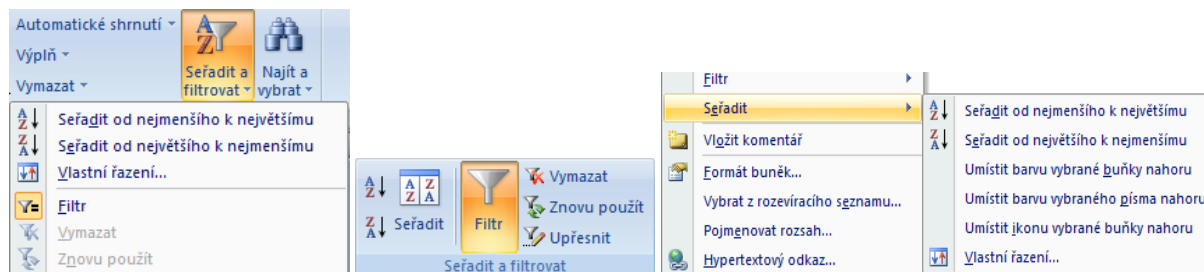
Se seznamy pracujeme pomocí různých příkazů z karty *Data* (například *Filtr* a *Seřadit*). Před zvolením nějakého příkazu z nabídky *Data* musí být kurzor v seznamu, seznam nemusí být vybrán v bloku. Protože seznam neobsahuje prázdné řádky ani sloupce, dokáže Excel sám poznat hranice seznamu. Pro kontrolu můžeme hranice databáze zjistit umístěním kurzoru někam do databáze a poté klávesovou zkratkou **CTRL** + **A**. Nevybere se celý list, ale jen seznam, ve kterém se nachází aktivní buňka. Celý list se vybere klepnutím na tlačítko  v průsečíku záhlaví řádků a sloupců.

Pozor: i uvnitř seznamu mohou být oblasti, které mají kolem sebe prázdné buňky. Pokud je náhodou kurzor právě v některé z těchto buněk, pak se jako seznam vyhodnotí tato malá oblast. A pouze tato malá oblast se bude třídit nebo filtrovat!

Seřazení

Pozn.: Tato kapitola je totožná s kapitolou v základním kurzu, proto je její obsah na videu základního kurzu.

Příkazy pro řazení můžeme najít na třech různých místech:

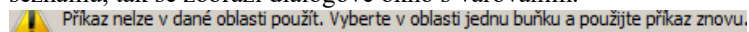


karta *Domů*

karta *Data*

Místní nabídka:

Pozn.: pokud v okamžiku výběru nějaké databázové funkce (např. řazení) není aktivní buňka v nějakém seznamu, tak se zobrazí dialogové okno s varováním:



Seřazení (třídění) je přeorganizování seznamu podle klíčů. Pro seřazení podle jednoho kritéria stačí umístit kurzor do sloupce, podle kterého se má třídit, a potom stisknout tlačítko (vzestupné řazení) nebo (sestupné) z oblasti *Seřadit a filtrovat*. Jednodušeji se však k těmto tlačítkům dostaneme přes položku *Seřadit* místní nabídky.

Pozor: toto jednoduché řazení zachází se všemi řádky stejným způsobem, tedy první řádek seznamu nepovažuje za záhlaví, ale za běžný záznam. Takže řádek záhlaví přesune na pozici odpovídající abecedě.

Pozn.: další možnosti: a) buď vybrat do bloku celý seznam kromě záhlaví nebo b) dočasně vložit mezi záhlaví a zbytek seznamu volný řádek (záhlaví se tak nebude považovat za součást seznamu), seřadit a pak volný řádek zase odstranit.

Pokud však je nutné řadit podle dvou kritérií (například v případě shody příjmení i podle křestního jména), je postup komplikovanější, použijeme tlačítko *Seřadit* na kartě *Data* z oblasti *Seřadit a filtrovat* nebo lépe příkaz *Vlastní řazení* , na který se dostanete přes položku *Seřadit* místní nabídky. Toto dialogové okno umožňovalo až do verze 2003 řadit podle až tří sloupců: Od verze 2007 se sice nabízí jen jedna úroveň řazení, tlačítkem však můžeme přidat prakticky libovolný počet úrovní. Řazení si můžeme ukázat na příkladu seznamu knih, vedle dialogového okna je již setříděný seznam:

Příjmení	Jméno	Dílo
Čapek	Josef	Povídání o pejsk
Čapek	Karel	Válka s mloky
Čapek	Karel Matěj Ch	Turbína
Neruda	Jan	Písně kosmické
Verne	Jules	Tajuplný ostrov

Není-li blok, setřídí se celý seznam, v opačném případě jen buňky v bloku. Pokud je vybrána volba *Bez záhlaví*, pak se i na první řádek seznamu hledí jako na obyčejnou položku, kterou je třeba seřadit podle zadaných kritérií. Tedy ve výše uvedené ukázce by se záhlaví (Příjmení) ocitlo mezi Nerudou a Vernem.

Při seřazení dochází k přeskupení dat, je proto vhodné si soubor před touto operací uložit, pro případ, že by byl žádoucí návrat do původního stavu. Není žádná funkce, která by seřazení vracela zpět (kromě tlačítka **Zpět**, tímto způsobem jde však vrátit jen omezený počet příkazů). Jednou z možností je však vytvořit ještě před řazením sloupec, kde se řádky očíslojí. Seřazením podle tohoto sloupce je pak kdykoliv možné vrátit seznam do původního stavu.

■ Cvičení:

1. Vložte do sešitu nový list a pojmenujte jej „Zakázky“. Poté na tomto listu vytvořte následující tabulku (seznam):

<i>Datum</i>	<i>Výrobek</i>	<i>Firma</i>	<i>Částka</i>
5.7.01	X	AGS	11 000
13.7.01	Y	AGS	19 500
25.7.01	X	Acont	8 000
9.8.01	X	AGS	5 000
11.8.01	Y	Acont	13 400





2. Seřaďte seznam podle firmy vzestupně a pro zakázky stejné firmy podle částky sestupně.
3. Seřaďte seznam podle data.

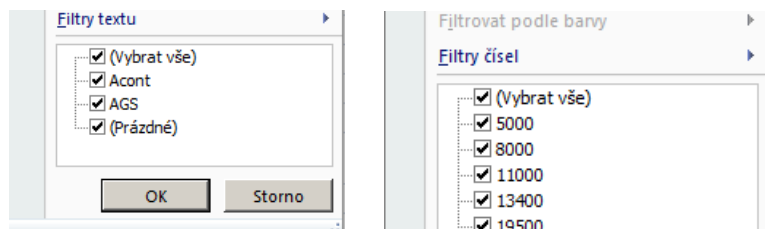
Nápověda ke cvičení:

1. Klepněte na poslední záložku dole. Verze 2007: . Ve verzi 2013 tlačítko + .
2. Umístěte buňkový kurzor někam do tabulky a z místní nabídky vyberte *Seřadit* *Vlastní řazení*. V dialogovém okně „Seřadit“ vyberte v prvním rozevíracím seznamu „Seřadit podle“ položku *Firma*. Potom tlačítkem přidáte další řádek, poté v rozevíracím seznamu „Potom podle“ zvolte položku *Částka*. V rozevíracím seznamu vpravo zvolte „Z až A“.
3. Umístěte buňkový kurzor do sloupce *Datum*, z místní nabídky vyberte *Seřadit* *Seřadit od nejmenšího k největšímu*.

Automatický filtr


Tato kapitola je totožná s kapitolou v základním kurzu, proto je její obsah na videu základního kurzu.

Automatický filtr se spustí příkazem tlačítkem *Filtr*  z oblasti *Seřadit a filtrovat* na kartě *Data* (kurzor musí být v dané chvíli někde v seznamu). Jeho použití je velice jednoduché. U záhlaví každého sloupce se objeví rozevřací tlačítko s šipkou, např.  **firma**  **částka** , po jehož stisku se zobrazí výčet všech hodnot, které se ve sloupci objevují. U každé je uvedeno zatržení.





Chceme-li zobrazit jen řádky s určitou hodnotou, pak nemusíme rušit zatržení u všech ostatních hodnot. Stačí zrušit zatržení u řádku *Vybrat vše*. Tím se zruší zatržení všech možných hodnot a poté umístíme zatržení u vybrané varianty. Zobrazí se pak pouze řádky s touto hodnotou. Tedy ze seznamu se filtrují (nezobrazí) řádky s jinými hodnotami v daném sloupci.

Další možností je klepnout v nabídce na položku *Filtry čísel* (nebo *Filtry textu*). Objeví se další nabídka, ze které můžeme vybrat například položku *Prvních 10*, která má ale význam jen u sloupce s čísly. Tato volba znamená, že se zobrazí jen řádky s deseti nejvyššími hodnotami v tomto sloupci. Číslo deset je možno měnit, může se tedy jednat např. o prvních dvacet hodnot. Místo počtu položek je možno zvolit jejich počet v procentech celkového množství položek, tedy např. zobrazit deset procent řádků s nejvyššími hodnotami.

Záhlaví zobrazených řádků nebo sloupců po filtrování jsou modře. Modře je rovněž šipka u sloupce, na který byl filtr aplikován (tedy podle kterého se filtrovalo) .

Někdy potřebujeme různé pohledy na databázi, tedy filtrování podle různých kritérií. Databáze však může být jen v jednom stavu. Situaci při určitém typu filtrování uchováme tak, že tabulku po aplikaci filtru zkopírujeme a někam vložíme (například na samostatný list). Vloží se bez vyfiltrovaných řádků. Z původní tabulky pak můžeme filtr odstranit.

Pozor: vedle (vpravo či vlevo od) seznamu by neměla být další data, neboť skrytí vyfiltrovaných řádků způsobí skrytí i těchto dat.

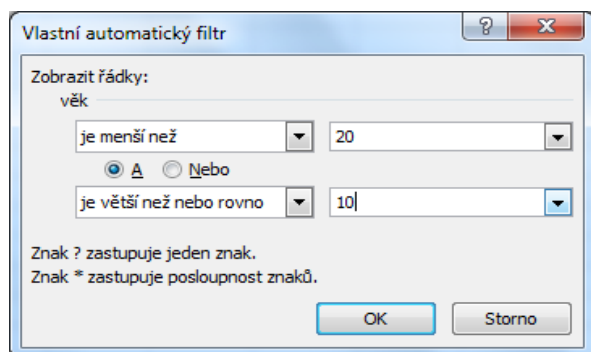
Filtr v konkrétním sloupci zrušíme umístěním zatržení u volby (*Vybrat vše*), tím se opět zobrazí všechny řádky. Pokud je filtr nastaven ve více sloupcích, pak je výhodné použít tlačítko *Vymazat*  ve skupině *Seřadit a filtrovat*. A zrušení rozevřacích tlačítek dosáhneme opětovným klepnutím na tlačítko  na kartě *Data* (tedy vymáčknutí tlačítka).

Na konci nabídky *Filtry čísel* najdeme volbu *Vlastní*, která umožní zadat dvě kritéria pro daný sloupec (ale jen pro tento sloupec, tedy jen pro jedno kritérium), spojená operátorem „a“ nebo „nebo“. Například:

Věk je větší než 10 **a** menší než 20

nebo:

Dopravní prostředek je rovno autobus **nebo** je rovno automobil.



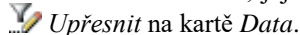
Filtrovat je možno také podle více kritérií. Pokud se automatický filtr použije ještě jednou na jiný sloupec, pak se seznam ještě více vyfiltruje. Zůstanou tedy zobrazeny jen řádky, které splňují kritéria ve všech sloupcích **zároveň** (ekvivalentní logickému operátoru AND). Automatický filtr neumožňuje použít více **různých** kritérií

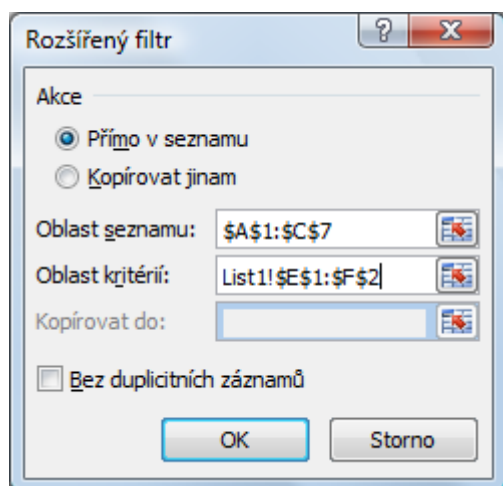
spojených operátorem **nebo** (OR) (tedy pokud jsou kritéria v **různých** sloupcích). Takovéto podmínky umí řešit až Rozšířený filtr.

Ze seznamu je možno vytvořit graf. Po filtraci v grafu zbudou jen zobrazené hodnoty, po zrušení filtru bude zobrazeno zase vše.

Zde končí část totožná se základním kurzem.

Rozšířený filtr (kritériální tabulka)

Pokud má položka splňovat podmínku v jednom sloupci **nebo** aspoň podmínku v **jiném** sloupci, je nutno použít rozšířený filtr. Protože kritéria u rozšířeného filtru mohou být složitá, je nutno mimo seznam vytvořit v tabulce zvláštní oblast kritérií, jejíž umístění se rozšířenému filtru sdělí v dialogovém okně, které se zobrazí tlačítkem  *Upřesnit na kartě Data.*



Oblasti zde vyplněné odpovídají následujícímu příkladu

Takže pro rozšířený filtr není žádný grafický interface s intuitivním ovládním, způsob psaní kritérií si uživatel musí pamatovat. Oblast kritérií by se měla umístit tak, aby její zobrazení nebylo závislé na filtrování jednotlivých řádků, tedy nejlépe nad nebo pod tabulkou (tedy ne tak, jak je na následujícím obrázku). Demonstrujme si rozšířený filtr na příkladu rozhodování, zda je možno dítě posadit na přední sedadlo auta. Přiznám se, že ačkoliv jsem půl života vlastníkem řidičského průkazu skupiny A, nepamatuji se, zda je nutné splnit podmínky:

- **Věk** větší než 12 let
- **výška** větší než 150 cm

současně, nebo aspoň jednu z nich (proto pro jistotu děti na přední sedadlo nepouštím, i když nejstarší ze synů bude brzy vyšší než já). Pozn.: toto platilo v době psaní první verze skript, dnes jsou vyšší oba.

Nejprve tedy případ, kdy musí být splněny obě podmínky (operátor AND, průnik):

	A	B	C	D	E	F
1	jméno	věk	výška		věk	výška
2	Petr	11	130		>=12	>=150
3	Pepa	11	151			
4	Jarda	12	144			
5	Kája	13	140			
6	Eva	14	151			
7	Hanka	13	155			

Pak se zobrazí ty řádky, které splňují zároveň obě podmínky, což je jen Eva a Hanka. Takováto podmínka se dá nastavit i pomocí automatického filtru dvojnásobným vyfiltrováním.

Pokud jsou kritéria na různých řádcích, pak mají význam NEBO (OR, sjednocení):

věk	výška
>=12	
	>=150

V tom případě vyhoví všichni, kromě Petra.

Podmínka může být i složená, např. kritériem pro nábor žáků do basketbalového oddílu by mohla být výška větší než 152 cm, jedenáctiletým však stačí 140 cm (ti ještě vyrostou), vybráni tedy budou Pepa a Hanka:

věk	výška
11	>140
	>152

V oblasti kritérií můžeme použít i vzorec, například chceme zobrazit jen nadprůměrně vysoké žáky. V oblasti kritérií se v tom případě nepíše název záhlaví sloupce s kritériem, odkaz na záhlaví je uveden ve vzorci. Ale přesto prázdná buňka nad kritériem **musí** být součástí oblasti kritérií (v níže uvedeném příkladu je oblast kritérií \$E\$1:\$E\$2). **Pozor:** oblast, ze které se vypočítává průměr, musí být zadána pomocí **absolutních** souřadnic! Po vyfiltrování seznamu by zůstali zobrazeni pouze Pepa, Eva a Hanka, protože průměr je 145 cm.

E2		fx =výška>PRŮMĚR(\$C\$2:\$C\$7)				
	A	B	C	D	E	F
1	jméno	věk	výška			
2	Petr	11	130		#NÁZEV?	
3	Pepa	11	151			
4	Jarda	12	144			
5	Kája	13	140			
6	Eva	14	151			
7	Hanka	13	155			

Rozšířený filtr se odstraní pomocí tlačítka *Vymazat*  ve skupině *Seřadit a filtrovat*. Nelze zrušit pomocí tlačítka *Zpět*.

Minutáž videa:

0:00 Seřazení

2:30 Automatický filtr (opakování základů)

5:00 Rozšířený filtr (kritériální tabulka)