



# Excel 2021

## Práce s databázemi a kontingenčními tabulkami

Marek Laurenčík



příklady  
ke stažení na  
[WWW.GRADA.CZ](http://WWW.GRADA.CZ)

- Práce s rozsáhlými tabulkami: řazení, filtrace, souhrny a vyhledávání
- Výpočet statistických charakteristik, zpracování časových řad
- Tvorba a využití formátovaných tabulek
- Power Query – nástroj pro práci s dotazy
- Připojení sešitu k databázovým systémům a souborům typu XML
- Tvorba kontingenčních tabulek a kontingenčních grafů
- Práce s datovým modelem Excelu
- Využití jazyka DAX k výpočtům a práci s kontingenčními tabulkami





# **Excel 2021**

## **Práce s databázemi a kontingenčními tabulkami**

Marek Laurenčík

### **Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy**

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **restně stíháno**.

**Marek Laurenčík**

## **Excel 2021**

### **Práce s databázemi a kontingenčními tabulkami**

Vydala Grada Publishing, a.s.  
U Průhonu 22, Praha 7  
obchod@grada.cz, www.grada.cz  
tel.: +420 234 264 401  
jako svou 9237. publikaci

Spoluautor Michal Bureš  
Odpovědný redaktor Petr Somogyi  
Sazba Petr Somogyi  
Ikony Freepik (www.flaticon.com)  
Počet stran 184  
První vydání, Praha 2024  
Tisk Iva Vodáková – Durabo

© Grada Publishing, a.s., 2024  
Cover Design © Grada Publishing, a. s., 2024

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.*

ISBN 978-80-271-7270-2 (ePub)  
ISBN 978-80-271-7269-6 (pdf)  
ISBN 978-80-271-3937-8 (print)

# Obsah



Úvod .....	11
Databázové operace v Excelu .....	13
1.1 Jednoduché akce s tabulkou.....	14
1.1.1 Ukotvení nadpisů.....	14
1.1.2 Opakování nadpisů při tisku.....	14
1.1.3 Vzorce vracející více hodnot.....	15
1.2 Řazení tabulky.....	16
1.2.1 Rychlé seřazení tabulky.....	16
1.2.2 Řazení podle více sloupců.....	17
1.2.3 Aktualizace řazení .....	18
1.2.4 Řazení podle seznamu.....	18
1.2.5 Řazení podle barev a ikon.....	20
1.2.6 Řazení tabulky ve vodorovném směru .....	20
1.2.7 Řazení pomocí funkce.....	21
1.3 Seskupování a tvorba souhrnů.....	22
1.3.1 Ruční seskupování řádků a sloupců .....	22
1.3.2 Automatický přehled .....	24
1.3.3 Tvorba souhrnů .....	24
1.3.4 Souhrny ve více úrovních.....	26
1.4 Výpočet statistických charakteristik.....	27
1.4.1 Funkce LARGE a SMALL.....	27
1.4.2 Funkce typu RANK.....	27
1.4.3 Medián .....	28
1.4.4 Kvartily.....	28
1.4.5 Percentily.....	29
1.4.6 Výpočet relativní pozice v sadě dat .....	30
1.4.7 Funkce ČETNOSTI.....	30
1.5 Filtrace.....	31
1.5.1 Filtrace podle konkrétních hodnot.....	31
1.5.2 Využití filtru při práci s tabulkou.....	32
1.5.3 Zrušení a aktualizace filtru .....	32
1.5.4 Automatický filtr .....	32
1.5.5 Uložení automatického filtru .....	33
1.5.6 Filtrace ve sloupci s číselnými hodnotami.....	34
1.5.7 Filtrace ve sloupci s kalendářními hodnotami .....	35
1.5.8 Filtrace ve sloupci s textovými hodnotami.....	36
1.5.9 Filtrace podle barev a ikon .....	37
1.5.10 Filtrace podle více sloupců.....	37
1.5.11 Řazení u tabulky s filtrem.....	38
1.5.12 Použití funkce FILTER.....	38



1.6	Funkce reagující na filtr .....	39
1.6.1	Funkce SUBTOTAL .....	40
1.6.2	Funkce AGGREGATE .....	41
1.7	Databázové funkce .....	42
1.7.1	Funkce DSUMA .....	42
1.7.2	Další databázové funkce .....	43
1.7.3	Funkce DZÍSKAT .....	44
1.7.4	Použití více podmínek .....	44
1.8	Vyhledávání v tabulce .....	46
1.8.1	Hledání podle hodnot – funkce XLOOKUP .....	46
1.8.2	Hledání pořadí – funkce XMATCH .....	49
1.8.3	Funkce INDEX .....	50
1.9	Zpracování časových řad .....	52
1.9.1	Vložení listu prognózy .....	53
1.9.2	Funkce FORECAST.ETS .....	54
1.9.3	Další funkce pro zpracování časových řad .....	55



## Formátované tabulky .....

2.1	Tvorba a úprava formátované tabulky .....	57
2.1.1	Přidávání a odebírání dat .....	58
2.1.2	Přejmenování, zrušení a posun formátované tabulky .....	58
2.1.3	Úprava vzhledu formátování tabulky .....	59
2.1.4	Filtrace ve formátované tabulce .....	59
2.1.5	Další akce s formátovanou tabulkou .....	60
2.2	Výpočty ve formátované tabulce .....	60
2.2.1	Tvorba vypočtených sloupců .....	60
2.2.2	Tvorba souhrnů .....	61
2.2.3	Odkaz na buňky z formátované tabulky .....	61
2.2.4	Spojení dvou formátovaných tabulek ve vzorci .....	62



## Práce s dotazy pomocí nástroje Power Query .....

3.1	Tvorba dotazu .....	64
3.1.1	Tvorba dotazu z dat v jiném sešitu Excelu .....	64
3.1.2	Tvorba dotazu z dat ve stejném sešitu .....	65
3.1.3	Více datových oblastí na listu .....	66
3.1.4	Aktualizace dotazu .....	66
3.2	Manipulace s dotazem .....	67
3.2.1	Změna typu dotazu .....	67
3.2.2	Kopírování, duplikace a přejmenování dotazu .....	68
3.2.3	Úprava dotazu .....	68
3.2.4	Změna datového zdroje .....	69
3.2.5	Odstranění dotazu .....	70
3.2.6	Dělení dotazů do skupin .....	70
3.3	Zobrazení dat v dotazu .....	70
3.3.1	Výběr sloupců pro zobrazení .....	70
3.3.2	Nahrazení jedné hodnoty druhou .....	71
3.3.3	Pořadí sloupců .....	71
3.3.4	Způsob zobrazení dat .....	71
3.3.5	Nadpisy sloupců v dotazu .....	72



3.3.6	Řazení řádků.....	72
3.3.7	Filtrace řádků.....	73
3.3.8	Rozšířená možnost filtrace.....	73
3.3.9	Rozdělení sloupců.....	74
3.3.10	Skrytí některých řádků.....	74
3.4	Přidávání a úprava sloupců.....	75
3.4.1	Sloupec s jednoduchým výpočtem.....	75
3.4.2	Podmíněný sloupec.....	76
3.4.3	Duplikovaný a indexový sloupec.....	76
3.4.4	Skupina Z textu.....	76
3.4.5	Skupina Z čísla.....	77
3.4.6	Tlačítko Datum (skupina Z data a času).....	77
3.4.7	Úprava sloupců na kartě Transformace.....	78
3.5	Tvorba souhrnů.....	79
3.5.1	Jednoduchý souhrn.....	79
3.5.2	Komplexní souhrn.....	80
3.5.3	Tvorba kontingenčních sloupců.....	81
3.6	Spojování dotazů.....	81
3.6.1	Spojení dotazů podle společného sloupce.....	82
3.6.2	Typy spojení.....	84
3.6.3	Spojení dotazů za sebou.....	84
3.7	Použití parametrů.....	86
3.7.1	Tvorba parametru.....	86
3.7.2	Použití parametru.....	87
3.7.3	Zobrazení závislosti.....	87



	Využití externích dat.....	88
4.1	Dotaz z databáze Accessu.....	88
4.1.1	Postup při tvorbě dotazu.....	89
4.1.2	Zobrazení dat ve vytvořeném dotazu.....	90
4.1.3	Aktualizace dat.....	90
4.1.4	Změna datového zdroje.....	91
4.2	Dotaz z databáze SQL Serveru.....	91
4.2.1	Postup při tvorbě dotazu.....	91
4.2.2	Zobrazení dat ve vytvořeném dotazu.....	92
4.3	Práce s textovými soubory.....	92
4.3.1	Tvorba dotazu z textového souboru.....	92
4.3.2	Dělení do sloupců.....	93
4.3.3	Zobrazení dat.....	94
4.3.4	Přímé otevření textového souboru.....	94
4.4	Soubory XML.....	95
4.4.1	Tvorba dotazu ze souboru XML.....	95
4.4.2	Úprava načtených dat.....	96
4.4.3	Přímé načtení souboru XML.....	96



	Kontingenční tabulky.....	99
5.1	Tvorba kontingenční tabulky z jedné datové oblasti.....	99
5.1.1	Použití doporučených kontingenčních tabulek.....	99
5.1.2	Tvorba prázdné kontingenční tabulky.....	100



5.1.3	Struktura kontingenční tabulky.....	101
5.1.4	Tvorba kontingenční tabulky pomocí dat z jiného sešitu .....	102
5.1.5	Manipulace s kontingenční tabulkou.....	102
5.1.6	Aktualizace kontingenční tabulky .....	103
5.1.7	Přidání a odebrání buněk ve zdrojových datech.....	104
5.2	Řazení a filtrace v kontingenční tabulce .....	105
5.2.1	Řazení podle popisků .....	105
5.2.2	Řazení podle hodnot .....	106
5.2.3	Filtrace ve filtru sestavy.....	107
5.2.4	Filtrace podle popisků řádků nebo sloupců.....	108
5.2.5	Filtrace podle hodnot.....	108
5.2.6	Filtrace pomocí průřezů.....	109
5.2.7	Filtrace pomocí časové osy.....	109
5.3	Úprava formátu, struktury a vlastností kontingenční tabulky.....	110
5.3.1	Změna rozložení polí .....	110
5.3.2	Zařazení více položek do popisků .....	111
5.3.3	Seskupování kalendářních hodnot .....	111
5.3.4	Seskupování podle číselných intervalů .....	112
5.3.5	Zobrazení a skrytí souhrnů a úprava rozvržení.....	113
5.3.6	Použití stylů v kontingenční tabulce.....	114
5.3.7	Formátování souhrnů v kontingenční tabulce.....	115
5.3.8	Podmíněné formátování u kontingenční tabulky .....	115
5.3.9	Vlastnosti kontingenční tabulky .....	116
5.3.10	Výchozí nastavení kontingenční tabulky.....	117
5.4	Výpočty v kontingenční tabulce .....	119
5.4.1	Výběr typu souhrnu.....	119
5.4.2	Zobrazení zpracovávaných hodnot.....	120
5.4.3	Rozdělení v procentech .....	121
5.4.4	Porovnání s určitou hodnotou.....	122
5.4.5	Průběžné součty .....	123
5.4.6	Pořadí hodnot .....	123
5.4.7	Index.....	123
5.4.8	Počítaná pole .....	124
5.4.9	Počítané položky .....	126
5.4.10	Počítané položky vytvářené u popisků více úrovní.....	127
5.5	Vytvoření kontingenční tabulky z dotazu a z externích dat.....	128
5.5.1	Tvorba kontingenční tabulky z dotazu.....	128
5.5.2	Vytvoření kontingenční tabulky z dat v relační databázi.....	129
5.5.3	Tvorba kontingenční tabulky z textového souboru a souboru XML .....	130
5.6	Využití údajů z kontingenční tabulky .....	130
5.6.1	Kopírování buněk z kontingenční tabulky .....	130
5.6.2	Získání dat z kontingenční tabulky pomocí vzorce.....	131
5.6.3	Funkce ZÍSKATKONTDATA .....	131
5.6.4	Rozepsání kontingenční tabulky podle filtru.....	133
5.7	Kontingenční grafy .....	134
5.7.1	Tvorba kontingenčního grafu z kontingenční tabulky.....	134
5.7.2	Využití doporučených kontingenčních grafů.....	135
5.7.3	Změna typu kontingenčního grafu .....	137
5.7.4	Přemístění kontingenčního grafu .....	137
5.7.5	Oddělení kontingenčního grafu od dat.....	137

5.7.6	Filtrace v kontingenčním grafu .....	138
5.7.7	Použití víceúrovňových popisků.....	138
5.7.8	Kontingenční graf z externích dat .....	139



	Datový model Excelu.....	140
6.1	Přidání tabulek do datového modelu.....	141
6.1.1	Přejmenování a odstranění přidané tabulky.....	142
6.1.2	Řazení a filtr v datovém modelu.....	142
6.2	Využití dotazů v datovém modelu.....	142
6.2.1	Dotaz využívající jiný sešit Excelu.....	142
6.2.2	Úprava dotazu.....	143
6.2.3	Použití externích dat .....	143
6.3	Tvorba kontingenční tabulky s využitím datového modelu.....	143
6.3.1	Tvorba z běžného datového zdroje.....	143
6.3.2	Tvorba kontingenční tabulky a grafu z datového modelu.....	144
6.3.3	Tvorba kontingenční tabulky z dotazu.....	145
6.4	Tvorba kontingenční tabulky s využitím relací.....	146
6.4.1	Tvorba relací mezi tabulkami.....	147
6.4.2	Tvorba kontingenční tabulky s relacemi.....	149
6.4.3	Aktualizace kontingenční tabulky s relacemi .....	150
6.4.4	Tvorba kontingenčního grafu.....	150
6.4.5	Využití dotazů a vnějších dat.....	151
6.5	Práce s kontingenční tabulkou vytvořenou v datovém modelu.....	152
6.5.1	Počet jedinečných hodnot.....	152
6.5.2	Sady.....	152
6.5.3	Rychlé prozkoumání.....	154
6.5.4	Míry.....	154
6.5.5	Klíčové ukazatele výkonu.....	157



	Výpočty pomocí jazyka DAX.....	160
7.1	Tvorba vypočtených sloupců.....	160
7.1.1	Jednoduché vzorce .....	160
7.1.2	Formátování sloupců.....	161
7.1.3	Vkládání funkce .....	162
7.1.4	Matematické funkce.....	162
7.1.5	Funkce pro vyhledávání.....	162
7.1.6	Logické funkce .....	163
7.1.7	Funkce FORMAT .....	163
7.2	Kalendářní a textové funkce.....	164
7.2.1	Kalendářní funkce.....	164
7.2.2	Počáteční a koncové datum.....	165
7.2.3	Posun kalendářních hodnot.....	165
7.2.4	Slučování textů.....	166
7.2.5	Další funkce pro práci s texty.....	166
7.3	Práce s mírami.....	166
7.3.1	Manipulace s mírou .....	167
7.3.2	Formátování míry.....	167
7.3.3	Další agregační funkce.....	167
7.3.4	Míra s filtrem.....	168

7.3.5	Funkce typu „X“ .....	169
7.3.6	Vzorce využívající míru.....	170
7.4	Funkce časového měřítka.....	170
7.4.1	Posun o jeden den .....	171
7.4.2	Posun o měsíc, čtvrtletí nebo rok.....	171
7.4.3	Datové rozmezí.....	172
7.4.4	Poslední měsíc, čtvrtletí a rok .....	172
7.4.5	Vynechání počátečního nebo koncového období.....	173
7.4.6	Konec a počátek období .....	173
7.5	Kalendář.....	176
7.5.1	Šablona kalendáře .....	177
7.5.2	Vypočtené sloupce v kalendáři .....	177
7.5.3	Pracovní dny, víkendy a svátky.....	178
7.5.4	Spojení kalendáře s daty.....	178
	Seznam příkladů.....	181
	Rejstřík.....	183



# Úvod

Možnost práce s rozsáhlými tabulkami chovajícími se obdobně jako databáze patří mezi hlavní přednosti tabulkového kalkulátoru MS Excel. Je jim věnována tato kniha, která je orientována na poslední verzi Excel 2021. Seznámíte se v ní s těmito tématy:

- **Zpracování dlouhých datových tabulek:** Sem patří řazení a filtrace různými způsoby, tvorba přehledů a souhrnů, základní statistické výpočty a popis funkcí Excelu určených pro zpracování tabulek: agregační funkce reagující na filtr použití, funkce vyhledávací a databázové a funkce pro zpracování časových řad.
- **Práce s formátovanými tabulkami:** V posledních verzích se v Excelu silně zvyšuje jejich význam, protože tento způsob přístupu k datům má četné výhody.
- **Práce s dotazy pomocí editoru Power Query:** Tento nástroj je určen pro efektivní spojení mezi dvěma sešity Excelu a pro připojení externích dat. Vzhledem k rozsáhlým možnostem, které editor Power Query poskytuje, jsme jej zařadili do samostatné kapitoly.
- **Práce s externími daty:** Zde je rozebráno připojení datových zdrojů z databáze MS Access a MS SQL Server, dále pak připojení a přímý import textových souborů. Poslední část kapitoly je věnována komunikaci Excelu se soubory typu XML.
- **Práce s kontingenčními tabulkami a kontingenčními grafy:** Tato kapitola popisuje tvorbu kontingenční tabulky z různých typů dat – z datové tabulky Excelu, z dotazu a pomocí připojení na externí data. Dále je zde popsáno formátování kontingenční tabulky, různé typy souhrnů a pohledů na zpracovávaná data, tvorba výpočtů v kontingenční tabulce a využití vypočtených údajů. V kapitole je také popsána tvorba kontingenčních grafů.
- **Datový model Excelu:** Použití datového modelu představuje výrazné rozšíření možností, jež nabízí tvorba kontingenčních tabulek. Jedná se o využití relací, tvorbu míry a klíčového ukazatele výkonu.
- **Výpočty v jazyku DAX:** Použití tohoto nástroje poskytuje při tvorbě kontingenčních tabulek pomocí datového modelu mnoho dalších možností. Umožňuje například zobrazovat data s různým časovým posuvem a využívat vytvořený kalendář.

V knize probíraný materiál na některých místech odkazuje na nástroje Excelu, které nejsou do knihy zařazeny. V takových případech odkazujeme čtenáře na naši knihu *Excel 2016 a 2019 – pokročilé nástroje*, kterou vydalo nakladatelství Grada Publishing.

Protože má kniha omezený rozsah, nebylo možné popsat některá témata do všech podrobností. Týká se to zejména editoru Power Query a funkcí jazyka DAX. Nicméně podle našich vlastních zkušeností (a to jak z praktické práce s tabulkovým kalkulátorem Excel, tak především z rozsáhlé lektorské praxe při výuce práce s Excelem na různých úrovních) by měl rozsah knihy pokrýt velkou většinu problémů, s nimiž se můžete v praxi setkat.

Valnou většinu postupů uvedených v knize je možné používat i v předchozí verzi Excelu 2019. Výjimku tvoří nové funkce, které jsme popsali co nejpodrobněji. Starší verze funkcí jsou rovněž zmíněny (týká se to především vyhledávacích funkcí).

Jednotlivé kapitoly knihy jsou doplněny řadou příkladů. Zkušební data a řešení příkladů si můžete stáhnout v sekci této knihy na webu nakladatelství Grada ([www.grada.cz](http://www.grada.cz)).

V knize jsou použity následující typografické konvence:

- Názvy ovládacích karet a jejich skupin, názvy sekcí a záložek v dialogových oknech, názvy tlačítek a příkazů jsou zvýrazněny **tučným písmem**.
- Parametry funkcí a volby v nabídkách jsou označeny **tučnou kurzívou**.
- Názvy sešitů a listů jsou psány *kurzívou*.
- Klávesové zkratky jsou zvýrazněny pomocí KAPITÁLEK.
- Kódy vzorců jsou zvýrazněny neproporcionálním písmem.

Ať se vám daří!

Autoři



# Databázové operace v Excelu

Při vyhodnocení rozsáhlých datových tabulek musíme v Excelu často používat řazení, filtrování, seskupování a tvorbu souhrnů. Tyto operace se často označují jako databázové a jsou typické pro programy označované jako relační databáze. Ty jsou určeny pro efektivní zpracování rozsáhlého množství dat.

K nejpoužívanějším relačním databázím patří MS Access a MS SQL Server (používané hlavně pro kancelářské účely), MySQL a MariaDB (používané k uchování informací na webových stránkách) nebo Oracle (velmi výkonný databázový program, určený pro zpracování dat velkých rozměrů). Relační databáze uchovávají datovou agendu v podobě série vzájemně propojených datových tabulek.

Zpracování zvláště velkých objemů dat je v Excelu obtížné. Hlavní důvod je v tom, že charakter údajů v jednotlivých sloupcích tabulky není předem předepsán. Proto při práci s daty musí Excel neustále zjišťovat typ údajů v jednotlivých buňkách. U relačních databází je naopak každý sloupec tabulky přesně definován jako textový, číselný, kalendářní atd., a proto je výkonnost relační databáze mnohonásobně vyšší.

Naproti tomu Excel poskytuje řadu účinných a pohodlných nástrojů pro analýzu dat, které u velkých databázových systémů zpravidla chybí. Proto jsou součástí Excelu také nástroje pro komunikaci s běžnými databázovými systémy. To umožňuje získat přístup k datům uloženým v relační databázi a při jejich zpracování využít všechny možnosti, které Excel poskytuje.

Excel však umožňuje přistupovat k datovým tabulkám rozumných rozměrů také databázovým způsobem. Tyto rysy Excelu se v jeho posledních verzích (zhruba od Excelu 2013) silně rozšířily. Tabulka v Excelu, jež se chová jako jednoduchá databáze,<sup>1</sup> musí splňovat některé podmínky:

- Tabulka je souvislá, tedy neobsahuje žádné prázdné řádky. Některé buňky v řádku mohou být nevyplněné, avšak každý řádek v tabulce musí obsahovat alespoň jednu vyplněnou buňku.
- První řádek tabulky obsahuje nadpisy jednotlivých sloupců. Jednotlivé sloupce jsou nadpisem jednoznačně charakterizovány, proto nesmí být nadpisy sloupců duplicitní. Nadpisy nesmí být umístěny na několika řádcích (například se sloučenými buňkami).
- Jednotlivé sloupce musí obsahovat údaje stejného typu, tedy texty, čísla, kalendářní hodnoty, logické hodnoty PRAVDA a NEPRAVDA nebo vzorce, poskytující výsledky stejného charakteru.

V dalším textu budeme pod pojmem „tabulka“ rozumět oblast buněk, splňující uvedené požadavky. Pojmem „oblast“ budeme označovat libovolnou sérii buněk, která tyto požadavky nespĺňuje, a nemůže proto sloužit jako databáze.

<sup>1</sup> Pod pojmem „databáze“ se v češtině míní organizovaná data a také programové prostředky, které umožňují tato data zpracovávat.



# 1.1 Jednoduché akce s tabulkou

## 1.1.1 Ukotvení nadpisů

U dlouhé tabulky je nepříjemné, že při odrolování řádků již nejsou vidět nadpisy jednotlivých sloupců. Můžeme to vyřešit takto: označíme buňku ve sloupci **A** v řádce těsně pod nadpisy. Na kartě **Zobrazení** klepneme na tlačítko **Ukotvit příčky** (skupina **Okno**) a dále na volbu **Ukotvit příčky**. Všechny řádky nad aktivním řádkem jsou odděleny vodorovnou čarou a při rolování řádku dolů jsou stále vidět.

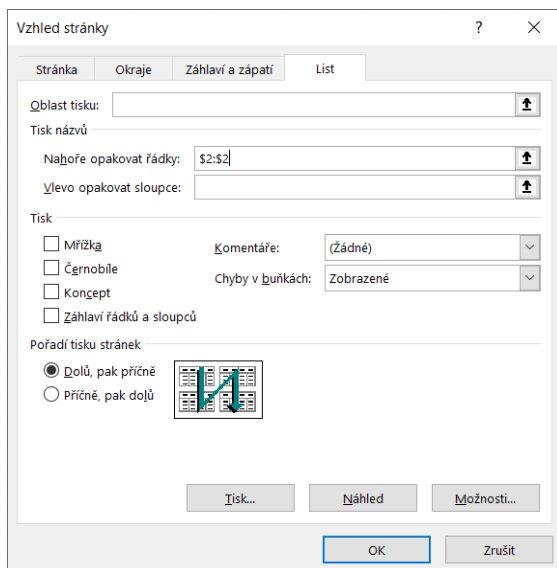
Když při této akci není označena buňka ve sloupci A, ukotvení se provede i svisle u sloupců vlevo od aktivního sloupce. Po ukotvení nefunguje akce **Zpět**, je nutno označit buňku, kde se ukotvení provedlo, a znovu použít tlačítko **Ukotvit příčky**. Volba **Ukotvit příčky** se změní na **Uvolnit příčky**. Ukotvení se ukládá spolu se sešitem.

V tlačítku **Ukotvit příčky** je ještě další volba **Ukotvit horní řádek**, která ukotví vždy první řádek na listu bez ohledu na pozici kurzoru. Toto ukotvení se zruší opět tlačítkem **Ukotvit příčky** a volbou **Uvolnit příčky**.

## 1.1.2 Opakování nadpisů při tisku

Když se má list s dlouhou tabulkou vytisknout nebo převést do souboru PDF, je vhodné, aby se nadpisy sloupců opakovaly na každé stránce. Provede se to následujícím postupem:

1. Na kartě **Rozložení stránky** klepneme na malý čtvereček v pravém dolním rohu skupiny **Vzhled stránky**.
2. V zobrazeném okně přejdeme na kartu **List** a klepneme do položky **Nahoře opakovat řádky**.
3. Klepneme do řádku s nadpisy (kurzor myši má tvar šipky směřující doprava). V položce se zobrazí číslo řádku (například „\$3:\$3“).
4. Potvrdíme tlačítkem **OK**.



Obrázek 1.1: Opakování nadpisů





- Tvorba dalšího vzorce: Jednotlivé buňky v matici vstupují do dalšího vzorce nezávisle na sobě. Pokud se má vytvořit další matice, při tvorbě následného vzorce je třeba výchozí matici celou označit.

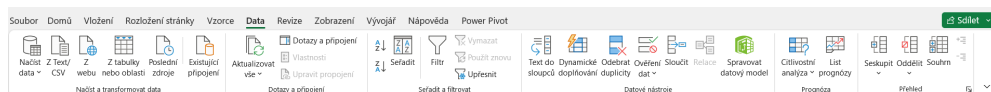
Matici hodnot vrátí i funkce, jestliže místo odkazu na vstupní buňku zadáme odkaz na vstupní oblast.

## 1.2 Řazení tabulky

Seřazení dat v tabulce můžeme provést třemi způsoby:

- Použit seřazení tabulky podle jednoho sloupce – jednoduchý a rychlý způsob s omezenými možnostmi.
- Využit dialogové okno pro seřazení tabulky – tento způsob umožňuje využít všechny možnosti řazení.
- Provést řazení pomocí funkce – Excel 2021 má k dispozici dvě funkce pro řazení, které vrací matici se seřazenou tabulkou.

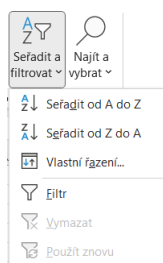
### 1.2.1 Rychlé seřazení tabulky



Obrázek 1.3: Karta Data

Pro rychlé seřazení tabulky podle hodnot v jednom sloupci označíme některou buňku ve zvoleném sloupci a použijeme jeden ze tří způsobů:

- Na kartě **Data** ve skupině **Seřadit a filtrovat** klepneme na tlačítko se šipkou a písmeny **AZ** (vzestupné řazení) nebo šipkou a písmeny **ZA** (sestupné řazení).
- Na kartě **Domů** ve skupině **Úpravy** klepneme na tlačítko **Seřadit a filtrovat** a použijeme příkazy **Seřadit od A do Z** (vzestupné řazení) nebo **Seřadit od Z do A** (sestupné řazení).
- Klepneme pravým tlačítkem myši na některou buňku ve zvoleném sloupci, z místní nabídky použijeme příkaz **Seřadit**, dále pak volby **Seřadit od A do Z** nebo **Seřadit od Z do A**.



Obrázek 1.4: Tlačítko Seřadit a filtrovat

První řádek tabulky, obsahující nadpisy, se považuje za záhlaví.

Textové hodnoty jsou seřazeny abecedně od A do Z při vzestupném a od Z do A při sestupném řazení. Číselné hodnoty jsou řazeny od nejmenších k největším při vzestupném řazení a opačně při sestupném. Hodnoty kalendářních dat jsou seřazeny chronologicky od nejstar-



ších k nejnovějším při vzestupném a obráceně při sestupném řazení. Logické hodnoty jsou při vzestupném řazení uspořádány v pořadí NEPRAVDA, PRAVDA, při sestupném řazení naopak.

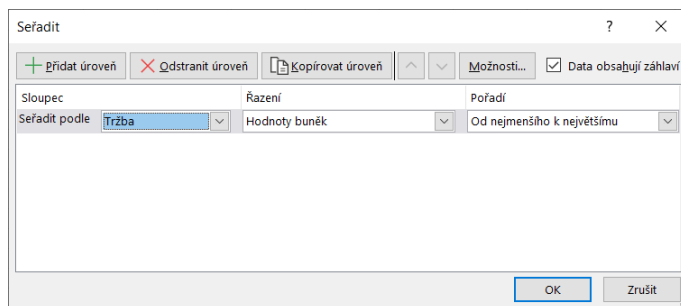


Jestliže tabulka obsahuje pouze texty, řazení pomocí tlačítek může někdy vést k tomu, že se seřazení tabulky provede bez záhlaví. Nadpisy sloupců se přitom považují za hodnoty a při seřazení se zamíchají mezi ostatní texty.

## 1.2.2 Řazení podle více sloupců

Popsaným postupem je možné provést řazení tabulky jen podle jednoho sloupce. Pro seřazení podle hodnot ve více sloupcích musíme použít dialogové okno pro řazení. Označíme nějakou buňku v tabulce a okno zobrazíme jedním ze tří způsobů:

- Klepneme na tlačítko **Seřadit** na kartě **Data** (skupina **Seřadit a filtrovat**).
- Klepneme na tlačítko **Seřadit a filtrovat** na kartě **Domů** (skupina Úpravy) a použijeme příkaz **Vlastní řazení**.
- Na některou buňku v tabulce klepneme pravým tlačítkem myši, z místní nabídky použijeme příkaz **Seřadit** a dále volbu **Vlastní řazení**.



Obrázek 1.5: Okno pro řazení

V dialogovém okně pro řazení použijeme tato nastavení:

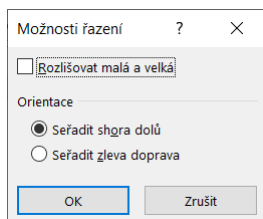
1. Při označené volbě **Data obsahují záhlaví** se první řádek v tabulce považuje za nadpisy sloupců. Sloupce pro řazení jsou určeny jejich nadpisy. Když volba není označená, první řádek v tabulce se považuje za řádek s daty a sloupce pro řazení určíme podle jejich adresy (sloupec „B“, „C“ atd.).
2. V seznamu **Seřadit podle** vybereme název sloupce, popřípadě odpovídající písmeno sloupce.
3. V seznamu **Pořadí** nastavíme vzestupné nebo sestupné řazení. Pro textové hodnoty se v seznamu zobrazí možnosti **A až Z** nebo **Z až A**, pro číselné a logické hodnoty volby **Od nejmenšího k největšímu** nebo **Od největšího k nejmenšímu** a pro kalendářní hodnoty možnosti **Od nejstaršího k nejnovějšímu** nebo **Od nejnovějšího k nejstaršímu**.
4. Klepneme na tlačítko **Přidat úroveň**. Tím se v dialogovém okně přidá další úroveň řazení, která se v seznamu řazení zařadí do dalšího řádku. Vybereme sloupec a způsob řazení. Podle potřeby přidáme další úrovně řazení.
5. Pořadí úrovní pro řazení je možné měnit tlačítky se šipkami nahoru a dolů, odstranění označené úrovně provedeme tlačítkem **Odstranit úroveň**.
6. Klepneme na tlačítko **OK**.



Jednotlivé úrovně řazení, jak jsou nastaveny v dialogovém okně, se provádějí shora dolů: úroveň na prvním řádku je považována za nejvyšší, úroveň na druhém řádku opětovně seřadí záznamy, pro které je hodnota v první úrovni stejná, atd.

Při řazení podle textových hodnot se standardně nerozlišují malá a velká písmena. Pokud je třeba velká a malá písmena rozlišit, v dialogovém okně klepneme na tlačítko **Možnosti**, v dalším okně označíme volbu **Rozlišovat malá a velká** a potvrdíme tlačítkem **OK**.

Při řazení s rozlišením malých a velkých písmen jsou malá písmena považována za „menší“ než písmena velká, tedy platí pořadí „excel < Excel < EXcel < EXCEL“.



Obr 1.6: Další možnosti řazení

### 1.2.3 Aktualizace řazení

Jestliže přepíšeme některou buňku ve sloupci, podle kterého je tabulka seřazena, může se stát, že pořadí řádků v tabulce již neodpovídá nastavenému řazení. V tomto případě znovu zobrazíme dialogové okno pro seřazení a klepneme na tlačítko **OK**. Platí to i pro případ, kdy byla tabulka seřazena jednoduchým způsobem podle jednoho sloupce. Nastavené řazení se ukládá spolu se sešitem. Proto je možné po přepisu některé buňky aktualizovat řazení v tabulce i tehdy, když byl sešit mezitím uložen a zavřen.

### 1.2.4 Řazení podle seznamu

Instalace Excelu obsahuje seznam měsíců, římských čísel měsíců, dnů v týdnu a zkratkou dnů v týdnu. Tyto seznamy je možné použít k řazení, tedy sloupec s názvy měsíců seřadit v pořadí leden–prosinec, nikoliv abecedně. Řazení podle předem vytvořeného seznamu provedeme takto:

1. V dialogovém okně pro řazení vybereme sloupec, kde se má nastavit řazení.
2. V seznamu **Pořadí** označíme volbu **Vlastní seznam**. Tím se zobrazí další dialogové okno.
3. V seznamu **Vlastní seznamy** označíme potřebný seznam a dvakrát klepneme na tlačítko **OK**.

V případě dnů v týdnu a názvů měsíců v roce není nutné, aby byly ve sloupci zapsány textové hodnoty. Jestliže sloupec s kalendářními hodnotami naformátujeme kódem „mmmm“ (název měsíce slovem) nebo „dddd“ (den v týdnu slovem), je možné i tento sloupec použít k řazení podle seznamu. Řazení podle vlastního seznamu je možné libovolně kombinovat s řazením podle jiných sloupců.



Seřazení tabulky podle názvů měsíců nebo dnů v týdnu funguje i u sloupce obsahujícího vzorce. Obsahuje-li tabulka sloupec s kalendářními hodnotami, můžeme do ní přidat sloupec s funkcí `HODNOTA.NA.TEXT`, ve druhém parametru funkce použít kód „mmmm“ (název měsíce) nebo „dddd“ (název dne v týdnu) a podle tohoto sloupce tabulku seřadit.

