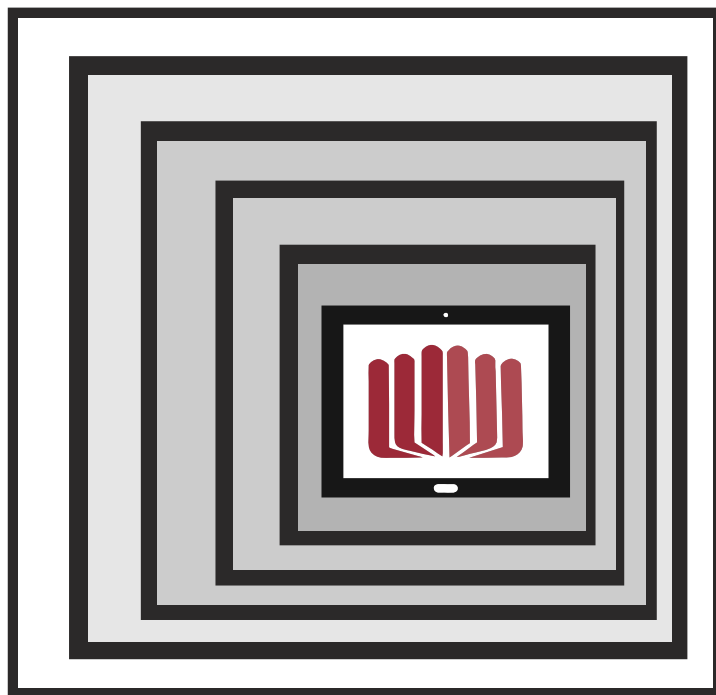
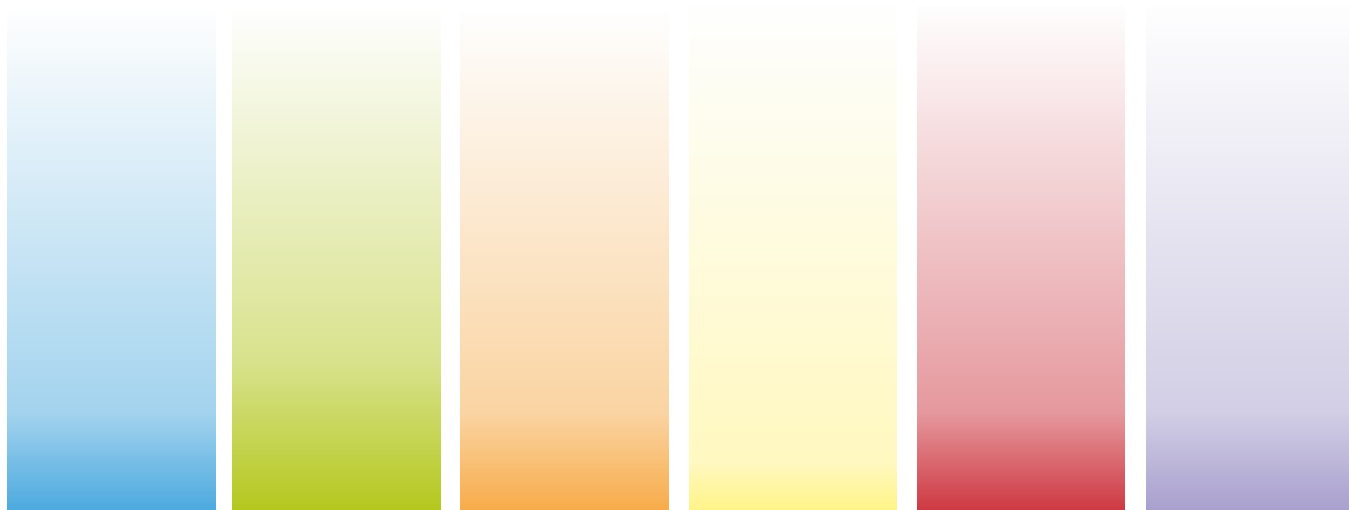
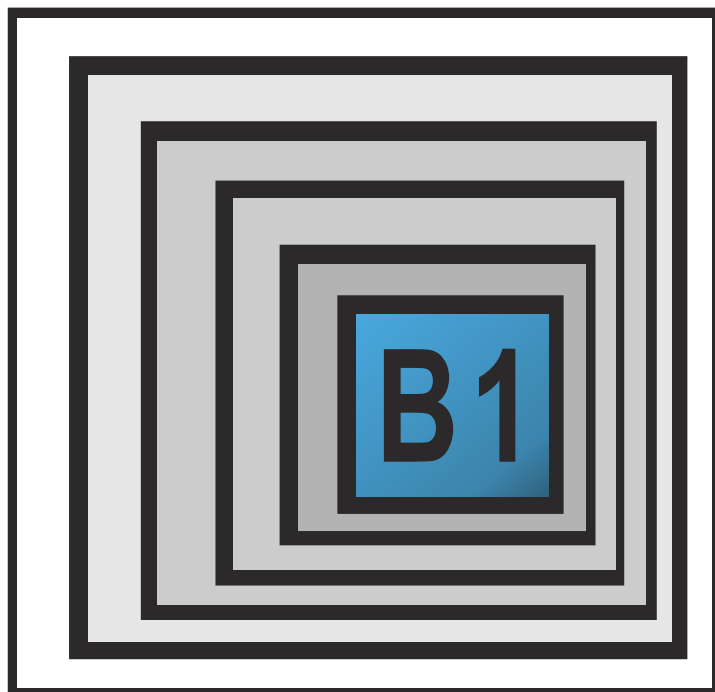


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



KANCELÁŘSKÉ APLIKACE TABULKOVÉ PROCESORY





KANCELÁŘSKÉ APLIKACE TABULKOVÉ PROCESORY

OBSAH

Úvod	3
Základy ovládání programu	3
Práce v okně tabulkového procesoru	3
Základní pojmy – buňka, adresa buňky, oblast, list	3
Vložení obsahu buňky	4
Kopírování a přesouvání buněk a oblastí.	4
Tvorba tabulky a úprava jejího vzhledu	4
Formát obsahu buňky	4
Zarovnání obsahu buňky, ohrazení tabulky	5
Úprava struktury tabulky – slučování buněk	5
Příprava pro tisk	6
Dodatečné úpravy tabulky	7
Využití vzorců a funkcí v tabulkách	8
Tvorba vzorců pomocí matematických operací	8
Užití absolutních a relativních adres ve vzorcích	8
Nejčastěji využívané funkce	8
Tvorba grafů	9
Základní principy tvorby grafů	9
Typy grafů a vhodnost jejich použití	9
Tvorba jednoduchého grafu	9
Dodatečná úprava vzhledu grafu	11
„Magická“ osa y	11
Práce s daty	13
Základní pojmy – záznam, položka	13
Řazení záznamů.	13
Výběr záznamů	14
Závěr.	15

Úvod

Tabulkový procesor je softwarový nástroj využívaný zejména pro tvorbu a úpravu vzhledu tabulek, pro provádění automatických výpočtů a pro grafickou prezentaci dat v tabulkách. Zároveň obsahuje základní nástroje umožňující práci s daty.

K nejčastěji užívaným konkrétním tabulkovým procesorům Excel z kancelářského balíku Microsoft Office, Calc z balíku OpenOffice (respektive LibreOffice). Stále častěji se prosazuje také cloudové řešení z balíku GoogleApps s prostým názvem Tabulky. S ohledem na cenovou dostupnost (jedná se o open source produkt) a dostatečně široké možnosti je v tomto kurzu práce s tabulkovými procesory ilustrována na aplikaci Calc. Podstatou celého výkladu by ovšem mělo být především vysvětlení základních principů a možností tabulkových procesorů bez ohledu na konkrétní použitou aplikaci.

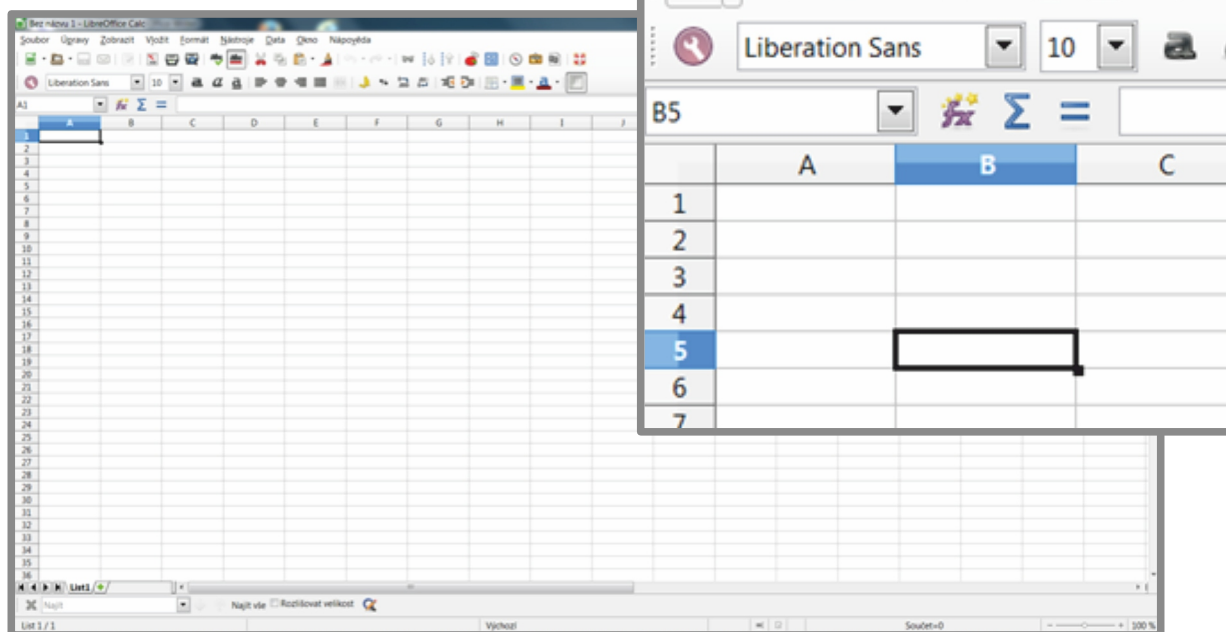
Základy ovládání programu

Práce v okně tabulkového procesoru

Po spuštění programu Calc je třeba postupně popsat nejdůležitější části okna programu. Užitečné je zmínit též nástroj pro změnu velikosti zobrazení v pravém dolním rohu okna. Tento nástroj je vhodné v průběhu celého kurzu také využívat s ohledem na zrakové pohodlí účastníků kurzu.

Základní pojmy

– buňka, adresa buňky, oblast, list

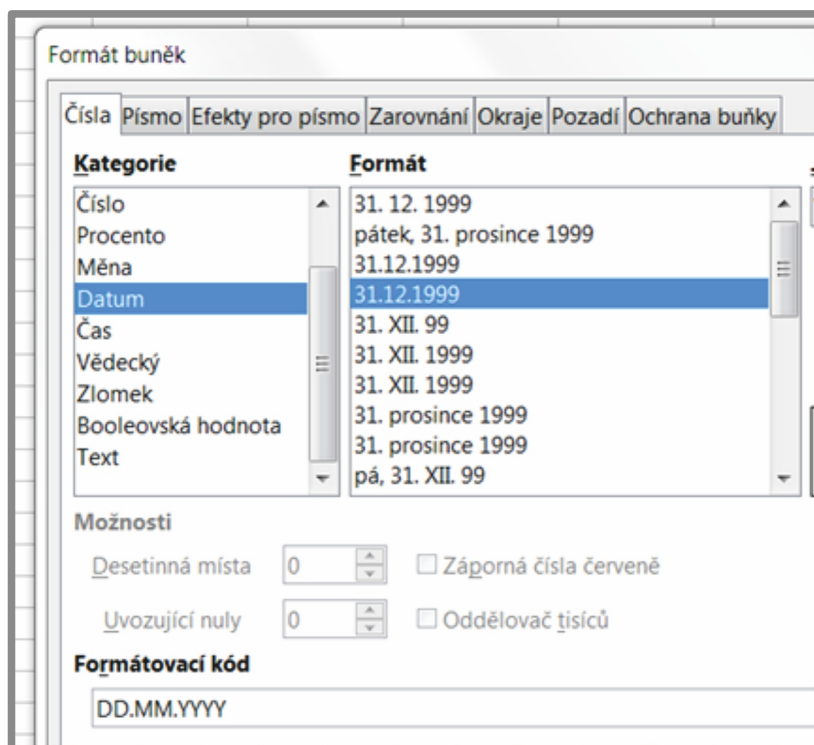


Zde se zaměříme na vysvětlení pojmu buňka jako základní samostatně editovatelnou část tabulky. Následně vyzkoušíme možnosti označení buňky pomocí myši či klávesnice. Zároveň vysvětlíme pojem adresa buňky a ukážeme, kde se tato adresa při označení buňky v okně tabulkového procesoru zobrazí.

Při vysvětlování oblastí zároveň ukážeme způsob označení celého řádku (kliknutím na záhlaví – číslo řádku), sloupce (kliknutím na záhlaví – písmeno označující sloupec), celé tabulky a nespojitě oblasti (s využitím stisknuté klávesy Ctrl). Vysvětlíme užitečnost označování oblastí – pro kopírování či společnou úpravu vzhledu celé oblasti.

Ukážeme, jak vytvořit nový list, a vysvětlíme užitečnost využívání více listů z důvodu větší přehlednosti při práci s více tabulkami (srovnat s možností více tabulek pod sebe či více zvláštních souborů).

Vložení obsahu buňky



Při vkládání jednotlivých typů obsahu (text, číslo, datum,...) upozorníme na správný formát při zadávání. Zároveň ukážeme, jakým způsobem provádět opravy zadaného obsahu. Zdůrazníme nutnost potvrzení vloženého obsahu klávesou Enter (užitečný návyk zejména v souvislosti se vkládáním vzorců).

Po vložení obsahu můžeme hned ukázat možnosti úprav vzhledu (viz obrázek). Nezapomeneme ovšem zdůraznit rozdíl mezi samotným obsahem a jeho vzhledem v okně programu.

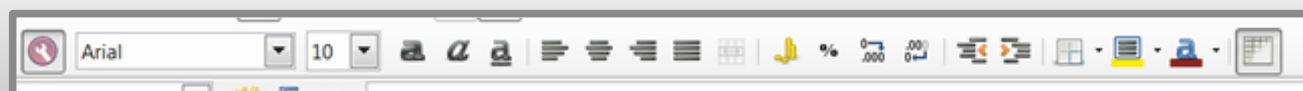
Kopírování a přesouvání buněk a oblastí

Obě činnosti důkladně procvičíme, protože jejich nedostatečné zvládnutí může dělat problémy ve zbytku celého kurzu. Zajímavá pro účastníky kurzu může být v této souvislosti ukázka využití textových či číselných řad obsažených již v instalaci programu. Vyzkoušíme tedy kopírování (a následně přesun či mazání) dne v týdnu, měsíce, čísla či data.

Tvorba tabulky a úprava jejího vzhledu

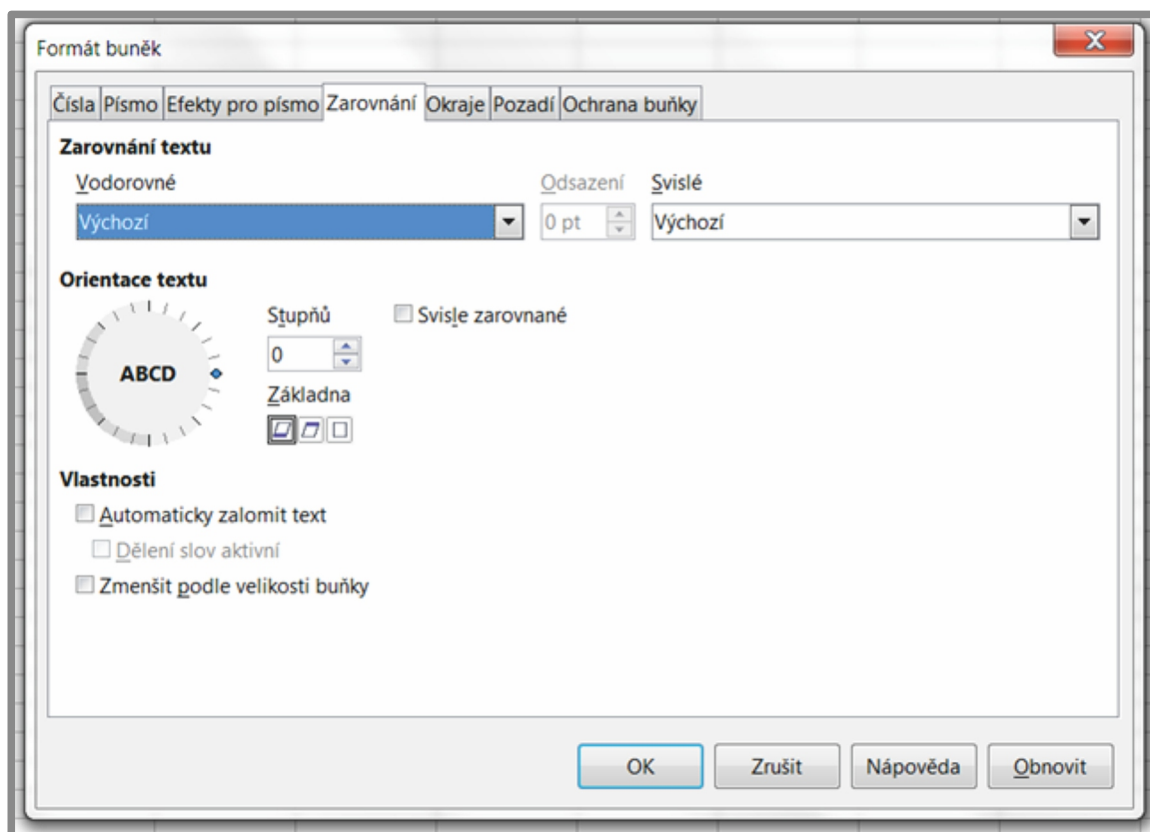
Formát obsahu buňky

Před začátkem vytváření vlastní tabulky ukážeme požadovaný výsledek ve formátu pdf, ke kterému chceme směřovat. Nejprve vložíme požadovaný text bez úprav (ovšem s využitím možností kopírování) a pak teprve provedeme základní úpravu formátu obsahu buněk s využitím nástrojové lišty Formátování.



Zarovnání obsahu buňky, ohrazení tabulky

S využitím nástrojů na uvedené liště nastavíme též zarovnání obsahu buňky a ohrazení tabulky. Zdůrazníme, že ohrazení, které vidíme v okně tabulkového procesoru je jen pomocné a při tisku by se nezobrazilo (můžeme ukázat náhled tisku před a po ohrazení). Můžeme též ukázat, že nástroje na liště neumožňují všechny formátovací operace, které můžeme nalézt v dialogovém okně Formát buňky (záložka Zarovnání a Okraje). Při této příležitosti ukážeme užitečnost zaškrtnutí volby Automaticky zalomit text, které nám umožní zobrazit nepřiměřeně dlouhý obsah buňky ve více řádcích.

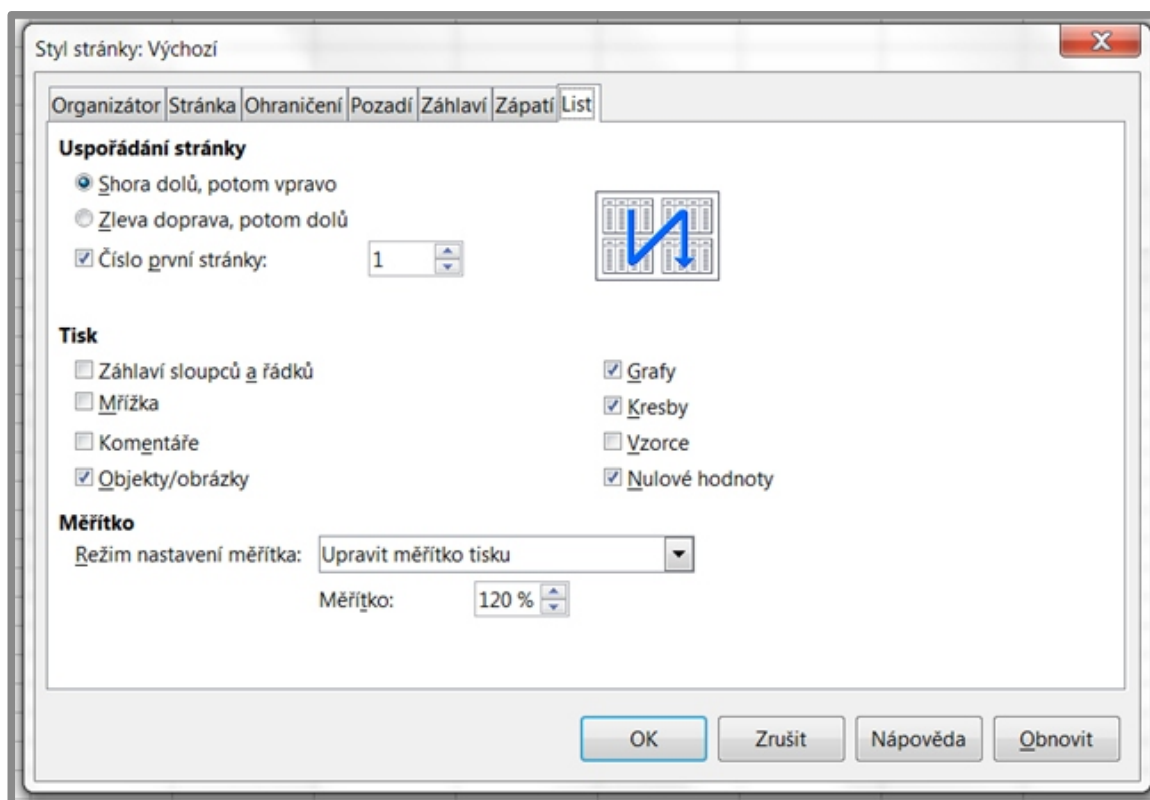


Úprava struktury tabulky – slučování buněk

Pomocí slučování buněk (a tedy stále ještě nástroje na liště Formátování) upravíme nadpis tabulky. Vysvětlíme význam této operace při vytváření struktury celé tabulky.

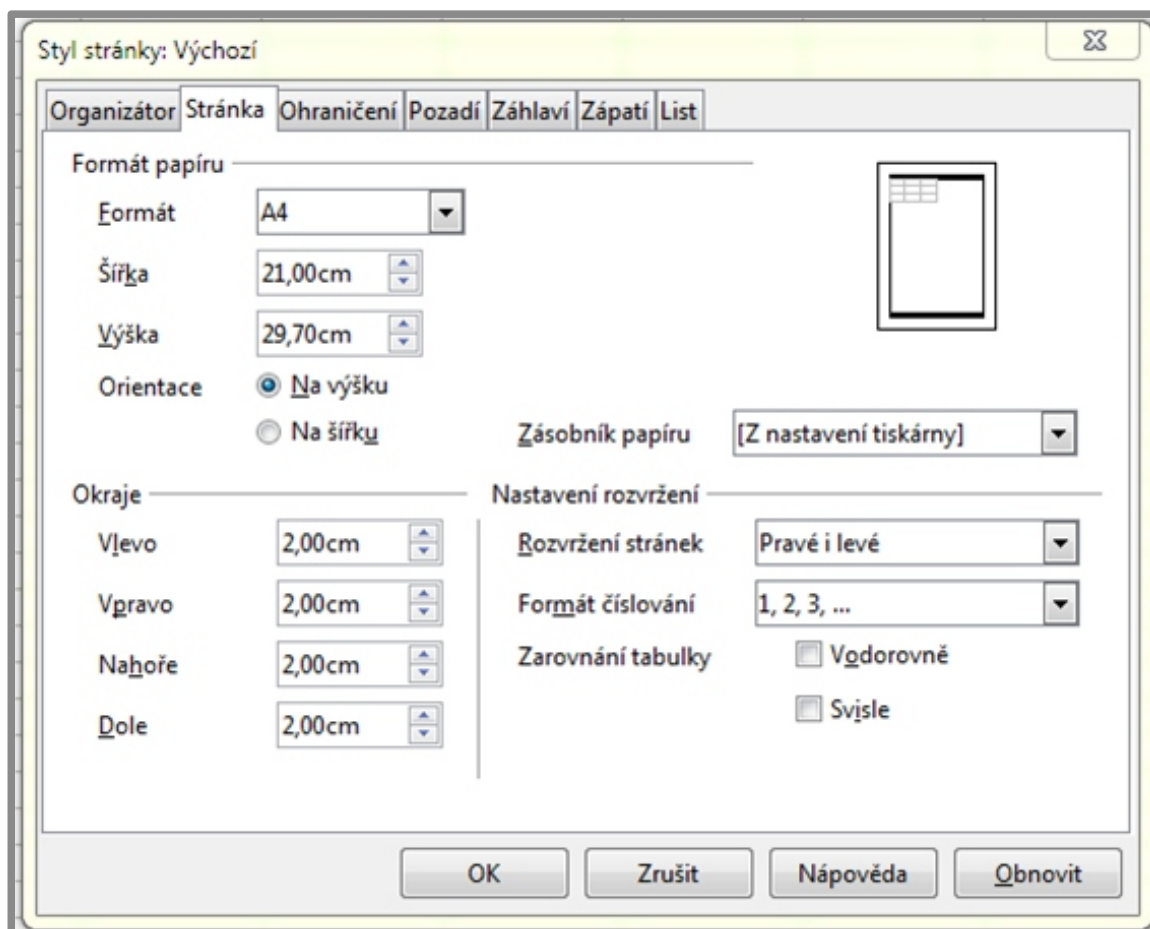
Příprava pro tisk

Velmi často využíváme možnost vytvořenou tabulku také vytisknout. Oproti textovým procesorům je možnost nastavení před tiskem širší a nalezneme ji v nabídce Formát \ Stránka... Z hlediska tisku jsou důležitá především nastavení na záložce List, nicméně i nastavení dalších záložek (zejména záložka Stránka) obsahují z hlediska tisku důležité volby.



Na záložce List se zaměříme hlavně na část Měřítko, která umožňuje nastavit procentuálně zvětšení či zmenšení tabulky při tisku, ale také možnost zvolit, na kolik stran celkem se má námi tisknutá tabulka vejít.

Záložka Stránka nám kromě běžných nastavení, jako je formát papíru, orientace stránky či velikost okrajů, umožňuje také nastavit zarovnání tabulky vodorovně i svisle. V této souvislosti je vhodné připomenout, že tabulku bychom měli vždy začít vytvářet s levým horním rohem v buňce A1. Uvedené nastavení vycentrování tabulky na stránce totiž právě s takovým začátkem tabulky počítá.



Před vlastním tiskem také nezapomeňme v nabídce Soubor/Náhled strany zkontrolovat, jak se naše zvolená nastavení promítnou do tisku. Můžeme tím ušetřit nemalé množství papíru a dalších náležitostí.

Dodatečné úpravy tabulky

Při reálném využívání tabulek dochází velmi často k potřebě upravit počet řádků či sloupců tabulky. Tyto možnosti nalezneme v nabídce Vložit a následně vybereme Řádky či Sloupce. V souvislosti s dodatečnými úpravami a nutností přizpůsobit formát nových buněk a oblastí stávajícímu obsahu je velmi užitečný nástroj Štětce formátu na liště Standardní, proto také v této chvíli ukážeme možnosti jeho využití.

Využití vzorců a funkcí v tabulkách

Tvorba vzorců pomocí matematických operací

Před vlastní technickou stránkou věci je vhodné vysvětlit motivaci k využívání vzorců. Cílem je dosáhnout toho, aby absolventi kursu v reálných situacích sami sáhli po tabulkovém procesoru jako po nástroji, který jim daný konkrétní problém umožní řešit efektivněji.

Při práci s tabulkou Rovnoměrný pohyb nejprve připomeneme dovednosti umožňující úpravu vzhledu tabulky. Obecně se pak k již dříve probraným činnostem vracíme v průběhu celého kurzu, aby měli účastníci možnost si základní dovednosti dostatečně zažít.

Při práci se vzorci popíšeme znaky využívané pro zadávání základních matematických operací a ukážeme způsob vkládání adres do vzorců. Zde je vhodné hned na úvod zdůraznit, že do vzorců bychom měli vkládat výhradně adresy buněk, ve kterých se vyskytují používané číselné hodnoty, a nikoliv tyto hodnoty přímo. Z toho důvodu je užitečné si vždy vytvořit zvláštní tabulku, ve které budou uvedeny vstupní hodnoty. Můžeme okamžitě s účastníky kursu diskutovat výhody tohoto postupu.

Užití absolutních a relativních adres ve vzorcích

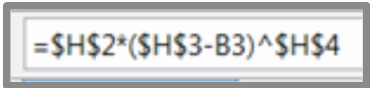
Pokud si tabulku vstupních hodnot vytvoříme, již to vede k nezbytnosti označit některé adresy buněk ve vzorci jako neměnné (tedy absolutní). Ukážeme techniku vytvoření absolutní adresy (v Calcu Shift+F4) a předvedeme význam takto upravené adresy při kopírování vzorce.

Práci se vzorci zopakujeme na tabulce Bodování běhu na 60 m. Seznámíme účastníky kursu s podkladovým materiálem pro danou problematiku – Bodování desetiboje, který je uložen spolu s tabulkou ve formátu pdf. Pro urychlení činnosti můžeme místo funkce pro umocnění použít ve vzorci příslušný matematický operátor (^).

Tedy toto



je to samé jako



Nejčastěji využívané funkce

Na upravené tabulce ukážeme použití zřejmě dvou nejčastěji využívaných funkcí – tedy součet (SUM) a průměr (AVG). Můžeme předvést různé způsoby vložení funkce (použitím tlačítka v liště vzorců – v případě funkce SUM, výběrem příslušné funkce s využitím dialogového okna Průvodce funkcí či přímým zápisem z klávesnice).

Při ukázce průvodce funkcí rozebereme dva základní kroky, které tento průvodce obsahuje. Tedy vlastní výběr funkce z příslušné kategorie funkcí a následně zadání argumentů dané funkce. Upozorníme též na kvalitně zpracovanou nápovědu tohoto okna, kterou je možno využívat při vyhledávání potřebných funkcí.

Jen informačně v této části ukážeme, z jakých kategorií můžeme funkce vybírat. Konkrétnější prohlídku použitelných funkcí přenecháme samostatně účastníkům.

Tvorba grafů

Základní principy tvorby grafů

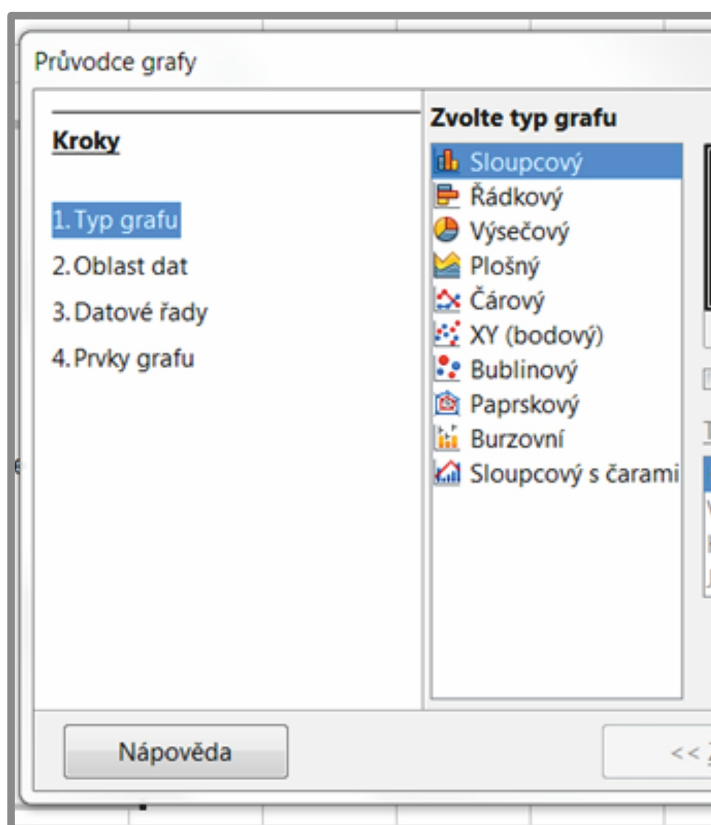
Grafy obecně nabízejí rychlejší, jasnější a přehlednější představu o tom, co znamenají data uložená v tabulkách. To bychom měli mít na paměti vždy, když se rozhodneme nějaká data reprezentovat graficky. Vlastní graf by tedy neměl zanikat v množství popisků, nadpisů a legend. Na druhou stranu by mělo být na první pohled zřejmé, jaká data (co do typu i číselné hodnoty) jsou grafem prezentována, měl by mít zřetelnou vypovídací hodnotu. Toto bychom měli neustále zdůrazňovat při vysvětlování technické stránky tvorby grafu.

Typy grafů a vhodnost jejich použití

Z výše uvedeného pohledu je tím nejdůležitějším volba vhodného typu grafu. Tvorbu grafů vysvětlujeme na třech tabulkách, pro každou z nich volíme poněkud odlišný typ grafu. Je třeba vždy vysvětlit, proč pro daná data používáme právě určitý typ grafu, ale také prodiskutovat možnou vhodnost či naopak nevhodnost použití jiného typu.

Z variant, které nabízí tabulkový procesor Calc, je vhodné jednotlivě probrat alespoň sloupcový, výsečový, čárový a XY typ grafu, včetně jejich podtypů. Společně s účastníky je možno uvést pro každý typ vždy alespoň jeden reálný příklad správného použití daného typu grafu.

Jedním z často využívaných typů je graf označovaný zde jako výsečový. Pamětníkům se tento typ nejčastěji spojí s oblíbenými „koláči sledovanosti“ nejmenované televizní stanice. Obecně je vhodné tento graf použít v situaci, kdy chceme vyjádřit podíl jednotlivých částí na celku, nejčastěji procentuálně vyjádřený.



Tvorba jednoduchého grafu

Po technické stránce je tvorba grafu v Calcu velmi jednoduchá. Následující pokyny platí pro všechny tři postupně vytvářené grafy. Zásadní pro snadné vytvoření grafu je správné označení oblasti dat, která mají být prezentována formou grafu. Upozorníme účastníky kurzu, že vybraná oblast by měla zahrnovat jak popisky osy x tak i popisky zobrazovaných řad. V případě výběru nespojitě oblasti připomeneme její označení pomocí stisknuté klávesy Ctrl.

Po výběru oblasti stisknutím tlačítka



Graf na liště Standardní spustíme Prů-

Následně na základě pokynů průvodce projdeme jednotlivými čtyřmi kroky při tvorbě grafu. Správnost jednotlivých nastavení si můžeme okamžitě ověřovat na zobrazeném a na základě našich voleb průběžně aktualizovaném grafu. První krok, tedy výběr vhodného typu a podtypu, byl rozebrán výše. Další dva kroky, tedy Oblast grafu a Datové řady by při správném označení oblasti měly již být odpovídajícím způsobem předvyplněny a můžeme přímo na grafu porovnat, zda skutečně zobrazuje námi požadované.

Zkontrolujeme především, zda Calc správně odhadl, zda námi zobrazovaná data se nacházejí ve sloupcích či řádcích a zda je odpovídajícím způsobem zaškrtnuta volba prvního řádku či sloupce jako popisku. Zde se nejčastěji Calc „mýlí“ a proto je třeba této části průvodce věnovat patřičnou pozornost.

V posledním kroku průvodce, tedy v části Prvky grafu nastavíme potřebné popisky – nadpis, označení os x a y a podobně. Při nastavování těchto položek (včetně umístění nápovědy) mějme stále na mysli to nejpodstatnější, tedy co nejvyšší vypovídací hodnotu grafu, co chceme daným grafem sdělit. Graf by neměl být „obklíčen“ velkým množstvím popisů, tím nejpodstatnějším by stále měla být zobrazovaná data (samozřejmě při zachování jasné čitelnosti toho, co tato data reprezentují).

Dodatečná úprava vzhledu grafu

Po vlastním vytvoření jednoduchého grafu se můžeme pustit do jeho dodatečných úprav. V první řadě ukážeme, jak tažením myši můžeme graf posunovat, případně zvětšovat či zmenšovat jeho velikost.

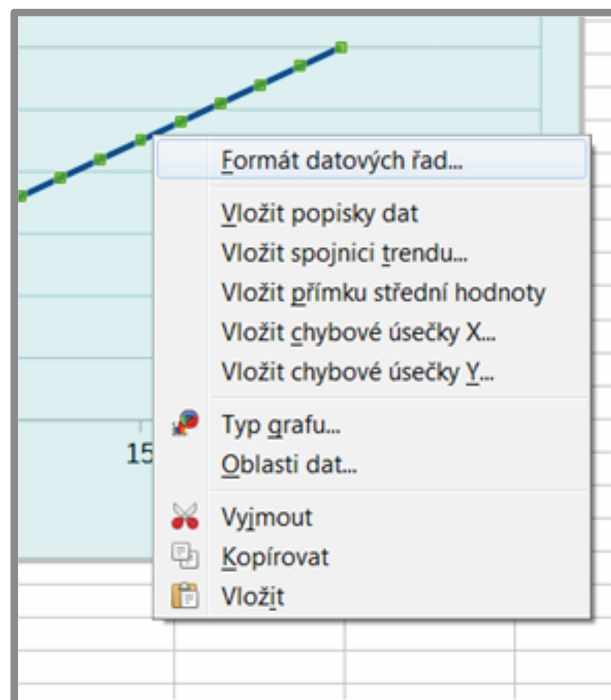
Dále dvojítkým kliknutím myší kdekoli do oblasti grafu přejdeme do režimu úprav jeho jednotlivých částí. Celý graf totiž můžeme chápat jako spojení jednotlivých komponent, které můžeme samostatně formátovat.

Těmito komponentami jsou například:

- hlavní nadpis
- plocha grafu
- graf
- datová řada
- osa x
- osa y
- popis osy x
- popis osy y

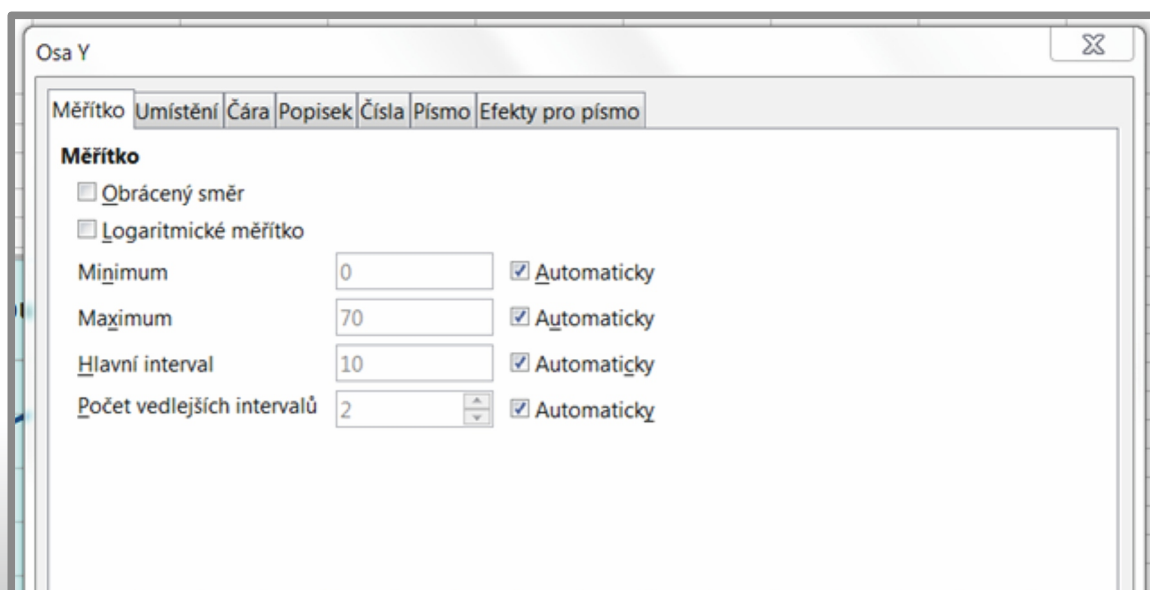
Po kliknutí pravým tlačítkem na libovolný z těchto prvků se otevře kontextová nabídka, ve které zvolíme hned první volbu, tedy formát daného prvku, a můžeme po libosti upravovat, možností pro úpravu vzhledu je celá řada. Vzhledem k široké škále možností zde ovšem příliš neztrácejme čas a vyzkoušení jednotlivých možností formátování přenecháme účastníkům k samostudiu.

Sjednou jedinou výjimkou.

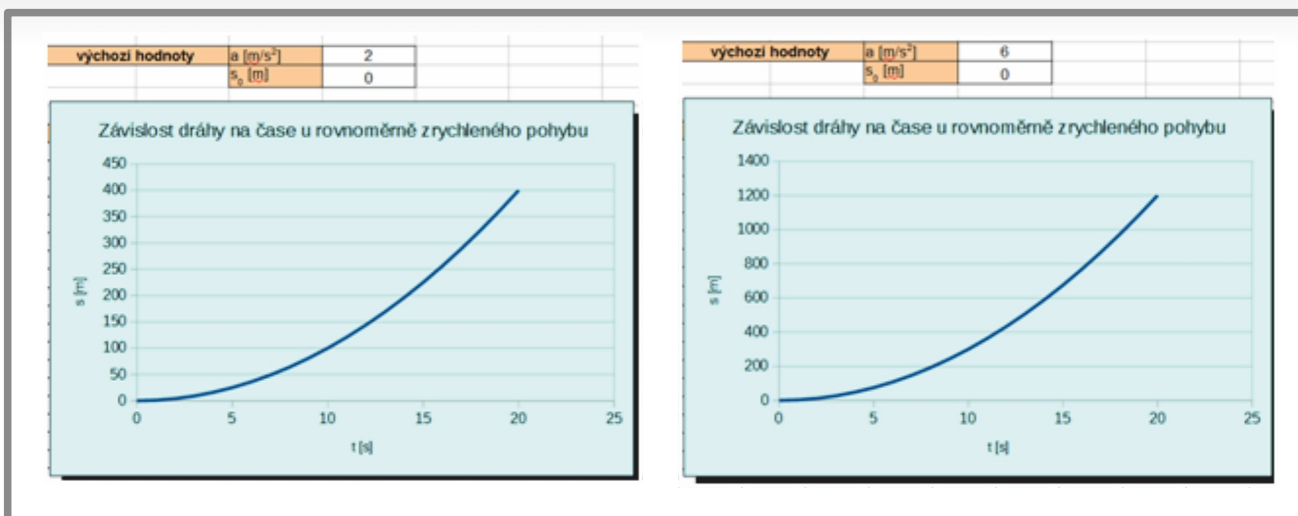


„Magická“ osa y

Určitě bychom měli chvíli času věnovat nastavení osy y, konkrétně části na záložce Měřítko, tedy nastavení rozsahu osy y.



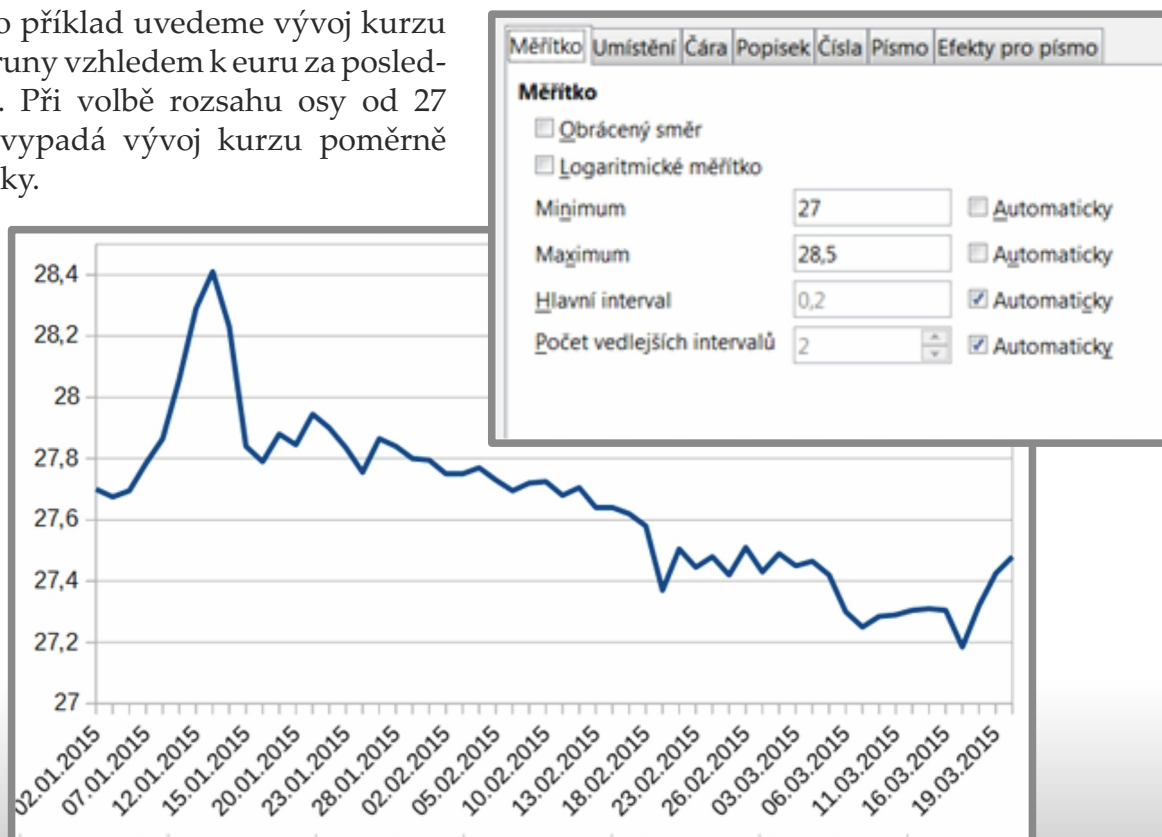
Při přenechání nastavení hodnot automaticky se můžeme setkat s nepříjemným překvapením například při znázornění grafu závislosti rovnoměrně zrychleného pohybu na čase.



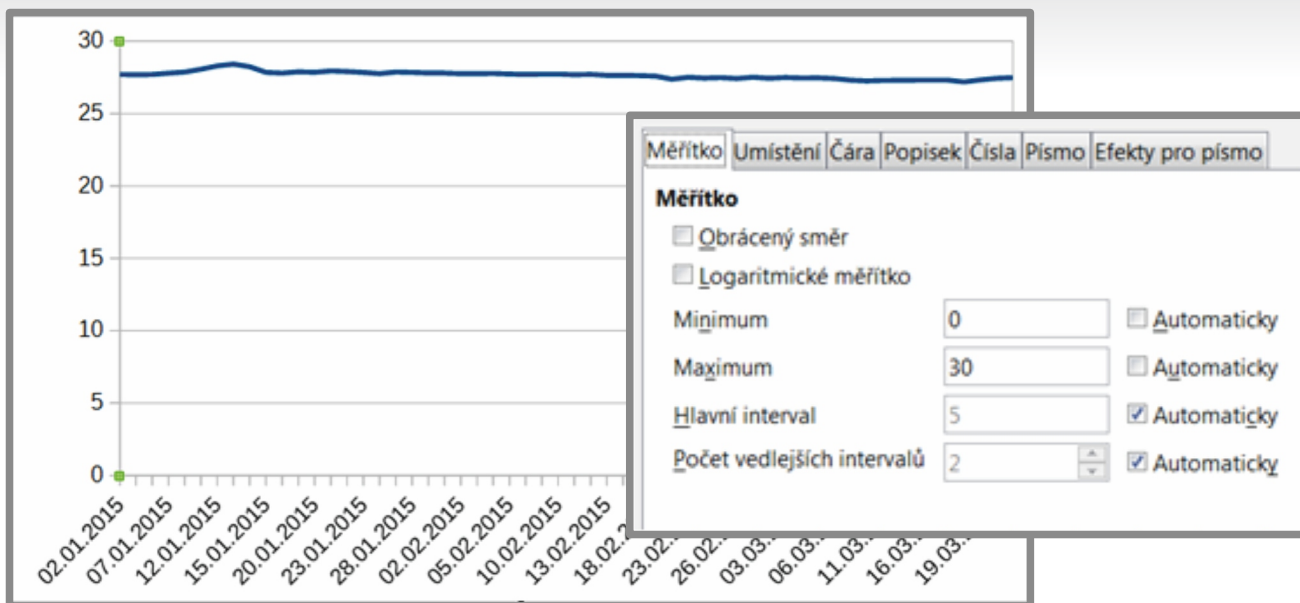
Při změně zrychlení bychom očekávali změnu tvaru křivky závislosti, reálně ovšem došlo ke změně rozsahu hodnot osy y , což zřetelně při demonstraci závislosti tvaru křivky na zrychlení není příliš průkazné... Proto je v tomto případě vhodné zrušit zaškrtnutí Automaticky u minima a maxima rozsahu osy y a zvolit vlastní odpovídající hodnoty.

Další důležitá role osy y spočívá v tom, že nám umožňuje si s daty různě pohrát, nabízet různé interpretace stejných dat, prostě tak trochu lhát. Zde již možná překračujeme oblast výuky tabulkových procesorů, ale nikdy není na škodu být alespoň trochu interdisciplinární...

Jako příklad uvedeme vývoj kurzu české koruny vzhledem k euru za poslední měsíc. Při volbě rozsahu osy od 27 do 28,5 vypadá vývoj kurzu poměrně dramaticky.



Při nastavení rozsahu osy y v mezích od 0 do 30 se kurs jeví poměrně stabilně. Jde jen o to, jakou naši myšlenku chceme grafem podpořit.



Práce s daty

Základní pojmy – záznam, položka

Na závěr celého kurzu ukážeme, že tabulkový procesor můžeme využít i jako (byť velmi primitivní) databázový systém. V této souvislosti je ovšem třeba seznámit se s pojmy, které se v oblasti databázových systémů používají.

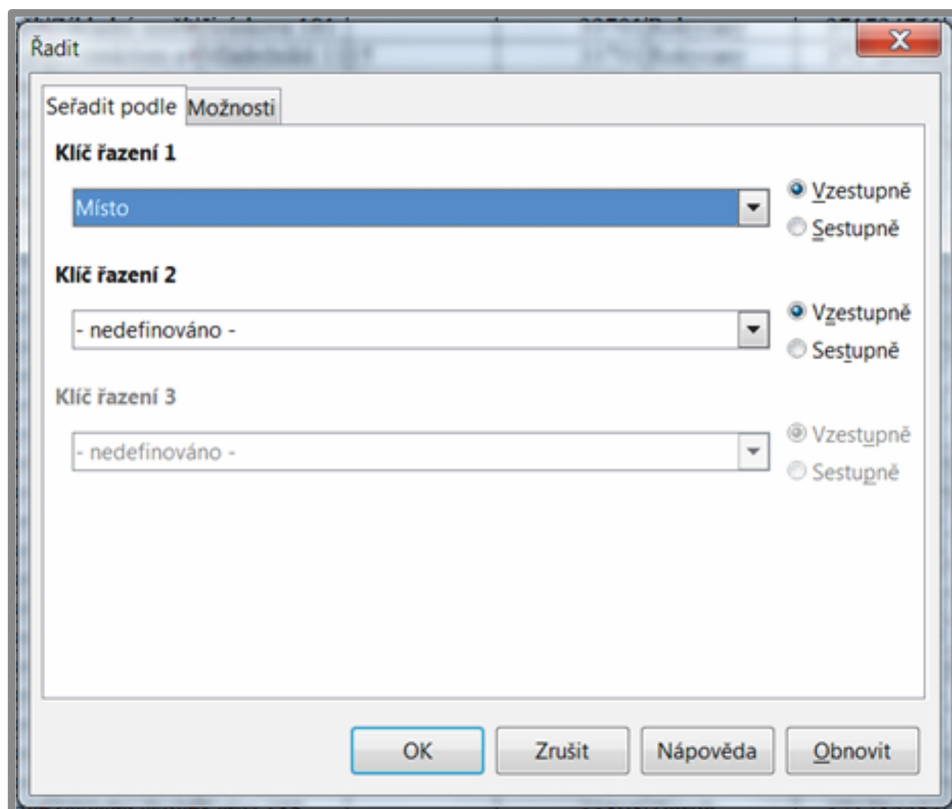
Na tabulce Školy okresu vysvětlíme, že všechny informace o jedné konkrétní škole tvoří dohromady takzvaný záznam (v databázové terminologii se setkáme též s označení věta). Je patrné, že v tabulkovém procesoru je záznam reprezentován informacemi v jednom řádku tabulky.

Jednotlivé informace, jako je například konkrétní IČO 48380296 či konkrétní PSČ 337 01 pak tvoří položky záznamu. Přičemž první řádek nese informaci o názvech těchto položek (tedy IČO, PSČ atd.). Vidíme, že položka je v prostředí tabulkového procesoru reprezentována obsahem konkrétní buňky.

Řazení záznamů

Před vlastní prací s tabulkou jako databází ukážeme několik užitečných operací, které je dobré znát při práci s rozsáhlejší tabulkou. Jde především o práci se sloupci – tedy jejich přesun, smazání, skrytí či opětovné zobrazení. Všechny tyto operace jsou nejsnáze dostupné při vyvolání kontextové nabídky kliknutím pravým tlačítkem do záhlaví příslušného sloupce. Velmi užitečná je také možnost ukotvení prvního sloupce s názvy jednotlivých položek, která ponechá první sloupec (případně též řádek) neustále zobrazený při pohybu po jednotlivých záznamech rozsáhlejší tabulky. Ukotvení provedeme tak, že označíme buňku, od které směrem nahoru (doleva) vyžadujeme pevně ukotvené řádky (sloupce) a v nabídce Okno zvolíme Ukotvit.

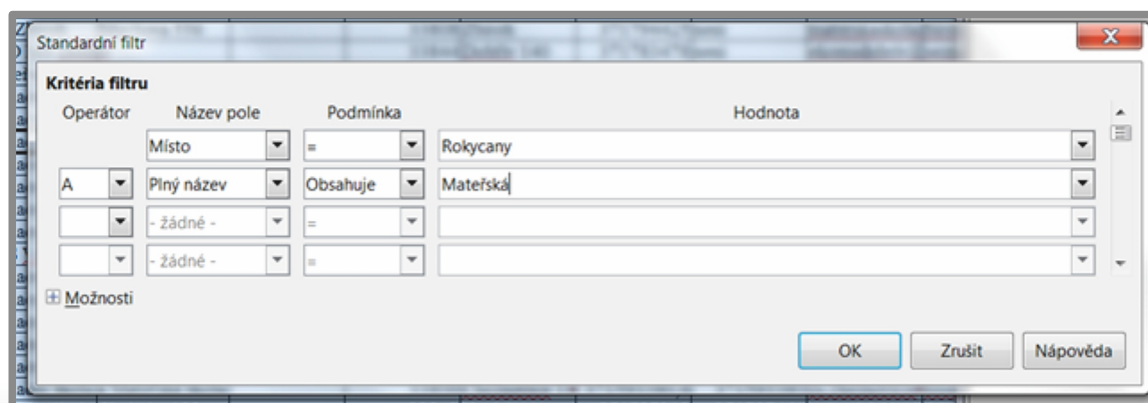
Při řazení záznamů nejprve označíme libovolnou buňku tabulky a následně z nabídky Data vybereme volbu Řadit. V zobrazeném dialogovém okně pak jednoduše vybereme název položky, podle které chceme data v tabulce seřadit. Můžeme přitom v rámci řazení podle jedné z položek provést též řazení podle položky další. V našem příkladu můžeme tedy v případě shody Místa řadit dále například podle Ulice.



Výběr záznamů

Tabulkový procesor má více nástrojů pro výběr záznamů dle zvolených kritérií. V rámci kurzu se seznámíme s nástrojem, který obsáhne většinu běžně využitelných reálných požadavků na výběr a přitom je relativně jednoduchý.

Nástroj spustíme z nabídky Data, kde ve volbě Filtr zvolíme Standardní filtr.



Následně na základě kombinací Názvu položky, Podmínky a Hodnoty (v případě požadavku uplatnění více kritérií současně též vhodného Operátoru) vytvoříme požadované kritérium.

Zde je na místě prodiskutovat s účastníky na základě pohledu na záznamy v tabulce, zda výše uvedená nastavení standardního filtru skutečně zobrazí všechny mateřské školy v Rokycanech. Poté je vhodné zdůraznit důležitost stanovení a dodržování pravidel již při vkládání záznamů do tabulky.

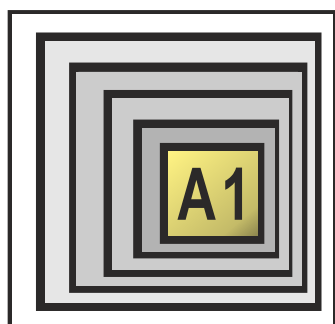
Závěr

Tím nejdůležitějším, co by si účastníci z celého kurzu měli odnést, je jejich vlastní přesvědčení, že tabulkový procesor je užitečným nástrojem v celé řadě reálných situací a stojí za to ho používat.

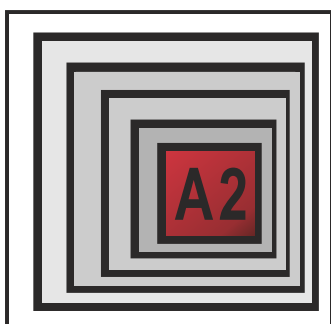
Právě končící kurs, pokud má mít pro jeho frekventanty do budoucna nějaký smysl, by se měl stát počátkem při využívání tabulkového procesoru v běžném profesním i osobním životě čerstvě vyškoleného uživatele.



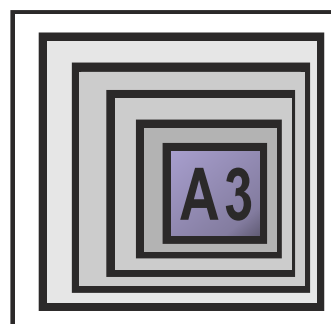
Kantor Ideál



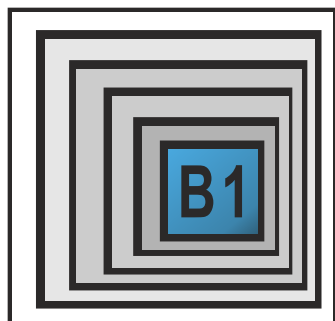
VZDĚLÁVÁNÍ ŘEDITELŮ



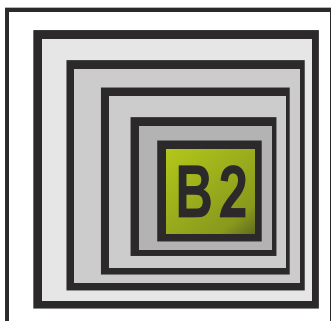
MENTORING



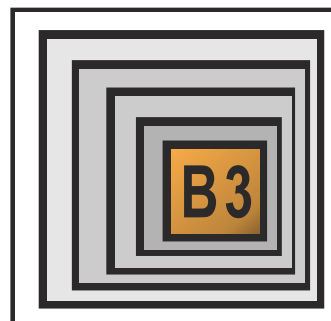
METODIK ICT VE ŠKOLE



CO UŽ MÁME



CO CHCEME



OBOROVÉ DIDAKTIKY