



4. Vložit

4.1 Buňky. Řádek. Sloupec. List. Konec stránky

Vkládání
buněk

Dialogové okno, které se objeví po příkazu VLOŽIT, BUŇKY, je analogické oknu ÚPRAVY, ODSTRANIT. Lze jej samozřejmě vyvolat i z místní nabídky. Máme možnost přidat do sešitu nové buňky na pozici označeného rozsahu. V dialogovém okně **Vložit** pak zadáváme, kam se označený rozsah přesune. Bude-li např. označen rozsah 2x2 buňky, vloží se rozsah buněk o stejném počtu řádků a sloupců. Stávající buňky je možné posunout buď vpravo, nebo dolů. Zatřetí volbami *Celý řádek* nebo *Celý sloupec* se vloží před pozici kurzoru nový celý řádek, popř. sloupec. Tento příkaz jsme si již mohli vyzkoušet v kap. 2.1 při editování ilustrativní tabulky.

Vložení řádků
a sloupců

Víme, že stejného výsledku jako při zaškrtnutí polí *Celý řádek* a *Celý sloupec* dosáhneme při volbách menu VLOŽIT, ŘÁDEK a VLOŽIT, SLOUPEC.

Vložení listů

Také příkaz VLOŽIT, LIST má analogický příkaz v nabídce ÚPRAVY, ODSTRANIT LIST. O vkládání listů platí v plném rozsahu to, co bylo řečeno dříve o vkládání řádků a sloupců. Nový list se vloží před list aktuální. Pokud označíme více listů, vloží se tolik listů, kolik jich je označeno. Na rozdíl od dříve zmíněných příkazů pro vkládání řádků a sloupců nelze vložení listu aplikovat na nesouvislé rozsahy.

Vynucený
konec stránky

Příkazem VLOŽIT, KONEC STRÁNKY se vkládá tzv. vynucené zalomení stránky. Při tisku tabulky dochází někdy k situaci, kdy jeden z řádků ucelenějšího celku v listu, např. záhlaví nějaké tabulky by ještě byl vytištěn na předchozí stránku, zatímco k němu příslušející data až na stránku následující. Za tím účelem je zde volba VLOŽIT, KONEC STRÁNKY, která umožní stránku zalomit na námi zvolené pozici. Pevný konec stránky se vloží před pozici kurzoru. Vynucené zalomení stránky odstraníme volbou VLOŽIT, ODSTRANIT KONEC STRÁNKY. Tuto volbu najdeme v nabídce VLOŽIT pouze v případě, že kurzor je umístěn pod pevným koncem stránky.

4.2 Graf

Tvorba grafů
průvodcem

Práce s grafy patří k nejdůležitějším znalostem práce s tabulkovými procesory, neboť data je často nutné prezentovat v graficky příjemné a rychle srozumitelné podobě. Excel nabízí pestroutu paletu typů grafů a ještě rozsáhlejší možnosti jejich formátování. K pohodlné tvorbě grafů slouží *Průvodce grafem*.

Oblast dat



ENC-4-01

Ještě předtím, než začneme graf tvořit, je vhodné mít označenu oblast dat pro graf s ohledem na to, jakou skutečnost chceme graficky znázornit. V našem ukázkovém příkladě chceme znázornit vývoj tržeb za jednotlivé programy v jednotlivých měsících. Oblast dat pro graf tedy tvoří rozsahy C21:C27;E21:J27. Buňku C21 musíme do rozsahu zahrnout také, přestože její obsah v grafu nijak nevyužijeme, neboť obě vytyčené části musí mít stejný počet řádků. Pokud chceme označit nesouvislé rozsahy, tak běžným postupem označíme první rozsah a při označování druhého držíme stisknutou klávesu **Ctrl**. V případě složitějších nesouvislých rozsahů doporučujeme připravit do sešitu pomocnou tabulku dat pro graf, kterou propojíme odkazy na jejich zdroje. Vytvoříme tak rozsah souvislý, kde nadbytečné údaje nebudou uvedeny. V oblasti dat je výhodné mít zahrnuty i popisy hodnot - v našem případě názvy programů a měsíců.

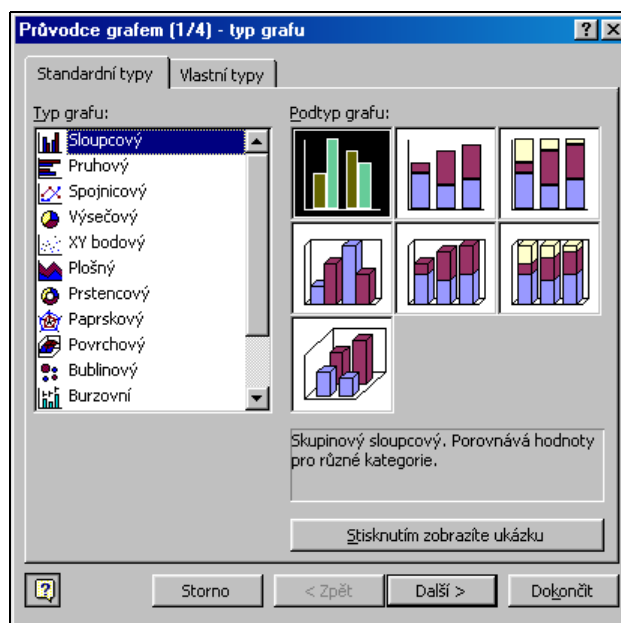
První okno
průvodce



Jakmile máme označen rozsah dat pro graf, klepneme na tlačítko **Průvodce grafem** nebo z menu volíme VLOŽIT, GRAF. Objeví se první okno průvodce grafem (viz obr. 4-1). Jak vidíme v názvu okna, průvodce má celkem čtyři okna. V levé části okna vybereme typ grafu, který považujeme za vhodný pro zobrazení daných údajů. V našem případě zvolíme sloupcový graf. V pravé části vidíme různé *podtypy* grafu. K charakteristice jednotlivých typů grafů a jejich podtypů se dostaneme později. Klepnutím a přidržetím tlačítka **Stisknutím zobrazíte ukázkou** můžeme vidět ukázkou daného typu grafu na našich reálných datech. Zatím jsme hovořili o kartě **Standardní typy**. Na kartě **Vlastní typy** jsou k dispozici již předem naformátované grafy. Nejedná se o nové typy grafů, pouze standardní typy jsou zde obohaceny o různé parametry. K významu této karty se také vrátíme později. Ponecháme vybraný první podtyp grafu. Klepnutím na tlačítko **Další** postoupíme do dalšího okna *Průvodce grafem*.

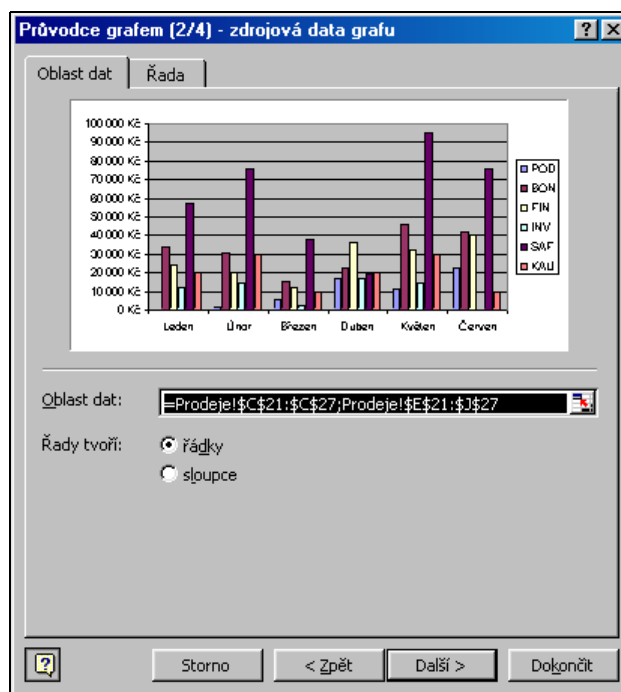


OBR. 4-1: PRŮVODCE GRAFEM 1/4 - TYP GRAFU



Během práce s *Průvodcem grafem* je možné se kdykoli tlačítkem **Storno** přípravy grafu vzdát, případně se tlačítkem **Zpět** vrátit k předchozím oknům. Tlačítkem **Dokončit** lze tvorbu grafu přenechat Excelu.

OBR. 4-2: PRŮVODCE GRAFEM 2/4 - ZDROJOVÁ DATA GRAFU



*Druhé okno
průvodce*

Ve druhém okně (viz obr. 4-2) můžeme zadat oblast dat pro daný graf a zároveň určit, zda data řad jsou uspořádána v řádcích nebo sloupcích – Excel zpravidla uspořádání odhadne sám. Pokud bychom zapomněli před tvorbou grafu označit oblast s daty, můžeme zde učinit dodatečně. Na kartě **Řada**, které se budeme podrobněji věnovat později, můžeme specifikovat data a názvy jednotlivých řad a osy x. Jednotlivé hodnoty tržby konkrétního programu za konkrétní měsíc se nazývají datové body – tržba za Bonitu v lednu je jedním datovým bodem. Datové body potom

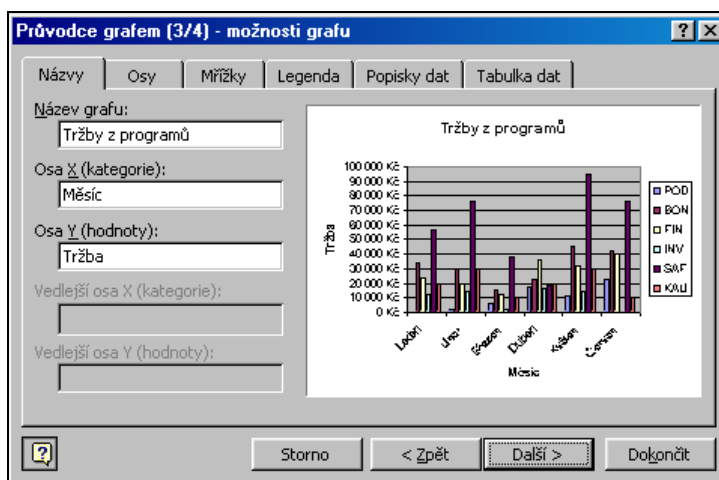


Třetí okno
průvodce

vytvářejí datové řady. Datová řada je v grafu barevně či jinak odlišena a může být popsána v legendě grafu. Osa x bude rozdělena podle názvů měsíců, legenda bude ukazovat barevné odlišení jednotlivých programů. Pro momentální účely nepotřebujeme upřesňovat parametry v tomto okně a tlačítkem **Další** pokročíme dál.

Třetí okno průvodce grafem nám nabízí bohaté možnosti parametrizace grafu. Dle obr. 4-3 zadáme na kartě **Názvy** název grafu a popisky os. Změny v příslušných polích se okamžitě promítají i do ukázky grafu. Možnosti zbývajících karet si vysvětlíme později. Můžeme přejít na další – poslední okno *Průvodce grafem*.

OBR. 4-3: PRŮVODCE GRAFEM 3/4 - MOŽNOSTI GRAFU



Čtvrté okno
průvodce

Zde specifikujeme, zda se má graf vložit jako objekt do existujícího (tabulkového) listu s buňkami Excelu, nebo jako nový (grafický) list sešitu. My zadáme volbu *jako nový list* a nazveme jej *Sloupcový*. Tlačítkem **Dokončit** ukončíme tvorbu grafu.

OBR. 4-4: PRŮVODCE GRAFEM 4/4 - UMÍSTĚNÍ GRAFU

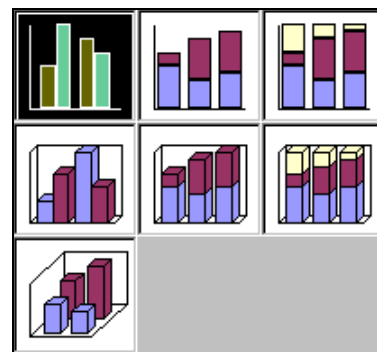
Do sešitu se vložil nový list. Pokud jsme vhodný název nezadali v posledním okně *Průvodce grafem*, můžeme tak učinit nyní přejmenováním listu běžným postupem. Všimněte si, že se změnilo menu oproti menu v tabulkovém listu. Přibyla zde volba GRAF, obsah voleb VLOŽIT a FORMÁT je odlišný, volba ÚPRAVY neobsahuje tak širokou nabídku. Abychom se vrátili ke všem možnostem, které jsme v *Průvodci* opomenuli, a také abychom si objasnili všechny typy a podtypy grafů, budeme nyní pracovat s nabídkou volby GRAF. Jednotlivá hesla této volby umožňují vyvolat okna **Průvodce grafem** a my tak můžeme zpětně zadat, co jsme vynechali nebo co chceme změnit.

Zadejme GRAF, TYP GRAFU. Objeví se první okno průvodce grafem, ve kterém si vysvětlíme možnosti všech nabízených typů grafů. Již víme, že vlevo jsou typy grafů a vpravo jejich podtypy. Pod přehledem podtypů grafu je vždy k vybranému podtypu uvedena krátká charakteristika. V následujících odstavcích budeme krátce charakterizovat jednotlivé grafy v pořadí, jak jsou uvedeny v dialogovém okně **Průvodce grafem (1/4) – typ grafu** (viz obr. 4-1).



Sloupcový

- U sloupcového grafu rozlišujeme tři podtypy, a to:
- *skupinový sloupcový*: Sloupečky jednotlivých řad jsou vedle sebe. Každý měsíc by v našem případě tvořil samostatnou skupinu sloupečků oddělenou mezerou.
 - *skládáný sloupcový*: Sloupečky řad jsou na sobě. Každý měsíc tvoří jeden sloupeček s různobarevnými obdélníčky znázorňujícími tržby za jednotlivé programy.
 - *100 % skládáný sloupcový*: Sloupečky řad jsou na sobě. Na ose y jsou zobrazena procenta. Každý sloupeček představuje celkovou tržbu za jeden měsíc, tj. 100 %. Všechny sloupečky jsou tedy stejně velké. Barevné obdélníky zobrazují procentní podíly tržby za jednotlivé programy na celkové tržbě za měsíc.

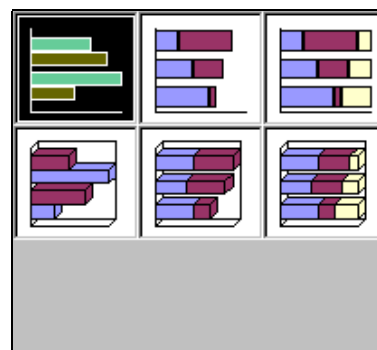


3D efekt

Všechny tyto tři typy se vyskytují i v podtypech s trojrozměrným (3D) efektem, tzn. existuje podtyp *skupinový sloupcový s 3D efektem*, *skládáný sloupcový s 3D efektem* a *100 % skládáný sloupcový s 3D efektem*. Nepřinášejí jinou informaci než jejich 2D „sourozenci“, třetí rozměr je zde pro lepší vizuální efekt. Výjimku tvoří *3D sloupcový graf*. Datové řady jsou za sebou na tzv. ose řad.

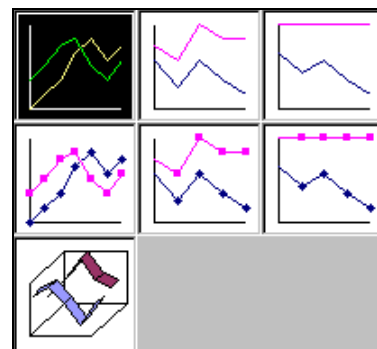
Pruhový

Pruhové grafy existují v základních třech podtypech, tj. *skupinový*, *skládáný* a *100 % skládáný*. V těchto podtypech existují i pruhové grafy s 3D efektem. Neexistuje trojrozměrný pruhový graf, patrně by nebyl přehledný. Pruhový graf je vhodné použít namísto sloupcového v případě, že popisky na ose x jsou rozsáhlejší a nemohou se vedle sebe vejít.



Spojnicový

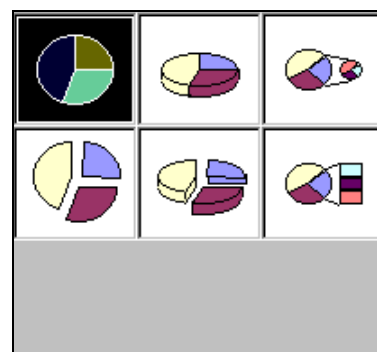
- Spojnicové grafy nabízejí rovněž podtypy, a to:
- *spojnicový*: Základní typ spojnicového grafu se používá k vyjádření vývoje trendu určité veličiny za určitou dobu. Lze do něj samozřejmě umístit více datových řad a porovnávat jejich trendy mezi sebou. Je třeba zdůraznit, že jednotlivé intervaly musí být stejné, např. měsíce, roky. K zobrazení závislosti dat osy y na ose x (a tedy patrně nestejných intervalů na x) se používá typ grafu XY.
 - *skládáný spojnicový*: Kumulovaně ukazuje příspěvek jednotlivých datových řad k celkovému trendu. Není příliš vhodný, neboť čtenář může přehlédnout kumulovaný charakter zobrazení.
 - *100% skládáný spojnicový*: Obdobně ukazuje procentuální příspěvek jednotlivých datových řad k trendu. (K prvním třem podtypům existují varianty, kde jsou jednotlivé datové body zvýrazněny značkami.)
 - *3D spojnicový*: Datové řady jsou vyneseny na osu řad a zobrazovány prostorově.



Výšečový

Výšečový graf zobrazuje pouze jednu řadu. Zachycuje příspěvek datových bodů do jejich součtu za datovou řadu. Nabízí podtypy:

- *výšečový*: Dílky zastupující datové řady jsou těsně u sebe.
- *rozložený výšečový*: Jednotlivé datové body jsou zdůrazněny odsunutím dílku od středu kruhu. (Oba podtypy, výšečový i rozložený výšečový, existují ve variantě s 3D efektem.)
- *výšečový s dílčí výsečí a výšečový s dílčími pruhy*: Tyto podtypy představují zajímavou možnost prezentace dat. Pokud by ve výšečovém grafu byly datové body s velmi malými výsečemi, lze je sloučit do položky *Ostatní* a zobrazit jejich podíl v části dílčí výseče, nebo dílčích pruhů. V samostatné části se zobrazují dva poslední (či



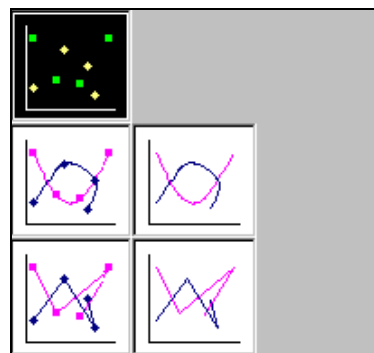


jiný počet definovaný uživatelem) datové body. Takovým způsobem by bylo možné zobrazit v grafu i podrobnější údaje pro vybraný datový bod.

XY bodový

Pro XY bodový graf jsou k dispozici podtypy:

- *bodový*: Základní typ grafu vhodný pro zkoumání závislosti proměnných. Užívá se k regresní analýze a dalším vědeckým účelům. Intervaly mezi daty mohou být nestejně, osa x zohlední jejich skutečnou vzdálenost.
- *bodový s hladkými spojnici*: Jednotlivé datové body jsou spojeny hladkými spojnici.
- *bodový se spojnici*: Jednotlivé datové body jsou spojeny čarami. Tento typ grafu se často zaměňuje za spojnici. Spojnicový graf však nezohledňuje nestejně vzdálenosti na ose x. (Poslední dva podtypy jsou se značkami i bez nich.)

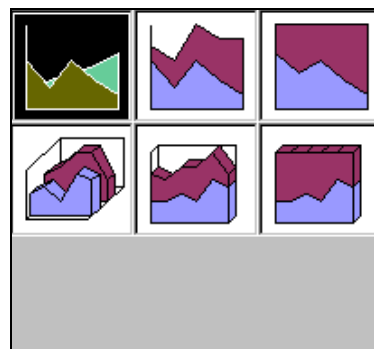


Plošný

Plošný graf má tyto podtypy:

- *plošný*: Podá tutéž informaci jako spojnici, ale plochu pod spojnici vybarví. Patrně nebude příliš častý. Buď nebude dobře přehledný, protože datové body některých řad vzhledem ke své malé velikosti zůstanou skryty, nebo hrozí, že bude zaměněn se skládaným plošným grafem.
- *skládaný plošný*: Kumulativně zobrazí příspěvek jednotlivých řad k celku.
- *100 % skládaný plošný*: Zobrazí procentuální podíl každé řady na celku.

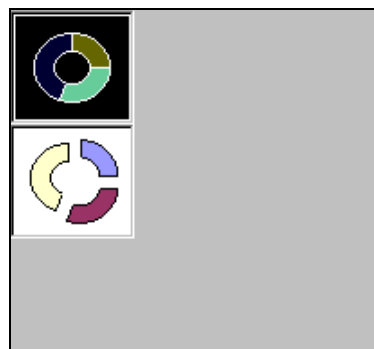
(Všechny tři podtypy lze zobrazit také s 3D efektem.)



Prstencový

Prstencový graf má tyto podtypy:

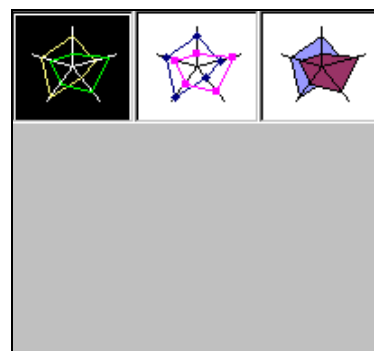
- *prstencový*: Odstraňuje nevýhodu výsečového grafu, neboť umožňuje zobrazit více řad.
- *rozložený prstencový*: Jednotlivé datové body lze zvýraznit oddálením od středu prstence.



Paprskový

Paprskový graf má tyto podtypy:

- *paprskový*: Každá kategorie (v našem případě jsou to měsíce) je vynesena na vlastní osu. Osy mají stejné měřítko. Paprskový graf zachycuje změny hodnot vzhledem ke středu těchto os.
- *paprskový se značkami*: U každého datového bodu je zobrazena značka.
- *paprskový s výplní*: Plocha, kterou vytýčuje datová řada na osách, je vyplněna barevně. Jelikož řady jsou v grafu zobrazeny „na sobě“, bude vidět horní n-úhelník celý a z dalších pak jen ty části, které jej přesahují.



Povrchový

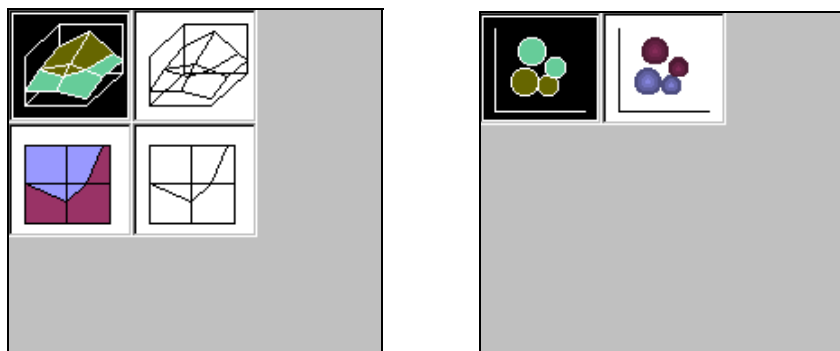
Povrchový graf má tyto podtypy:

- *3D povrchový*: Na 3D sloupcovém grafu je napjatá „blána“. Tento typ grafu je vhodný pro zobrazování nejvhodnější kombinace řady a kategorie. (V našem případě to bude SAFI a měsíc květen.) Tímto grafem lze zobrazit vztahy mezi velkými objemy dat, jejichž zobrazení by bylo obtížné. Osa kategorií ani osa řad nerespektují intervaly mezi proměnnými. Barvy jsou použity k odlišení řad na ose hodnot.
- *obrysový*: Představuje pohled na 3D povrchový graf shora. (Oba podtypy je možné zobrazit i bez barev jako tzv. drátěné grafy.)

Bublinový

Bublinový graf má tyto podtypy:

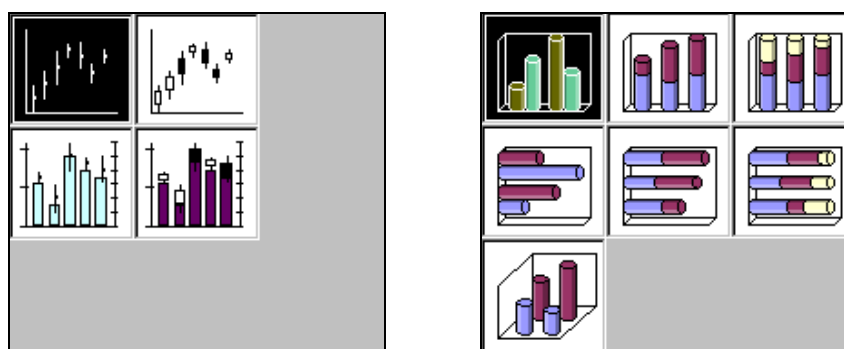
- *bublinový*: Je obdobou XY grafu, třetí sada hodnot tvoří velikost bubliny.
- *bublinový s 3D efektem*.



Burzovní

Burzovní graf představuje možnost, jak přehledně zobrazit zejména údaje z obchodování s cennými papíry:

- *maximum - minimum - konec*: Používá se pro zobrazení obchodování na burze. Hodnoty maxima, minima a konečné ceny akcie se musí zadat v tomto pořadí. Samozřejmě není nutné omezovat použití jen na burzovní účely. Je možné zadat místo hodnoty konec jakoukoli hodnotu v rozmezí maxima a minima. Graf vyžaduje právě tři řady dat s pevně daným pořadím.
- *počátek - maximum - minimum - konec*: Obdobný jako první podtyp, musí se zadat čtyři řady dat.
- *objem - maximum - minimum - konec*: Řada s objemy obchodovaných akcií se zobrazí jako sloupce.
- *objem - počátek - maximum - minimum - konec*: Zobrazí komplexní informace o obchodování.

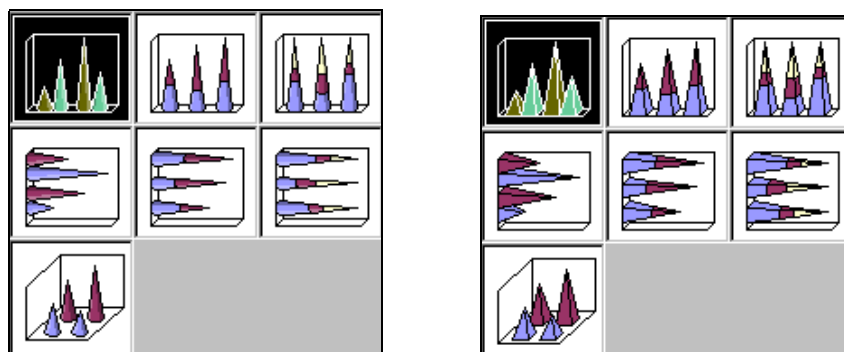


Následují tři typy grafu (válcový, kuželový a jehlanový) jsou obdobou sloupcového grafu, tj. stejně zobrazují data, nabízejí se u nich i stejné podtypy. Pouze se odlišují objektem, který jednotlivé datové body zobrazuje.

Válcový

Válcový graf: Datový bod není kvádr, ale válec. Má následující podtypy:

- *pruhové a sloupcové grafy s 3D efektem skupinové, skládané i 100% skládané*.
- *3D sloupcový s válcovým tvarem*.



Kuželový graf má analogické podtypy jako válcový graf, datové body jsou představovány kužely. Poměrně dobře čitelný graf i při dosti rozdílných hodnotách proměnných.

Jehlanový

Jehlanový graf je opět analogický s výše popsánými grafy. U všech těchto tří typů grafu je možné, i dodatečně, ve formátu řad zvolit jakýkoliv tvar (kvádr, válec, kužel nebo jehlan) datového bodu (v dialogovém okně **Formát datové řady**, karta **Tvar**, viz další výklad).

Vybereme skládaný sloupcový graf, abychom si byli jisti, že po ukončení práce s tímto dialogovým oknem bude náš graf právě tohoto typu.

Vlastní typy grafů

Dosud jsme se hlouběji nezabývali kartou **Vlastní typy** v okně **Typ grafu**. V sekci **Výběr** je zatrženo **Předdefinované**. Máme možnost zvolit z elegantních grafů připravených výrobcem. Tak můžeme rychle formátovat své grafy a docílit profesionálního vzhledu. Pokud zaškrtneme pole **Definované uživatelem**, objeví se seznam námi definovaných vlastních formátů grafů (jejich tvorba bude vyložena později). Tlačítkem **Nastavit jako výchozí** můžeme požadovat použití tohoto grafu jako výchozího při tvorbě nových grafů. Tlačítkem **OK** ukončíme práci s tímto oknem.

Modifikace zdrojových dat

Volbou z menu **GRAF, ZDROJOVÁ DATA** se dostáváme na druhé okno průvodce grafem (viz obr. 4-2). Je možné modifikovat, zda data řad mají tvořit řádky nebo sloupce, dále je možné změnit zdroj dat. Na kartě **Řada** bychom mohli pro každou řadu měnit či dodatečně definovat rozsah, odkud se mají čerpat hodnoty a název řady. Je možné název řady zadat ručně, u hodnot to asi nebude mít smysl. Lze také tlačítka **Přidat** a **Odstranit** přidávat a odstraňovat řady grafu. Je také možné měnit popisky osy x (osa kategorií).

Možnosti grafu
Názvy
Osy

ENC-4-02

Třetí okno průvodce grafem (viz obr. 4-3) zobrazíme volbou **GRAF, MOŽNOSTI GRAFU**. Obsahuje šest karet. První z nich **Názvy** již máme vyplněnou, bylo by možné názvy grafu i osy změnit. Na kartě **Osy** specifikujeme, které osy – v našem případě x (kategorie) a y (hodnoty) mají být zobrazeny. Pokud odstraníte zatržení pole, příslušná osa se v grafu nebude zobrazovat. U osy kategorií máme možnost zadat zvláštní formátování, a to jako časovou osu. Excel v takovém případě přiřadí této ose časový charakter. Je ale třeba, aby popisky osy byly časovou proměnnou, např. data dní. Excel tuto možnost rozpozná automaticky. Přesto máme možnost ručně ovlivnit pojetí popisků.

Mřížky
Legenda
Popisky dat

Na kartě **Mřížky** můžeme určit, zda se mají v grafu zobrazovat mřížky u hlavních nebo vedlejších značek os x a y. Zrušíme zatržení a mřížky zobrazovat nebudeme. Na kartě **Legenda** můžeme specifikovat, zda legendu chceme zobrazovat u grafu a popřípadě kde. Karta **Popisky dat** určuje, zda se u jednotlivých datových bodů budou zobrazovat i jejich hodnoty, popř. popisky. Pro jiné typy grafů je možné zobrazit i procentuální podíly a velikost bublin. Na poslední kartě **Tabulka dat** využijeme obě volby. Budeme zobrazovat jak tabulku dat, tak i klíč legendy. Tlačítkem **OK** ukončíme okno **Možnosti grafu**.

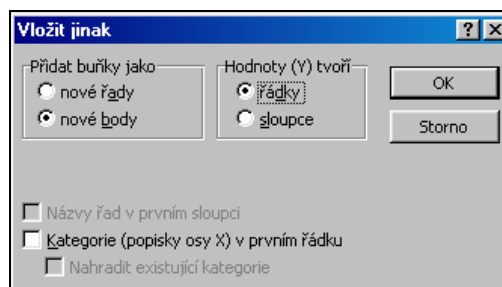
Umístění grafu

Volbou menu **GRAF, UMÍSTĚNÍ** zobrazíme 4. okno průvodce grafem (viz obr. 4-4). V okně specifikujeme, zda umístíme graf na list s tabulkou, či naopak z listu s tabulkou na nový list.

Přidání dat

Pokud potřebujeme do grafu zařadit další datové řady nebo stávající řady rozšířit o další datové body, potom použijeme volbu **GRAF, PŘIDAT DATA**. V okně **Přidat data** vypíšeme adresu rozsahu, ze kterého chceme data čerpat, a to buď přímo nebo pomocí myši označíme rozsah v listu. Pokud čerpáme data z jiného listu, než do kterého je přidáváme, snadno se klepnutím na záložku příslušného listu tento list stane aktivním a jeho název bude součástí odkazu. Název listu je od adresy rozsahu oddělen vykřičníkem. Pokud dodatečně přidávaný rozsah buněk je součástí tabulky, z níž graf původně data čerpal a má stejnou orientaci jako již existující datové řady (řádky nebo sloupce), potom Excel automaticky přidá do grafu další datovou řadu. Pokud vztah mezi vkládanými daty a původní tabulkou datových řad není jednoznačný, objeví se po klepnutí na tlačítko **OK** v okně **Přidat data** další dialogové okno – **Vložit jinak** (viz obr. 4-5). V tomto dialogovém okně zadáme, zda vkládané údaje mají tvořit novou datovou řadu, nebo zda se jedná o nové datové body stávajících datových řad. Volby **Názvy řad v prvním sloupci** a **Kategorie (popisky osy X) v prvním řádku** se mění podle toho, zda **Hodnoty (Y) tvoří řádky** nebo **sloupce**.

OBR. 4-5: DIALOGOVÉ OKNO VLOŽIT JINAK



Další způsob, jak do grafu přidat data, je prostřednictvím dialogového okna **Zdrojová data** (získáme ho přes volbu **GRAF, ZDROJOVÁ DATA**), kde na kartě **Řada** klepneme na tlačítko **Přidat**.



Do seznamu datových řad se přidá obecný název *ŘadaX* (kde X je pořadové číslo řady v grafu). Název této řady a odkaz na oblast obsahující data vyplníme v polích *Název* a *Hodnoty*. Takto definovaná řada se automaticky přidá do grafu po ukončení práce s dialogovým oknem **Zdrojová data**.

Panel nástrojů
Graf



Graf je možné formátovat také použitím panelu nástrojů *Graf*. Pokud není zobrazen, lze jej zobrazit volbou ZOBRAZIT, PANELY NÁSTROJŮ, GRAF. Jeho nejdůležitější částí je rozbalovací seznam **Objekty grafu**. Panel nástrojů *Graf* dále obsahuje tlačítko **Formát objektu**, jehož pomocí vyvoláme dialogové okno **Formát ...**, které se vždy bude vztahovat k objektu vybranému předchozím seznamem.

OBR. 4-6: PANEL NÁSTROJŮ GRAF



Tlačítko **Typ grafu** je rychlým nástrojem změny typu grafu. Lze jej použít k formátování celého grafu i jedné datové řady. Excel sám upozorní, pokud považuje za nevhodné kombinovat určité typy grafu pro různé datové řady v jednom grafu. Další dvě tlačítka – **Legenda** a **Tabulka dat** – zobrazují, či skrývají příslušné prvky v grafu. Tlačítka **Podle řádků** a **Podle sloupců** jsou opět obdobou určité volby v menu, která je nám jejich prostřednictvím snadno přístupná. Jedná se o zadávání parametru, zda datové řady jsou tvořeny řádky či sloupci tabulky dat. Poslední dvě tlačítka umožňují nastavit specifické zarovnání popisků osy x a y, a to zarovnání *šikmo dolů* nebo *šikmo vzhůru*.

Název grafu



Nyní můžeme přistoupit k formátování jednotlivých objektů grafu. Vybereme ze seznamu objektů grafu na panelu nástrojů *Graf* objekt *Název grafu*. Klepnutím na tlačítko **Formát názvu grafu** vyvoláme dialogové okno **Formát názvu grafu**. Karta **Vzorky** není pro nás nová, známe podobnou nabídku z formátování buněk. Máme možnost měnit jak ohraničení objektu, tak barvu plochy tohoto objektu. Pro lepší ilustraci změníme pozadí nadpisu na bílé modrou barvu. Tlačítko **Vzhled výplně** by vyvolalo dialogové okno **Vzhled výplně**, se kterým se seznámíme později, kdy bude jeho význam lépe patrný. Tlačítkem **OK** ukončíme okno **Formát názvu grafu**.

Vidíme, že se změnila barva výplně objektu *Název grafu*. Tento objekt je také vybrán, což značí 6 úchyťů ve formě černých čtverečků kolem něj. Tlačítkem **Formát názvu grafu** opět zobrazíme dialogové okno **Formát názvu grafu**. Kartu **Písmo** již také známe z formátování buněk. V poli *Pozadí* je možné zadat, jak se má chovat pozadí za textem. Může být průhledné, neprůhledné nebo určené automaticky. Změníme velikost písma objektu na 16 bodů. Ani karta **Zarovnání** nepřichází s volbami, které bychom již nevyložili v části o formátování buněk. Ukončíme práci s dialogovým oknem klepnutím do tlačítka **OK**.

Název osy

Objekty v grafu je také možné vybrat pomocí myši. Ukážeme-li myši na nějaký objekt, objeví se u jejího ukazatele název toho objektu, na který myš ukazuje. Klepnutím myši tento objekt vybereme, což budou indikovat úchyty kolem objektu. Název vybraného objektu se zobrazí také v poli názvu i na panelu nástrojů *Graf*. Klepneme myši na slovo *tržba*, tj. objekt *Název osy hodnot*. K formátování objektu lze přistoupit také alternativně. Můžeme samozřejmě použít tlačítek panelu nástrojů **Formát**, volby menu FORMÁT, VYBRANÝ NÁZEV OSY nebo pravým tlačítkem myši vyvolat místní nabídku a vybrat FORMÁT NÁZVU OSY. Jak volby hlavního menu, tak i místní nabídky se mění dynamicky podle vybraného objektu. Dialogové okno **Formát názvu osy** plně odpovídá dialogovému oknu **Formát názvu grafu**, které jsme vyložili již dříve. My však budeme chtít námi vybraný objekt přemístit. Přiblížíme se myši k jednomu z úchyťů objektu a stiskneme na něm levé tlačítko myši. Můžeme nyní tažením myši vybraným objektem pohybovat. Název osy umístíme nad osu y a posléze změníme orientaci textu dialogovým oknem **Formát názvu osy** na kartě **Zarovnání** na vodorovný text, velikost písma na kartě **Písmo** na 12 bodů. Podobně přemístíme také název osy kategorií (osy x) doprava a písmo změníme také na 12 bodů.

Oblast grafu

Dalším objektem je celá oblast grafu. Vybereme ji ze seznamu objektů v grafu na panelu nástrojů *Graf* a zobrazíme dialogové okno **Formát oblasti grafu**. Karty **Vzorky** i **Písmo** jsou nám již známy. Pokud změníte formátování písma oblasti grafu, projeví se ve všech textech v grafu, tj. i u jiných objektů. Formátování oblasti grafu je totiž ostatním formátům nadřazeno, což umožňuje nadefinovat jednotný vzhled všech textů v grafu.

Osa hodnot



Nyní se budeme věnovat formátování osy hodnot (osa y). Dialogové okno **Formát osy** obsahuje pět karet. Karta **Vzorky** je však poněkud jiná, než jsme byli dosud zvyklí. Všimněme si, že v sekci Čáry můžeme měnit styl, barvu i šířku osy, čímž ji můžeme zvýraznit. Volbou *žádné* zobrazení osy potlačíme. Volby *hlavní a vedlejší značky* pochopíme plně v souvislosti s výkladem následující karty **Měřítko** (viz obr. 4-7).

Měřítko osy

Excel měřítko osy stanovuje automaticky, tzn. nastaví maximum i minimum osy, jakož i další charakteristiky osy. Pokud stanovíme minimum ručně na -50 000, bude v záporné části osy y volné místo. Nastavíme také maximum, a to na hodnotu 200 000. Všimněme si, že tržby za *SAFI* jsou vyšší než maximum, Excel tyto vyšší hodnoty nezobrazí. Hlavní jednotka ovlivňuje interval popisků osy. Podrobnější dělení osy zajistí vedlejší jednotka. Musí však být zobrazena, což nastavíme v kartě **Vzorky** v sekci *Vedlejší značky*. Volbu *Osa X protíná osu Y v hodnotě* nastavíme na -50 000. Osa x se potom „posune“ až do hodnoty -50 000.

OBR. 4-7: DIALOGOVÉ OKNO FORMÁT OSY – KARTA MĚŘÍTKO

Logaritmické měřítko

Zatržení volby *Logaritmické měřítko* by způsobilo, že stejné vzdálenosti by nebyly mezi čísly 10, 20, 30 atd., ale mezi 10, 100, 1000. Používá se zejména pro vědecké účely.

Zatržení volby *Hodnoty v obráceném pořadí* by způsobilo přesunutí osy x nad graf a zároveň přetočení grafu „vzhůru nohama“, takže sloupce by „visely“ z osy x. Počátek osy y by se také přemístil nahoru, k ose x. Naproti tomu volba *Osa X protíná osu Y v maximální hodnotě* by sice přesunula osu x vzhůru, ale graf ani počátek osy y by se nezměnily. Tato volba může být vhodná, pokud sloupce přecházejí do záporných kvadrantů a překrývají popisky na ose kategorií.

Další formátování osy

Ostatní volby na kartách **Písmo**, **Číslo** a **Zarovnání** už byly vyloženy dříve. Dodejme snad ještě, že zatržením volby *Propojeno se zdrojem* na kartě **Číslo** zajistíme promítnutí změn formátu čísel v listě do formátu čísel na ose. Naopak můžeme čísla v grafu formátovat odlišně. Pro zlepšení čitelnosti formátujeme popisky osy formátem číslo. Excel automaticky zruší zatržení políčka *Propojeno se zdrojem*.

Osa kategorií

Nyní budeme formátovat osu kategorií, tedy osu x. Jedinou změnu bude představovat karta **Měřítko** vzhledem k tomu, že se jedná o osu, která nemá číselný charakter:

- Volba *Osa Y protíná osu X v kategorii číslo* způsobí posun osy y mezi kategorie. Zadáme pro ilustraci dvojku. Osa y se posune mezi kategorie *Podnikatel* a *Bonita*.
- Volba *Počet kategorií mezi popisky značek* představuje řešení pro situaci, kdy by bylo popisků na ose x tolik, že by byly nepřehledné. Je možné zobrazovat jen každý např. druhý popisek.
- Volba *Počet kategorií mezi značkami* působí stejně jako volba předešlá, ale na značky na ose.
- Zatržená volba *Osa Y protíná osu X mezi kategoriemi* způsobuje, že značky na ose x jsou mezi sloupci, nikoliv na jejich středu. Zrušení zatržení by je na střed sloupců umístilo a zároveň by první a poslední sloupce byly viditelné jen z poloviny.
- Volba *Kategorie v obráceném pořadí* způsobí zrcadlové převrácení grafu podle osy y.

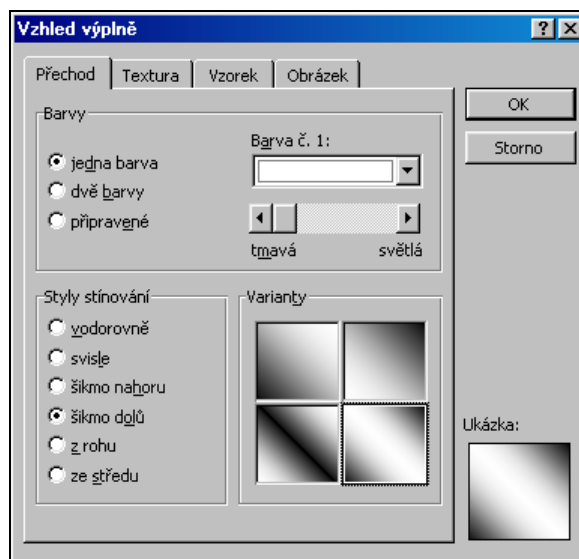


– Konečně použití volby *Osa Y protíná osu X v maximální kategorii* umístí osu y na pravou stranu grafu.

Zobrazovaná
oblast

Nyní se budeme věnovat formátování zobrazované oblasti grafu. Dialogové okno **Formát zobrazované oblasti** obsahuje jedinou kartu, a to **Vzorky**. Pro tisk na černobílé tiskárně nedoporučujeme použít výplň plochy, proto vybereme *žádná*. Na této kartě také vysvětlíme tlačítko **Vzhled výplně**. Po jeho stisknutí se otevře dialogové okno **Vzhled výplně**, které je pro všechny objekty shodné. Pokud se rozhodneme použít složitěji konstruované výplně než jen jednoduché barvy, máme v zásadě čtyři možnosti, jak výplň připravit. Každá možnost je vyčleněna na jedné kartě okna **Vzhled výplně**.

OBR. 4-8: DIALOGOVÉ OKNO VZHLED VÝPLNĚ – KARTA PŘECHOD



Přechod

Podíváme se nejdříve na kartu **Přechod**. Klepnutím na pole *jedna barva* se vpravo zobrazí rozbalovací seznam, na němž zvolíme barvu a pomocí posuvníku vybereme intenzitu přechodu mezi odstíny zvolené barvy. Dále v sekcích **Styly stínování** a **Varianty** klepnutím myši vybíráme konečný vzhled barevného přechodu. Vybereme např. světle modrou barvu, styl stínování šikmo dolů a variantu vpravo dole, jak je tomu na obr. 4-8. Ukončíme dialogové okno a přesvědčíme se o správném vzhledu grafu. Volba *dvě barvy* je analogická, jen místo intenzity barevných odstínů volíme dvě barvy. Volba *připravené* sebou nese možnost vybrat si z barevného řešení připraveného výrobcem. I u těchto předdefinovaných možností můžeme volit různý styl a variantu přechodu.

Textura

Jiná možnost, jak formátovat výplň, je v kartě **Textura** v okně **Vzhled výplně**. Textura je předem přichystaný obrázek, který je vhodný pro pozadí. Můžeme vybírat z vestavěných textur, případně tlačítkem **Další textury** načíst texturu připravenou jako obrázek v některém z grafických formátů. Vybereme texturu *pergamen* (první řádek, třetí volba).

Vzorek
Obrázek

Na kartě **Vzorek** v okně **Vzhled výplně** můžeme formátovat výplň jako vzorek, který kombinuje barvu popředí a pozadí. Konečně na kartě **Obrázek** máme možnost jako pozadí grafu využít libovolný obrázek. Excel podporuje celou řadu grafických formátů, např. metasoubory Windows - přípona *wmf*, rastry Windows - *bmp*, soubory programu Corel Draw - *cdr*, Tagged Image File Format - *tif*, PC Paintbrush - *pcx* a mnohé další. Pro práci s WWW je důležitá podpora formátů *gif*, *png* a *jpg*, které umožňuje služba WWW zobrazovat.

Datové řady
- vzorky

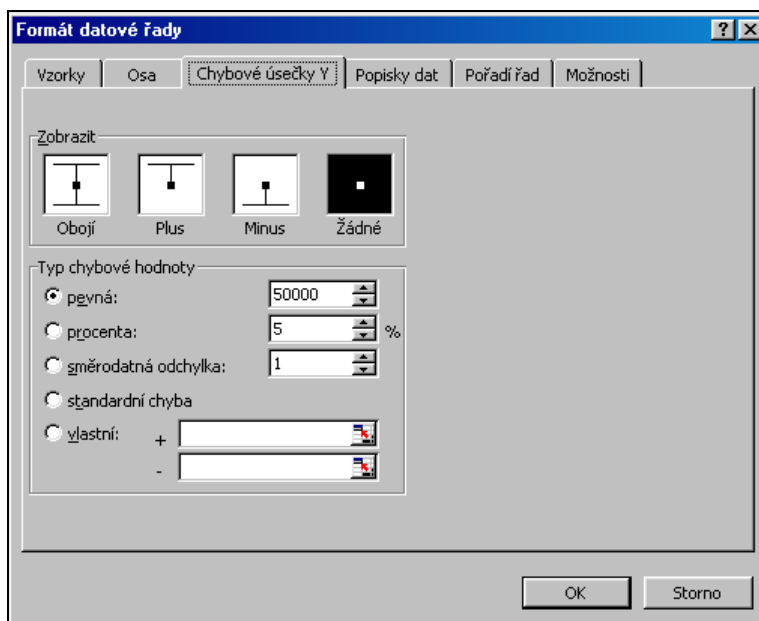
Formátování řad ilustrujeme na připraveném skládaném sloupcovém grafu. Na řadě *POD* předvedeme možnosti formátování datové řady. Kartu **Vzorky** již známe, pouze po otevření okna **Vzhled výplně** budou v kartě **Obrázek** aktivní některé dříve neaktivní volby. Jedná se o volby v sekci **Formát**. Pokud totiž vybereme obrázek jako výplň datové řady, budou se místo barvy v datové řadě zobrazovat obrázky. K ilustraci této možnosti nám poslouží jakýkoliv obrázek v souboru, např. s příponou *gif*. Pokud využijeme volby *roztáhnout*, obrázek se přizpůsobí délce sloupce. Vhodnější asi bude možnost *poskládat*, kdy jeden obrázek zastupuje několik jednotek na ose y. Volbou *změnit měřítko* na ovlivníme, kolik jednotek obrázek zastupuje.



Chybové
úsečky

Kartu **Osa** v okně **Formát datové řady** prozatím přeskočíme, podíváme se na kartu **Chybové úsečky Y** (viz obr. 4-9). Ta představuje možnost zobrazení možných odchylek reálných dat od dat, která jsou zanesena do grafu. Například vezmeme v úvahu, že evidence prodeje není zcela přesná a reálné hodnoty se mohou lišit. Do grafu můžeme tuto skutečnost zobrazit pomocí chybových úseček. Ty upozorní toho, kdo si graf bude prohlížet, aby vzal možné odchylky v úvahu. V případě, že skutečná data mohou být vyšší, volíme možnost *Plus*, nižší – *Minus*, popř. odchýlená v obou směrech – *Obojí*. Standardně je však nastavena možnost *Žádné*.

OBR. 4-9: DIALOGOVÉ OKNO FORMÁT DATOVÉ ŘADY - KARTA CHYBOVÉ ÚSEČKY Y



Typ chybové
hodnoty

V sekci **Typ chybové hodnoty** lze parametrizovat hodnotu:

- *pevná*, kdy je pro chybu použita zadaná konstantní hodnota,
- *procenta*, jako % odchylka od hodnot, kdy se vyšším hodnotám přiřazují vyšší chyby,
- *směrodatná odchylka*, kdy je možné počítat s chybou n směrodatných odchylek,
- *standardní chyba*, kdy se vypočte standardní chyba pro data,
- *vlastní*, kdy je možné zadat odlišnou chybu pro vyšší a nižší reálné hodnoty.

Na kartě **Popisky dat**, kterou již známe z předchozího výkladu, zatrhneme volbu *Zobrazit hodnoty*. Na kartě **Pořadí řad** je možné změnit pořadí datových řad v grafu. To může být výhodné zejména u trojrozměrných grafů, kde tímto postupem můžeme zvýšit přehlednost grafu, neboť řady s nízkými hodnotami zde mohou být zakryty hodnotami většími. Klepneme např. na slovo *BON* v poli *Pořadí řad*. Funkce tlačítek *Přesunout nahoru* a *Přesunout dolů* je zřejmá. Provedené změny pořadí se ihned promítají do ukázky grafu v dialogovém okně.

Rozvržení
kategorií

Poslední karta **Možnosti** v dialogovém okně **Formát datové řady** umožňuje parametrizovat rozvržení kategorií na ose x:

- V poli *Překryv* lze určit, zda se mají jednotlivé sloupce překrývat - při kladných hodnotách, těsně se dotýkat – nula, popř. zda má mezi nimi být mezera - hodnoty záporné. Číslo udává překryv či rozestup v procentech z šířky sloupce. Např. při hodnotě 20 se budou sloupce překrývat z 20% jejich šířky. U skládaného grafu funguje tato volba analogicky.
- Obdobně hodnota v poli *Šířka mezery* značí velikost mezery mezi jednotlivými kategoriemi. Výchozí číslo 150 značí, že mezi kategoriemi je mezera o velikosti 1,5 šířky sloupce. Tato volba nastavení záporných hodnot neumožňuje.
- Na kartě **Možnosti** je ještě aktivní volba *Spojnice řad*, kterou zatrhneme. Bylo by poté možné naprosto analogicky formátovat také tuto spojnici. Dialogové okno **Formát spojnice řad** obsahuje pouze jednu kartu, a to **Vzorky**. Na ní lze parametrizovat čáru tvořící spojnici dat.

Vedlejší osa

Vrátíme se ještě ke kartě **Osa**. Ve skupinovém sloupcovém grafu vidíme, že čitelnost nižších hodnot snižují vysoké hodnoty řady *SAF*. Jednu z možností, jak tento stav zlepšit, jsme již uvedli - zmenšením hodnoty maxima osy y. Tím však ztratíme možnost vyčíst z grafu informace



o vyšších hodnotách řady SAF. Čitelnost grafu zvýšíme přiřazením řady SAF vedlejší ose grafu. Klepneme na řadu SAF a na kartě **Osa** okna **Formát datové řady** přepneme na položku *na vedlejší ose*. Tím se řada SAF bude vynášet na vedlejší ose y zobrazené na pravé hraně zobrazované oblasti. Obě osy hodnot – hlavní i vedlejší – je vhodné popsat, aby byly na první pohled rozeznatelné. Dále je vhodné doplnit popisek (právě třeba jako součást názvu vedlejší osy), které datové řady sledujeme na které ose. Vidíme, že sloupečky řady SAF jsou nyní širší a překrývají sloupečky jiných řad. Tento problém je třeba vyřešit.

Využijeme toho, že řada SAF je stále ještě označena (pokud není, označíme ji) a z menu volíme GRAF, TYP GRAFU. V sekci **Možnosti** je nyní aktivní volba *Použít u výběru*. Jejím zatržením se bude námi vybraná volba typu grafu aplikovat jen na vybrané řady, což zpravidla budou řady příslušející vedlejší ose. Změníme typ grafu na *spojnicový*. Řada SAF se nyní zobrazuje jako čára. Změna se projeví i v legendě grafu.

Popisky dat

Umístěním popisků řady *Podnikatel* do grafu jsme získali možnost formátovat také tyto popisky. Karty dialogového okna **Formát popisků dat** jsou nám již známy, pouze na kartě **Zarovnání** přibyla možnost *Umístění popisků*:

- Volba *před zakončením* umístí popisky těsně k hornímu okraji sloupečků, ale dovnitř.
- Volba *na střed* umístí popisky doprostřed sloupců.
- Volba *u základny* umístí popisky těsně k dolnímu okraji sloupce příslušného datového bodu.

Mřížka

Je také možné formátovat mřížku grafu. Předtím ji ovšem musíme do grafu přidat. To učiníme volbou GRAF, MOŽNOSTI GRAFU. Na kartě **Mřížky** zatrhneme v sekci **Osa Y (hodnoty)** pole *Hlavní mřížka*. Zcela analogicky by bylo možné zatrhnout kterékoliv zaškrťovací pole na této kartě. Pokud budeme mřížku formátovat, objeví se dialogové okno **Formát mřížky**. Karta **Vzorky** je nám již známa, karta **Měřítko** ovlivňuje osu, k níž se mřížka vztahuje, a je zcela shodná s kartou, kterou známe z formátování příslušné osy.

Legenda

Pokud není zobrazena legenda a tabulka dat pod grafem, zobrazíme je klepnutím na tlačítka **Legenda** a **Tabulka dat** v panelu nástrojů *Graf*. Nejprve budeme formátovat legendu. V okně **Formát legendy** již nemusíme objasňovat obsah karet **Vzorky** a **Písmo**, neboť je již známe. Zadáme na kartě **Vzorky** stín zatržením příslušného pole legendě. Nová je pro nás karta **Umístění**, na níž parametrizujeme umístění objektu legendy. Kromě toho, že máme možnost využít úchyty na objektu a libovolně měnit jeho velikost a přesouvat jej, nabízí karta **Umístění** následující základní možnosti, které rovněž minimalizují velikost objektu legendy:

- *dole*: umístí legendu pod grafem,
- *v rohu*: umístí legendu v pravém horním rohu,
- *nahoře*: umístí legendu pod nadpisem grafu,
- *vpravo a vlevo*: umístí legendu vpravo nebo vlevo vedle grafu.

Tabulka dat

Zaměříme se nyní na formátování tabulky dat. Dialogové okno **Formát tabulky dat** obsahuje taktéž kartu **Vzorky**, ale některé volby jsou specifické. Jedná se o možnost, jak parametrizovat čáry tabulky dat. Sekci **Čára** již známe, volby *Vodorovná*, *Svislá* a *Dutá* je možné mezi sebou kombinovat, jak ostatně i naznačuje užití zaškrťovacích políček. My zrušíme zatržení u všech těchto voleb. Na kartě **Písmo** ještě zmenšíme velikost písma na 8 bodů. Formát čísel se přebírá z buněk, a pokud bychom jej chtěli změnit, musíme změnu provést v buňkách. Ta se pak promítne i do listu grafu.

Datový bod

Další možnost, jak formátovat graf, není přístupná z panelu nástrojů *Graf*, ale pouze klepnutím myši. Klepneme např. na řadu *BON*. Poté klepneme na datový bod této řady odpovídající měsíci únoru. Rohové úchyty se objeví pouze kolem tohoto bodu. Poklepáním na vybraný datový bod, klepnutím pravým tlačítkem myši do tohoto bodu nebo volbou **FORMÁT, VYBRANÝ DATOVÝ BOD** zobrazíme dialogové okno **Formát datového bodu**. Změníme např. barvu plochy na červenou. Změna se dotkne pouze datového bodu, který byl vybrán, nikoliv celé řady.

Na kartě **Popisky dat** zaškrtneme volbu *Zobrazit hodnoty*. Ukončíme práci s dialogovým oknem **Formát datového bodu**. Klepneme do popisku datové řady *BON* v únoru. Vyvoláme dialogové okno **Formát popisků dat** např. z místní nabídky. Formátování se potom dotkne jen vybraného popisku.

Před dalšími úpravami vrátíme zpět hodnoty některých parametrů pro zlepšení názornosti:

- Příkazem GRAF, MOŽNOSTI GRAFU v kartě **Tabulka dat** zrušíme zaškrtnutí pole *Zobrazit tabulku dat*.
- Poklepeme na datovou řadu *POD* a změníme formáty:



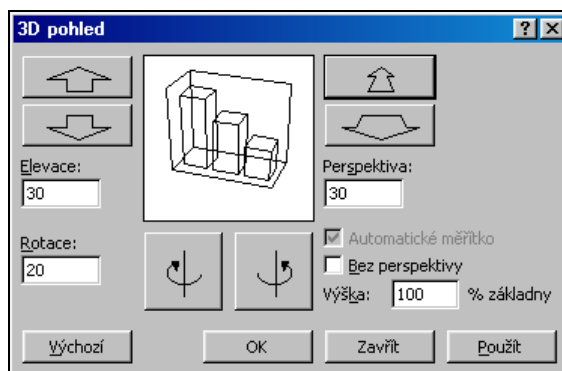


- V kartě **Vzorky** zadáme v sekci **Plocha** zelenou barvu.
- V kartě **Možnosti** zrušíme zaškrtnutí pole *Spojnice řad*.
- V kartě **Popisky dat** zaškrtneme pole *žádné*.
- Poklepeme na datovou řadu *SAF* a změní formáty:
- V kartě **Osa** zaškrtneme pole *na hlavní ose*.
- Pro datovou řadu *SAF* změníme typ grafu příkazem GRAF, TYP GRAFU, v kartě **Standardní typy** vybereme *Skládaný sloupcový*.
- Poklepeme na datovou řadu *BON* a změní formáty:
- V kartě **Popisky dat** zaškrtneme pole *žádné*.
- V kartě **Vzorky** zadáme v sekci **Plocha** vínovou barvu.
- Poklepeme na osu hodnoty (y) a v kartě **Měřítka** zaškrtneme *Automaticky* pro pole *minimum, maximum, osa X protíná osu Y v hodnotě*.
- Poklepeme na osu kategorií (x) a v kartě **Měřítka** zadáme v poli *Osa Y protíná osu X v kategorii číslo 1*.

Specifika 3D
grafů

Formátování trojrozměrných grafů je bohatší o některé možnosti. Změníme typ grafu na *Plošný s 3D efektem*. Při formátování jakékoliv datové řady na kartě **Pořadí řad** dialogového okna **Formát datové řady** můžeme vhodně změnit pořadí řad a zvýšit tak čitelnost grafu. V našem případě zvolíme pořadí *INV, POD, KAU, FIN, BON* a *SAF*. Zadáme příkaz GRAF, TROJROZMĚRNÝ. Objeví se dialogové okno **3D pohled** (viz obr. 4-10).

OBR. 4-10: DIALOGOVÉ OKNO 3D POHLED



Použitím příslušných tlačítek se šipkami je možné měnit *elevaci, rotaci a perspektivu* grafu. Údaje v příslušných polích jsou ve stupních. V poli *Výška* je možné parametrizovat poměr základny a výšky grafu. Je možné též potlačit perspektivní zobrazení grafu volbou *Bez perspektivy*. Volba *Automatické měřítko* je aktivní jen tehdy, je-li zatržena možnost *Bez perspektivy*. Pak se Excel snaží 3D graf upravit tak, aby byl přibližně stejně velký jako 2D graf. Tlačítkem *Výchozí* je možné se vždy vrátit k výchozím nastavením grafu, neboť nevhodně užitá 3D charakteristiky mohou čitelnost grafu takřka znemožnit. V našem případě si můžeme pomoci mírným zvýšením elevace na 30°; výsledek ukazuje obr. 4-11.

Novými objekty jsou stěny a podstava grafu. Jejich formátování je jednotné, karta **Vzorky** je dostatečně známa z předchozího výkladu. Přibyla také osa řad. Její formátování je podobné jako u osy kategorií, liší se jen na kartě **Měřítka**, avšak ani volby tam uvedené nejsou nejasné. Další výklad se bude týkat specifik formátování jednotlivých datových řad.

Datová řada

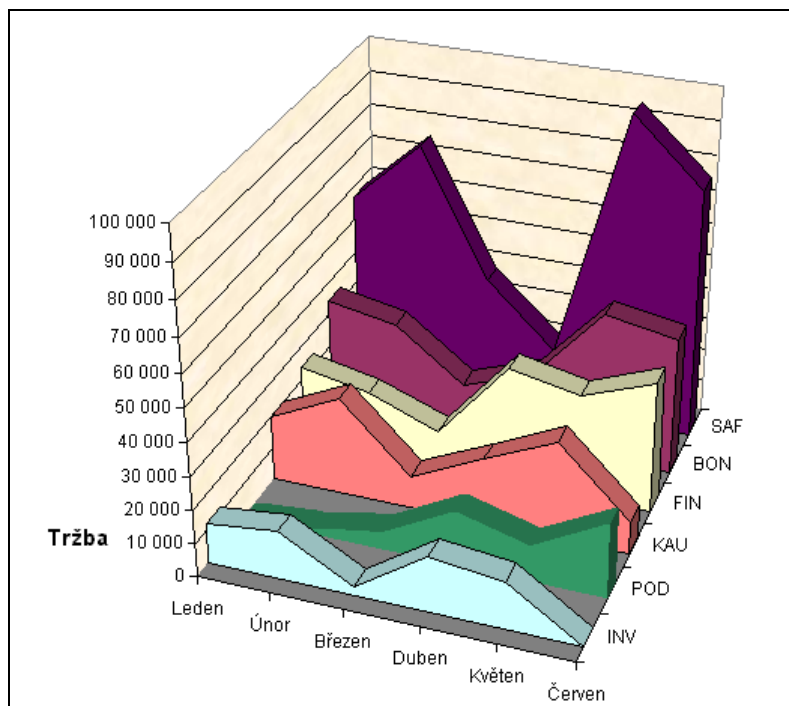
Na kartě **Možnosti** dialogového okna **Formát datové řady** lze parametrizovat:

- *Hloubka mezery*: Udává velikost mezery na ose řad. Při hodnotě 0 se budou řady dotýkat.
- *Hloubka grafu*: Poměr hloubky grafu k jeho šířce.
- *Vynášecí čáry*: Při jejím zaškrtnutí budou čarami odděleny hodnoty za jednotlivé měsíce, jedná se o kolmice k podstavě.

Nejenom při formátování 3D grafů se nám nabízí více možností, než bylo dosud popsáno. V našem případě jsme si základní možnosti formátování grafu ukázali na grafu sloupcovém. Specifika jiných typů grafu alespoň ve stručnosti nastíní následující odstavce.



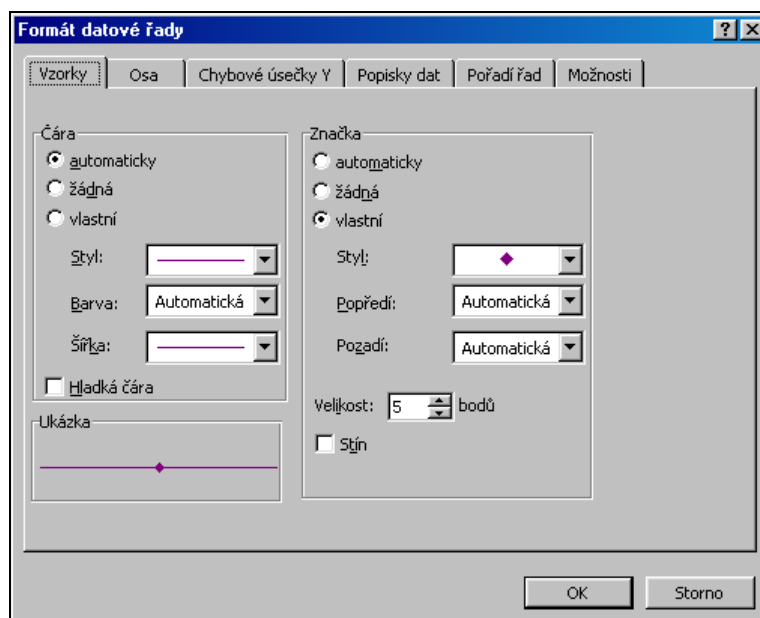
OBR. 4-11: PLOŠNÝ GRAF S 3D EFEKTEM A ELEVACÍ 30°



Spojnicový

Jinak bude vypadat formátování datové řady spojnicového grafu. Lišit se bude zejména karta **Vzorky** okna **Formát datové řady** (viz obr. 4-12). V sekci **Značka** je možné parametrizovat *styl, barvy popředí a pozadí značky*, v sekci **Čára** je možné zatržením volby *hladká čára* spojnici vyhladit tak, aby neobsahovala zlomy.

OBR. 4-12: KARTA VZORKY OKNA FORMÁT DATOVÉ ŘADY, POKUD JE ŘADA SPOJNICOVÁ



Na kartě **Možnosti** můžeme zajistit zobrazení:

- *Vynášecí čáry*: Zobrazí tzv. vynášecí čáry pro jednotlivé kategorie grafu; jedná se o kolmé spojnice datových bodů a osy x.
- *Spojnice extrémů*: Spojí minima a maxima u jednotlivých kategorií.
- *Sloupce vzrůstu a poklesu*: V grafech počátek - max - min - konec spojí první a čtvrtou řadu.



XY

V případě XY grafu přibude v okně **Formát datové řady** karta **Chybové úsečky Y**, která je zcela shodná jako **Chybové úsečky X**, ale uplatňuje se pro osu Y.

Výšečový

Pokud se týká zvláštností formátování výšečového grafu, začneme formátováním řady grafu, která, jak jsme již uvedli výše, musí být jen jediná. Na kartě **Popisky dat** okna **Formát datové řady** jsou aktivní volby *Zobrazit procenta* a *Zobrazit popisky a procenta*. Zobrazením procent zajistíme uvedení procentuálních podílů jednotlivých výšečí. Je možné také zobrazit klíč legendy a vodící čáry popisku, které směřují od konkrétní výšeče k příslušnému popisku a usnadní tak orientaci.

Výšečový
s dílčí výšečí

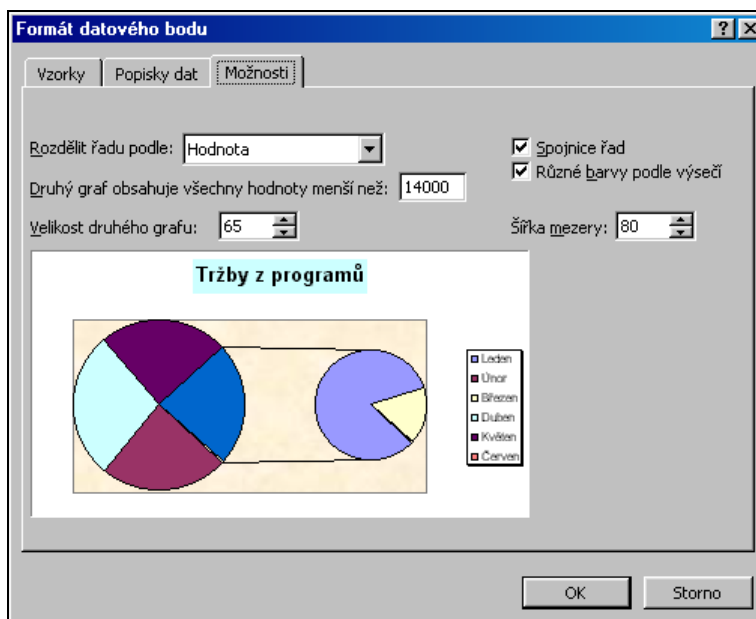
Na kartě **Možnosti** můžeme zadat úhel, pod kterým začíná první výšeč (úhel 0° se kryje s polednem na hodinách). Zatřetí políčka *Různé barvy podle výšečí* bude patrně pravidlem. Je samozřejmě možné formátovat též vodící čáry a spojnice řad, ale tyto volby umožní pouze formátování čáry, které již dobře známe. Pokud chceme některou výšeč zvláště zvýraznit, je možné ji myší poodtáhnout ze středu grafu.

Pokud použijeme typ *výšečový s dílčí výšečí*, bude karta **Možnosti** (viz obr. 4-13) podstatně bohatší. Vymezení hodnot řad, které budou zobrazeny ve vedlejším grafu, lze 4 způsoby.

- *Umístění*: Vymezíme posledních *n* hodnot v řadě.
- *Hodnota*: Častější bude vymezení, že ve vedlejším grafu budou hodnoty menší než jistá hranice.
- *Hodnota v procentech*: Stejně jako předchozí, ale jedná se o poměr k celku v %.
- *Vlastní*: Hodnoty do vedlejšího a hlavního grafu přemístíme tažením příslušného dílku myši.

Spojnice řad ukazuje, ke které výšečí náleží vedlejší graf. Mimo to je možné stanovit poměrnou velikost vedlejšího grafu ku grafu hlavnímu. Šířka mezery je pak číslo z intervalu 0 až 200. Udává vzdálenost obou částí grafu v % velikosti vedlejšího grafu.

OBR. 4-13: KARTA MOŽNOSTI OKNA FORMÁT DATOVÉHO BODU
PRO VÝŠEČOVÝ GRAF S DÍLČÍ VÝŠEČÍ



Prstencový

Pokud se jedná o prstencový graf, je na kartě **Možnosti** číselník *Vnitřní průměr prstence*. Může nabýt hodnot 10 až 90. Opět se jedná o procenta z průměru vnějšího. Čím bude vnitřní průměr prstence větší, tím budou prstence s jednotlivými řadami užší.

Bublinový

V případě bublinového grafu nám karta **Možnosti** přináší sekci *Velikost*, v níž specifikujeme, zda velikost dat zobrazovaných v grafu má odpovídat velikosti plochy bubliny, nebo jejímu průměru (šířky). Je možné bubliny zvětšit, či naopak zmenšit v procentech k výchozí velikosti. Můžeme povolit vykreslení bublin pro záporné hodnoty.

Další typy
grafů

Válcový, kuželový a jehlanový graf přináší v okně **Formát datové řady** novou kartu **Tvar**. Můžeme ze šesti možností zvolit tvar sloupce. Vidíme, že se principiálně jedná o stejný typ grafu.



Nyní se naučíme definovat uživatelské grafy. Ty mohou podstatně zrychlit práci, pokud často tvoříme grafy s určitým formátováním. Řekněme, že budeme často tvořit 3D sloupcový graf s elevací 30°. Připravíme takový graf, pokud jej již nemáme. Z menu zvolíme GRAF, TYP GRAFU a na kartě **Vlastní typy** v sekci Výběr klepneme na přepínač *Definované uživatelem*.

Přidají se dvě tlačítka, **Přidat** a **Odstranit**. V části ukázka se zobrazuje aktuální graf, který tlačítkem **Přidat** přidáme do seznamu uživatelských grafů. Zadáme jeho název a stručný popis a ukončíme. Formátování grafu se pak uloží do souboru XLUSRGAL.XLS. Je pak k dispozici při každém spuštění Excelu.

4.3 Funkce

Často používanou funkci *SUMA* jsme již poznali v kap. 1, ale Excel nabízí další velké množství funkcí. V následujícím přehledu se seznámíme s některými vybranými funkcemi. Přehled je rozdělen do skupin obdobně jako funkce v Excelu. Zvýšenou pozornost budeme věnovat finančním funkcím využívaných v ekonomické praxi. Nejprve si vysvětlíme, jak bychom počítali výsledek bez funkcí, potom s využitím funkcí.

Za maturitu v r. 2000 dostal student střední školy darem 30000 Kč. Dar uložil 31. prosince 2000 na vkladní knížku s úrokovou sazbou 10 %. Od září 2000 studuje student vysokou školu, od 1. ledna 2001 našel student zaměstnání, kterým si přivydělává. Každý měsíc si odkládá 1000 Kč, peníze neukládá průběžně, ale až 31. prosince každého roku ukládá 12000 Kč. (Ukládání hotovosti vždy k 31. prosinci zjednoduší další výpočty. Úrok vzniklý za poslední den roku pro zjednodušení zanedbáváme.) Výchozí rok očíslováme v tabulce jako nultý. Chceme spočítat, kolik peněz bude mít student na vkladní knížce na konci jednotlivých roků. Předpokládejme, že stejnou částku 1000 Kč bude odkládat měsíčně i po skončení studia vysoké školy.

Nový list v novém sešitě nazveme *Finanční 1*. Přichystáme do něj hodnoty a záhlaví tabulky dle obr. 4-14. (Vstupní hodnoty jsou ve sloupci D.)

Částky ukládané na vkladní knížku (úbytek hotovosti) zapisujeme se záporným znaménkem (to je nutné pro správné fungování funkcí). Nyní budeme postupně vyplňovat sloupce B až D:

- B5: Na konci nultého roku uložíme darovanou částku. Protože vycházíme z roku 0, jde o současnou hodnotu. Na vkladní knížce pro nás bude částka znamenat možný zdroj hotovosti, obrátíme proto znaménko. B5: =-D1.
- C5: Hotovost jsme uložili až na konci roku, proto z ní v nultém roce nemáme žádný úrok. C5: 0.
- D5: S úrokem tak budeme mít na vkladní knížce na konci nultého roku stejnou částku jako bez úroku. Vzorec však napíšeme obecně jako součet stavu vkladní knížky bez úroku a úroku připsaného k 31. prosinci. D5: =B5+C5.
- B6: Na konci prvního roku přibude ke stavu vkladní knížky z konce předchozího roku částka uložená na konci každého roku (roční spoření, splátka). Na vkladní knížce přibývá, proto ji přičítáme s opačným znaménkem, tj. odečítáme. B6: =D5-D\$2.
- C6: Úrok na konci prvního roku spočteme jako součin stavu na konci předchozího roku (který byl stejný po celý první rok) a úrokové sazby. Nemůžeme počítat úrok z uložených 12000 Kč, protože jsme je uložili až na konci roku. C6: =D5*D\$3.
- Ostatní buňky mají analogický obsah. Vzhledem k připraveným dolarovým značkám je můžeme doplnit kopírováním: D5 zkopírujeme do D6, potom B6:D6 zkopírujeme do B7:D15.

Úrok se postupně zvyšuje, protože roste úročená částka. Na konci 10. roku bude mít student na vkladní knížce 269061 Kč, což je samozřejmě více než částka získaná součtem vložených peněz:

$$30000 + 12000 \cdot 10 = 150000 < 269061$$

OBR. 4-14: VÝCHOZÍ TABULKA

	A	B	C	D
1		Současná hodnota		-30000
2		Splátka		-12000
3		Úroková sazba		0,1
4	rok	bez úroku	úrok	s úrokem
5	0			
6	1			
7	2			
8	3			
9	4			
10	5			
11	6			
12	7			
13	8			
14	9			
15	10			



DEM-4-01



Finanční 1



V dalším sloupci vypočítáme výsledky spoření pomocí finanční funkce. Nejdříve zkopírujeme do sloupce *E* vstupní hodnoty, tj. buňky D1:D3 zkopírujeme do E1:E3. Kurzor přichystáme do buňky E5 a klepneme do tlačítka **Vložit funkci**. Ze seznamu skupin funkcí vybereme finanční funkce (viz obr. 1-4). V rámci finančních funkcí vybereme první funkci **BUDHODNOTA**. Zobrazí se dialogové okno zadávání parametrů funkce (viz obr. 4-15).

OBR. 4-15: ARGUMENTY FUNKCE BUDHODNOTA

Význam parametrů je patrný z jejich názvů (*Pper* je počet období). *Typ* určuje, kdy je prováděna splátka. (0 nebo nevyplněná hodnota znamená splátku na konci roku, tj. v roce vkladu neúročené; 1 znamená splátku na začátku roku, tj. v roce vkladu úročené.) Dolarové značky mají význam pro další kopírování. Všimněte si, že se v pravé části zobrazují hodnoty z buněk odkazu a vlevo dole je uvedena výsledná hodnota.

Po ukončení vzorce je buňka E5 automaticky zformátována měnovým formátem. Zformátujeme ji volbou z menu FORMÁT, BUŇKY a na kartě **Číslo** zvolíme **Číslo** s nulovým počtem desetinných míst, bez oddělování tisíců mezerou a prvním formátem zobrazování záporných čísel. Obdobně zformátujeme předchozí sloupce (a další výsledky finančních funkcí v této kapitole). Vzorec zkopírujeme do celého sloupce, tj. buňku E5 kopírujeme do rozsahu E6:E15. Pokud jsme postupovali správně, sloupce *D* a *E* musí být shodné.

- Zkopírujme sloupec *E* do dalších pěti sloupců, tj. rozsah E1:E15 kopírujeme do rozsahu F1:J1. V dalších sloupcích upravíme vstupní údaje, abychom si ukázali další varianty spoření. Na obr. 4-16 jsou opravy již provedeny a spočítány výsledky.

OBR. 4-16: FINANČNÍ FUNKCE - VÝSLEDKY

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Současná hodnota			-30000	-30000	-30000	-90000	30000	-30000	-90000
2	Splátka			-12000	-12000	-18000	-12000	-12000	12000	12000
3	Úroková sazba			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4	rok	bez úroku	úrok	s úrokem						
5	0	30000	0	30000	30000	30000	90000	-30000	30000	90000
6	1	42000	3000	45000	45000	51000	111000	-21000	21000	87000
7	2	57000	4500	61500	61500	74100	134100	-11100	11100	83700
8	3	73500	6150	79650	79650	99510	159510	-210	210	80070
9	4	91650	7965	99615	99615	127461	187461	11769	-11769	76077
10	5	111615	9962	121577	121577	158207	218207	24946	-24946	71685
11	6	133577	12158	145734	145734	192028	252028	39440	-39440	66853
12	7	157734	14573	172308	172308	229231	289231	55385	-55385	61538
13	8	184308	17231	201538	201538	270154	330154	72923	-72923	55692
14	9	213538	20154	233692	233692	315169	375169	92215	-92215	49262
15	10	245692	23369	269061	269061	364686	424686	113437	-113437	42188

Komentář k jednotlivým variantám:



- F2: -18000. Měsíčně ušetříme 1500 Kč, ročně ukládáme 18000 Kč. Za 10 let tedy uložíme více o $6000 \cdot 10 = 60000$ Kč.
- G1: -90000. Počáteční dar je vyšší o 60000 Kč. Částka ukládaná ročně je stejná jako ve výchozím řešení. Výsledný stav je vyšší než ve sloupci F, i když jsme uložili opět o 60000 Kč více, avšak celou tuto částku již ve výchozím roce.
- H1: 30000. Místo počátečního daru jsme si půjčili 30000 Kč na počáteční výdaje spojené se studiem na vysoké škole. (Předpokládáme zjednodušeně, že úroková sazba půjčky je stejná jako úroková sazba z vkladu.) Půjčku splatíme ve 4. roce.
- I2: 12000. Na vysoké škole si nepřivyděláváme, naopak každý měsíc z daru využijeme 1000 Kč na výdaje spojené se studiem na vysoké škole. Ročně vybíráme z vkladní knížky 12000 Kč. (První výběr je až na konci 1. roku.) Dar nám vystačí pokrýt výdaje po 3 roky. Potom se zadlužujeme.
- J1: 90000. Počáteční dar se zvýšil na 90000 Kč. Ročně neukládáme, ale vybíráme 12000 Kč. S penězi vystačíme až do 10. roku, kdy nám na vkladní knížce zbývá ještě 42188 Kč.

Zatím jsme počítali budoucí hodnotu. Excel umožňuje vypočítat libovolný z parametrů finanční funkce (dosud vstupních) na základě vložení ostatních. V novém listu *Finanční 2* vytvoříme přehlednou tabulku základních finančních funkcí. Z obr. 4-17 vyplníme zatím první dva řádky..

OBR. 4-17: FINANČNÍ FUNKCE - PŘEHLED

	A	B	C	D	E	F	G
1	Funkce: Finanční						
2		úroková sazba	počet období	splátka	současná hodnota	budoucí hodnota	typ
3	BUDHODNOTA(sazba;pper;splátka;souč_hod;typ)	0,1	4	-12000	-30000	99615	0
4	SOUČHODNOTA(sazba;pper;splátka;bud_hod;typ)	0,1	4	-12000	-30263	100000	0
5	PLATBA(sazba;pper;souč_hod;bud_hod;typ)	0,1	4	-12083	-30000	100000	0
6	POČET.OBDOBÍ(sazba;splátka;souč_hod;bud_hod;typ)	0,1	4,0184	-12000	-30000	100000	0
7	ÚROKOVÁ.MÍRA(pper;splátka;souč_hodn;bud_hodn;typ)	0,1016	4	-12000	-30000	100000	0



DEM-4-01



Finanční 2

Budoucí
hodnota



Zaměříme se na výpočet *budoucí hodnoty* na konci 4. roku při stávajících vstupních hodnotách. Vstupní hodnoty jsou seřazeny dle pořadí argumentů finanční funkce. Do buňky A3 zapíšeme textově (bez počátečního rovnítko) nadpis funkce, do buněk B3, C3, D3, E3 a G3 zapíšeme vstupní hodnoty a do buňky F4 přichystáme tlačítkem **Vložit funkci** či zápisem vzorec: F3: =BUDHODNOTA(B3;C3;D3;E3;G3)

Současná
hodnota

V řádku 4 počítáme *současnou hodnotu*. Vypočítáme, kolik by musel být počáteční dar, aby dosáhl student na vkladní knížce částku 100000 Kč na konci 4. roku spoření. Pro výpočet současné hodnoty slouží funkce *SOUČHODNOTA*:

E4: =SOUČHODNOTA(B4;C4;D4;F4;G4)

Splátka

V řádku 5 počítáme *splátku*. Vypočítáme, kolik by student musel ukládat na konci každého roku, aby na konci 4. roku dosáhl na vkladní knížce částku 100000 Kč. Pro výpočet splátky slouží funkce *PLATBA*:

D5: =PLATBA(B5;C5;E5;F5;G5)

Počet období

V řádku 6 počítáme *počet období*. Vypočítáme, za jak dlouho by student dosáhl na vkladní knížce částku 100000 Kč. Pro výpočet počtu období slouží funkce *POČET.OBDOBÍ*:

C6: =POČET.OBDOBÍ(B6;D6;E6;F6;G6)

Úroková sazba

V řádku 7 počítáme *úrokovou sazbu*. Vypočítáme, jaká by musela být úroková sazba, aby student za 4 roky dosáhl na vkladní knížce částku 100000 Kč. Pro výpočet úrokové sazby slouží funkce *ÚROKOVÁ.MÍRA*:

B7: =ÚROKOVÁ.MÍRA(C7;D7;E7;F7;G7)

Další dvě finanční funkce budeme demonstrovat na jednoduchém příkladu z podnikání. 31. prosince 2000 jsme si koupili počítač s tiskárnou a dalším vybavením za 100000 Kč. (Zdroj této částky není pro příklad důležitý, částka je počátečním vkladem do podnikání.) S počítačem podnikáme v letech 2000 - 2005. Každý rok předpokládáme další náklady ve výši 10000 Kč. Příjmy se podle našeho podnikatelského záměru budou v jednotlivých letech lišit tak, jak budeme náš podnikatelský projekt realizovat: 2001: 30 tis. Kč, 2002: 50 tis. Kč, 2003: 60 tis. Kč, 2004: 66 tis. Kč, 2005: 40 tis. Kč.

Ptáme se, zda náš projekt je dostatečně výnosný, tj. zda by nebylo výhodnější vložit hotovost 100000 Kč na účet v bance a čerpat úroky při stejném časovém rozlišení vkladů a příjmů



(přesněji stejném časovém rozložení jejich rozdílu - částky vybírané z účtu v jednotlivých letech: 1996: 20 tis. Kč, 1997: 40 tis. Kč, 1998: 50 tis. Kč, 1996: 56 tis. Kč, 2000: 30 tis. Kč).

Vstupní hodnoty připravíme do nového listu *Finanční 3*. Dle obr. 4-18 vložíme zatím řádky 1 a 2, sloupce A - D.

OBR. 4-18: VNITŘNÍ VÝNOSOVÉ PROCENTO

	A	B	C	D	E	F	G	H
1						diskontované		
2	rok	rok	výdaje	příjmy	cash flow	výdaje	příjmy	cash flow
3	2000	0	100	0	-100	100	0	-100
4	2001	1	10	30	20	8	24	16
5	2002	2	10	50	40	6	32	26
6	2003	3	10	60	50	5	31	26
7	2004	4	10	66	56	4	27	23
8	2005	5	10	40	30	3	13	10
9	celkem		150	246	96	127	127	0
10								
11	vnitřní výnosové procento				25%			
12	úroková sazba				25%			
13	čistá současná hodnota				0			

Vnitřní
výnosové
procento
(Míra
výnosnosti)

Ve sloupci *E* zjistíme rozdíl příjmů a výdajů, tj. do buňky E3 zapíšeme vzorec =D3-C3, který zkopírujeme do celého sloupce E4:E8. V buňce E11 vypočítáme úrokovou sazbu, která by musela být v bance, abychom mohli v jednotlivých letech čerpat stejné zisky jako ve sloupci *E*:

E11: =Míra.Výnosnosti(E3:E8)

Druhý argument je nepovinný a jedná se o odhad vnitřního výnosového procenta. V případě, že ho nezadáme, tak Excel ho stanoví na 0,1 (10 %).

Čistá současná
hodnota

Výslednou částku 25 % použijeme jako úrokovou sazbu kontrolně uplatněnou na sloupce *C*, *D*, *E*. Do buňky E12 zatím zapíšeme vzorec E12: = E11. Do buňky E13 spočítáme čistou současnou hodnotu částek zisku vztaženou k roku 0 jako součet zisku v roce 0 a diskontovaných částek úrokovou sazbou 25 % v dalších letech:

E13: =E3+ČISTÁ.SOUČHODNOTA(E12;E4:E8)

Nulový výsledek nám potvrzuje vypočtené vnitřní výnosové procento. V případě, že je vnitřní výnosové procento shodné s použitou úrokovou sazbou, tak je čistá současná hodnota nulová.

Kontrolu provedeme ještě jedním způsobem. Do buňky F4 vypočteme diskontované výdaje vztažené k roku 0, tj. kolik bychom museli mít v roce 0 připraveno, abychom pokryli výdaje v roce 1 při úrokové sazbě z buňky E12:

F4: =SOUČHODNOTA(\$E\$12;\$B4;0;-C4)

Vzorec z buňky F4 zkopírujeme do oblasti F3:H8. V řádku 9 zkopírujeme součtový vzorec z buňky C9 do rozsahu D9:H9. V buňce H9 musí vyjít nulová hodnota.

Závěrem můžeme vyzkoušet, jaká by byla částka uložená na účtu, kdybychom nepodnikali a částky ze sloupce *E* odebírali z účtu. Při úrokové sazbě 10 % (E12: 0,1) bychom museli v r. 2000 vložit na účet o 46000 Kč více (viz H9 po přepočtu), abychom se nezadlužili. Naopak při úrokové sazbě 30 % (E12: 0,3) bychom mohli v r. 2000 vložit na účet o 11000 Kč méně (viz H9 po přepočtu), aniž bychom se zadlužili.

Mezi další finanční funkce patří výpočty odpisů, a to lineárních, nelineárních a zrychlených. Podle obr. 4-19 si připravíme na nový list *Finanční 4* tabulku pro výpočet odpisů. Vyplníme zatím pouze sloupce *A* a *B* a první čtyři řádky.

Lineární odpis

Ve sloupcích *C* a *D* budeme počítat lineární odpis a zjišťovat zůstatkové ceny v jednotlivých letech nově nakoupeného stroje. Jeho pořizovací cena bude 100000 Kč. Chceme, aby po uplynutí doby životnosti (4 nebo 6 let) byla zůstatková cena nulová. Lineární odpis pro první variantu vypočteme v buňce C5:

C5: =ODPIS.LIN(C2;C3;C4),

kde první argument je pořizovací cena, druhý zůstatková cena a třetí doba životnosti. Zkopírováním vzorce z buňky C5 do buňky D5 získáme lineární odpis pro dobu odepisování 6 let.



Tedy už stačí vypočítat zůstatkovou cenu stroje na konci každého roku. V buňce C8 odečteme od pořizovací ceny (C2) výši lineárního odpisu (C5), tzn. $C8:=C2-C\$5$. V buňce C9 budeme vzorec modifikovat. Zůstatkovou cenu spočteme jako zůstatkovou cenu předchozího roku (C8) sníženou o lineární odpis (C5), tzn. $C9:=C8-C\$5$. Vzorec z buňky C9 zkopírujeme do rozsahu C10:C13.

Zůstatkové ceny ve sloupci D spočteme jiným způsobem. Zůstatková cena při lineárním odepisování je pořizovací cena (D2) snížená o oprávky. Oprávky tvoří celková výši odpisů a spočítáme je vynásobením lineárního odpisu (D5) počtem let odepisování (B8:B13). V buňce D8 bude vzorec $=D\$2-D\$5*B8$. Zkopírováním vzorce do rozsahu D9:D11 obdržíme zůstatkové ceny v dalších letech.

OBR. 4-19: ODEPISOVÁNÍ

	A	B	C	D	E	F
1	Výpočet odpisů					
2	Pořizovací cena		100000	100000	100000	100000
3	Zůstatková cena		0	0	0	0
4	Doba životnosti		6	4	6	4
5	Lineární odpis		16667	25000		
6						
7	rok	rok	zůstatková cena při lineárním odepisování		zůstatková cena při nelineárním odepisování	
8	2000	1	83333	75000	71429	60000
9	2001	2	66667	50000	47619	30000
10	2002	3	50000	25000	28571	10000
11	2003	4	33333	0	14286	0
12	2004	5	16667		4762	
13	2005	6	0		0	

Nelineární
odpis

Ve sloupcích E a F si předvedeme výpočet nelineárního odpisu. Protože se nejedná o lineární odpis, tak výše odpisu v každém roce je odlišná. Zůstatkovou cenu v prvním roce odepisování zjistíme jako rozdíl pořizovací ceny (buňka E2) a nelineárního odpisu:

$E8:=E2-ODPIS.NELIN(E\$2;E\$3;E\$4;B\$8)$,

kde prvním argumentem funkce je pořizovací cena, druhým zůstatková cena, třetím doba životnosti a posledním pořadové číslo roku, ve kterém odepisujeme.

Výpočet v druhém roce bude modifikován. Nevycházíme z pořizovací ceny, ale zůstatkové ceny předcházejícího roku (E8):

$E9:=E8-ODPIS.NELIN(E\$2;E\$3;E\$4;B\$9)$.

Zkopírováním vzorce z buňky E8 do buňky F8, buňky E9 do rozsahů E10:E13 a F9:F10 získáme zůstatkové ceny v případě nelineárního odepisování pro obě varianty životnosti. Analogicky jako předcházející funkce lze aplikovat i funkce pro zrychlené odepisování.

Výklad dalších vybraných funkcí podle jejich skupin bude již stručný.

Datum a čas

$=\text{ČAS}(\text{hodina};\text{minuta};\text{sekunda})$

Vrátí čas ve formátu 00:00:00.

$=\text{DEN}(\text{pořadové_číslo})$

Z datumu vrátí pořadové číslo dne v měsíci. Analogické funkce pro datum jsou MĚSÍC a ROK, pro čas HODINA, MINUTA a SEKUNDA.

$=\text{DENTÝDNE}(\text{pořadové};\text{typ})$

Vrátí k pořadovému číslu dne jeho pořadí v týdnu. (Podrobněji v kap. 8).

$=\text{DNES}()$

Tato funkce nemá argumenty, vrátí aktuální datum. Musíme si však uvědomit, že ačkoli vidíme datum, např. 1.1.2001, obsahem buňky je funkce. Tzn., že pokud otevřeme sešit 2.1.2001, změní se i hodnota funkce DATUM. To může být někdy nevýhodné. Řešením je vložit do buňky funkci datum a zkopírovat ji vzápětí do téže buňky jako hodnotu. Pak se samozřejmě již měnit nebude.

$=\text{NYNÍ}()$

Pracuje analogicky jako předchozí funkce, ale vrací kromě aktuálního data i aktuální čas.



- =ABS(číslo)
Vrací absolutní hodnotu čísla, např. =ABS(-5) vrátí číslo 5.
- =ARCCOS(číslo), =ARCSIN(číslo), =ARCTG(číslo), =ARCTG(číslo)
Vrací arkuskosinus, arkussinus, arkustangens a arkuskotangens argumentu v radiánech.
- =CELÁ.ČÁST(číslo)
Zaokrouhlí číslo dolů na nejbližší celé číslo.
- =COS(číslo), =SIN(číslo), =TG(číslo)
Vrací goniometrické funkce argumentu, který je v radiánech
- =DEGREES(úhel)
Převěde úhel, který je v radiánech, na stupně. Např. =DEGREES(3,141593) vrátí 180 stupňů.
- =DETERMINANT(pole)
Vrací determinant matice, která je zapsána ve zvolené oblasti.
- =EXP(číslo)
Vrací základ přirozeného logaritmu e (asi 2,71) umocněný na číslo. Např. =EXP(2) vrátí 7,389.
- =FAKTORIÁL(číslo)
Vrátí faktoriál čísla.
- =INVERZE(pole)
Vrací inverzní matici k vstupní matici.
- =KOMBINACE(počet;kombinace)
Vrátí počet kombinací pro zadaný počet prvků. Pomocí funkce lze určit celkový počet možných skupin pro zadaný počet prvků. Např. kolik lze vytvořit dvojic z osmi lidí: =KOMBINACE(8;2) vrátí 28 dvojic.
- =LN(číslo)
Vrátí přirozený logaritmus čísla. Např. =LN(100) vrátí přibližně 4,605.
- =LOG(číslo)
Vrátí dekadický logaritmus čísla. Např. =LOG(100) vrátí 10.
- =LOGZ(číslo;základ)
Vrátí logaritmus čísla o daném základu. Např. =LOGZ(200;5) vrátí přibližně 3,29.
- =MOD(číslo;dělitel)
Vrátí zbytek po celočíselném dělení. Např. =MOD(100;3) vrátí 1 (100:3=33 a zbude 1).
- =NÁHČÍSLO()
Vrátí rovnoměrně rozložená náhodná čísla z intervalu 0 až 1. Nové náhodné číslo je vráceno vždy, když je přepočítán list (při jeho otevření či stisku klávesy **F9**).
- =ODMOCNINA(číslo)
Vrátí odmocninu čísla. Např. =ODMOCNINA(100) vrátí 10.
- =PI()
Vrátí Ludolfovo číslo Π s přesností na 15 desetinných míst.
- =POWER(číslo;mocnina)
Umocní číslo na zadanou mocninu. Např. =POWER(10;2) vrátí 100.
- =RADIANS(úhel)
Převěde číslo ve stupních na radiány. Např. =RADIANS(90) vrátí přibližně 1,571.
- =ROMAN(číslo;forma)
Převěde číslo z arabských číslic na římské a zformátuje na text. Např. =ROMAN(19) vrátí XIX.
- =SIGN(číslo)
Vrátí znaménko čísla: pro záporné číslo -1, pro kladné 1 a pro nulu 0.
- =SOUČIN(číslo1;číslo2;...)
Vynásobí všechna čísla, která tvoří argumenty funkce, a vrátí jejich součin.
- =SOUČIN.MATIC(pole1;pole2)
Vrátí součin dvou matic za podmínky, že lze matice mezi sebou násobit, tzn. že počet řádků jedné matice je roven počtu sloupců matice druhé.
- =SOUČIN.SKALÁRNÍ(pole1;pole2;pole3;...)
Vynásobí odpovídající položky uvedených polí (matic) a vrátí součet násobků jednotlivých položek.
- =SUBTOTAL(funkce;odkaz;...)
Provede statistickou funkci za rozsah buněk zadaný v argumentu odkaz. Používá se např. v automatických souhrnech generovaných Excelem (viz kap. 8). Argument funkce nabývá hodnot 1 až 11. Ten určuje typ statistické funkce:



- 1: průměr,
- 2: počet buněk s číselným formátem,
- 3: počet neprázdných buněk s jakýmkoli obsahem,
- 4: maximum,
- 5: minimum,
- 6: součin,
- 7,8: statistické funkce odchylky,
- 9: součet,
- 10, 11: statistické funkce rozptylu.

Např. =SUBTOTAL(9;C1:D5) vypočítá souhrn buněk v oblasti C1:D5 s použitím funkce SUMA.
=SUMA(číslo1;číslo2;...)

Funkcí SUMA jsme se zabývali již v kap. 1.

=SUMAIF(oblast;kritéria;součet)

Sečte buňky vybrané podle zadaných kritérií.

=USEKNOUT(číslo;desetiny)

Zkrátí číslo tím, že „usekne“ určitý počet desetinných míst, a to bez zaokrouhlování. Např.
=USEKNOUT(19,9999;2) vrátí 19,99.

=ZAOKROUHLIT(číslo;číslice)

Zaokrouhlí zadané číslo na zadaný počet desetinných míst. Musíme přesně rozlišovat mezi výsledkem funkce *ZAOKROUHLIT* a užitím číselného formátu. Ukážeme její použití v novém listu *Zaokrouhlit*. Do buněk A1:A3 zapíšeme čísla 120,153; 5,3 a 1740,4. Do buňky A4 umístíme součet, např. tlačítkem *AutoSum*. Výsledek je 1865,853. Budeme chtít nyní toto číslo zaokrouhlit na celé stovky. Do buňky A5 umístíme funkci =ZAOKROUHLIT(A4;-2). Výsledek bude 1900. Uvedení záporného čísla způsobilo zaokrouhlení na stovky.

Ukážeme ještě zaokrouhlení na setiny. Již zaokrouhlený součet chceme mít v buňce A4. Musíme tedy jako jeden z argumentů funkce *ZAOKROUHLIT* užít funkci *SUMA*. Vymažeme obsah buněk A4 a A5. Do buňky A4 vložíme funkci *ZAOKROUHLIT* tlačítkem *Vložit funkci*. Do řádku *Číslo* chceme uvést funkci *SUMA*. Klepneme na šipku u pole názvu a vložíme funkci *SUMA*. Excel automaticky sečte rozsah A1:A3 (bylo by možné jej i upravit, pokud by nevyhovoval). Potom v řádku vzorců klepneme do názvu funkce *ZAOKROUHLIT*. Vrátime se tak do okna funkce *ZAOKROUHLIT*. Do řádku *Číslice* zapíšeme odkaz na buňku B4. Tlačítkem **OK** ukončíme. V buňce A4 je vzorec =ZAOKROUHLIT(SUMA(A1:A3);B4). Funkce *SUMA* se tak stala jedním z argumentů funkce *ZAOKROUHLIT*.

Hodnota v buňce A4 je 1866, neboť v buňce B4 není žádná hodnota, Excel ji považuje za nulu. Proto zaokrouhlil na 0 desetinných míst. Napíšeme do B4 číslo 2. V A4 bude hodnota 1865,85. Excel zaokrouhlil na 2 desetinná místa. Konečně zapíšeme do B4 číslo -1. Excel zaokrouhlil na desítky, tj. 1870. Pokud bude v B4 záporné číslo, Excel zaokrouhlí na desítky v případě -1, stovky pro -2, tisíce pro -3 atd. V případě kladného čísla zaokrouhlí na desetiny pro 1, setiny pro 2, tisíciny pro 3 atd.

=ROUND(číslo;číslice)

Zaokrouhlí číslo dolů směrem k nule. Funkce se chová jako funkce *ZAOKROUHLIT* s tím rozdílem, že vždy zaokrouhluje dolů. Pokud je argument číslice větší než 0, zaokrouhlí se číslo dolů na počet desetinných míst daný touto číslicí. Např. =ROUND(19,9999;2) vrátí 19,99. V případě, že argument číslice se rovná 0, zaokrouhlí se číslo na nejbližší nižší celou hodnotu. =ROUND(19,9999;2) vrátí 19. Jestliže je číslice menší než 0, zaokrouhlí se číslo dolů doleva od desetinné čárky. Např. =ROUND(19,9999;-1) vrátí 10.

=ROUNDUP(číslo;číslice)

Zaokrouhlí číslo nahoru, směrem od nuly. Syntaxe je analogická jako u předcházející funkce.

=ZAOKR.DOLŮ(číslo;násobek)

Zaokrouhlí číslo směrem dolů na nejbližší zadaný násobek. Např. =ZAOKR.DOLŮ(19;4) vrátí 16, protože nejbližší nižší číslo od 19 dělitelné čtyřmi je 16.

=ZAOKR.NAHORU(číslo;hodnota)

Zaokrouhlí číslo směrem nahoru na nejbližší dělitelné číslo danou hodnotou.

=ZAOKR.NA.LICHÉ(číslo)

Zaokrouhlí číslo nahoru na nejbližší liché číslo.

=ZAOKR.NA.SUDÉ(číslo)

Zaokrouhlí číslo nahoru na nejbližší sudé číslo.



DEM-4-01



Zaokrouhlit



Speciální typy
zaokrouhlování



Statistické
funkce

Kapitola 4: Vložit

67

=MAX(číslo1;číslo2;...)

Vrátí maximum z rozsahu čísel.

=MEDIAN(číslo1;číslo2;...)

Vrátí prostřední číslo z rozsahu čísel, v případě sudého počtu čísel vrátí průměr dvou prostředních čísel.

=MIN(číslo1;číslo2;...)

Vrátí minimum z rozsahu čísel.

=POČET(hodnota1;hodnota2;...)

Vrátí počet buněk obsahujících čísla.

=POČET2(hodnota1;hodnota2;...)

Vrátí počet neprázdných buněk. (Mohou obsahovat nejen čísla, ale i textové řetězce.)

=PRŮMĚR(číslo1;číslo2;...)

Vrátí aritmetický průměr argumentů.

=SMODCH(číslo1;číslo2;...)

Vrátí směrodatnou odchylku argumentů.

=VAR(číslo1;číslo2;...)

Vrátí rozptyl argumentů.

Vyhledávací
funkce

=HYPERTEXTOVÝ.ODKAZ(umístění;název)

Vloží do buňky hypertextový odkaz na jinou buňku, soubor nebo internetovou adresu. Např. vzorec =HYPERTEXTOVÝ.ODKAZ("http://www.vse.cz";"VŠE Praha") dopíše do buňky text VŠE Praha a po klepnutí otevře stránku www.vse.cz v prohlížeči. Prvním argumentem je adresa odkazu (stránka, soubor, buňka apod.), druhým pak text vypsáný v buňce.



DEM-4-01



Vyhledávání

=INDEX(pole;řádek;sloupec)

Funkce vrátí hodnotu buňky z pole (rozsah buněk), která leží v průsečíku řádku a sloupce, které jsme zadali. Řádky a sloupce se číslují od 1. Do nového listu *Vyhledávání* připravíme tabulku dle obr. 4-20. Do buňky A5 vložíme funkci =INDEX(A1:C3;1;1). Výsledkem je hodnota *Praha*. Funkce se interpretuje: najdi v rozsahu A1:C3 průsečík prvního sloupce a prvního řádku. =INDEX(A1:C3;2;1) vrátí *Brno*, =INDEX(A1:C3;1;2) vrátí *Plzeň*.

OBR. 4-20: VYHLEDÁVACÍ TABULKA

	A	B	C
1	Praha	Plzeň	Liberec
2	Brno	Ostrava	Olomouc
3	Bratislava	Poprad	Košice

=SVYHLEDAT(hledat;tabulka;sloupec;typ)

Na rozdíl od funkce *INDEX* musíme vědět, co chceme hledat v tabulce v jejím prvním sloupci. Potom vrací obsah v zadaném sloupci toho řádku, v němž nalezl hledanou hodnotu. V tabulce v předchozím příkladě funkce =SVYHLEDAT("Brno";A1:C3;3) vrací v buňce A6 hodnotu *Olomouc*. Funkce se interpretuje: najdi v prvním sloupci rozsahu A1:C3 hodnotu *Brno* a vrať údaj ze třetího sloupce řádku, v němž bylo nalezeno *Brno*. Funkce *SVYHLEDAT* je aplikována v příkladu ke kap. 8 o seznamech.

=VVYHLEDAT(hledat;tabulka;řádek;typ)

Funkce funguje obdobně jako funkce *SVYHLEDAT*, ale hledá zadaný text v 1. řádku tabulky. Např. =VVYHLEDAT("Plzeň";A1:C3;2) vrací v buňce A7 hodnotu *Ostrava*.

Textové funkce

=CONCATENATE(text1;text2;...)

Sloučí několik textových řetězců do jednoho. Např. =CONCATENATE(A1;" a ";B2;" jsou města.") vrátí větu *Praha a Ostrava jsou města*.

=ČÁST(text;start;počet_znaků)

Vrátí zadaný úsek textového řetězce, start značí první pozici úseku, počet znaků délku ve znacích od startovací pozice. Např. =ČÁST("Bratislava";4;3) vrátí slovo *tis*.

=DĚLKA(text)

Vrátí délku řetězce znaků. Např. =DĚLKA("Bratislava") vrátí hodnotu 10.

=ZLEVA(text;znaky)

Vrátí zadaný počet znaků řetězce zleva. Např. =ZLEVA("Bratislava";4) vrátí hodnotu *Brat*. Analogický výsledek by vrátila funkce =ČÁST("Bratislava";1;4)

=ZPRAVA(text;znaky)

Vrátí zadaný počet znaků z konce řetězce. Např. =ZPRAVA("Bratislava";5) vrátí slovo *slava*. Nelze tak jednoduše, jako v předchozím případě, definovat odpovídající tvar funkce *ČÁST*, neboť není známa délka řetězce. Tu bychom museli zjistit pomocí funkce *DĚLKA*:

=ČÁST("Bratislava";DĚLKA("Bratislava")-4;5)



Logické funkce

=KDYŽ(podmínka;ano;ne)

Testuje podmínku a vrátí hodnotu v argumentu *ano*, pokud je splněna podmínka, a hodnotu argumentu *ne*, pokud splněna není. Funkci jsme využili v ilustrativním příkladu v kap. 3.10.

4.4 Název

Názvy v listu



ENC-4-03

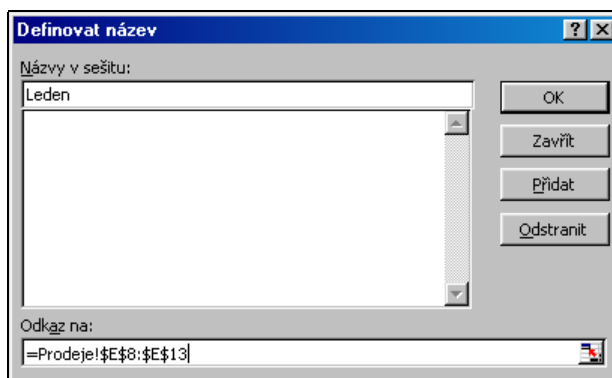
Vytvoření
náztvu

Leden

Při práci se sešity (obzvláště pokud jsou rozsáhlejší nebo obsahují odkazy do jiných sešitů) se vyplatí definovat názvy buněk a rozsahů, které tvoří logický celek. Vzorce a odkazy pak budou přehlednější. Název rozumíme textový řetězec, který přiřadíme určité buňce, popř. rozsahu buněk. Pomocí tohoto názvu se potom můžeme na rozsah buněk odkazovat ve vzorcích. Název může obsahovat zejména číslice, písmena, podtržítka a některé jiné znaky. Nesmí obsahovat mezeru a nesmí být podobný odkazu na buňku, např. neplatný název je A2.

Nazveme nyní rozsah E8:E13 listu *Prodeje* ilustrativního příkladu názvem *Leden*. Označíme myší tento rozsah, klepneme do pole názvů, zapíšeme slovo *Leden* a odešleme klávesou **Enter**. Tím jsme označenému rozsahu zadali název. Stejného výsledku bychom dosáhli, pokud bychom po označení rozsahu zadali VLOŽIT, NÁZEV, DEFINOVAT (objeví se dialogové okno, viz obr. 4-21). Pojmenovávaný rozsah (případně buňka) je uveden adresou v poli *Odkaz na:* v dolní části dialogového okna **Definovat název**. V poli *Názvy v sešitu* se nám jako název buňky nabízí začátek údaje, který je v ní vypsán. Nabízený název můžeme libovolně přepsat. Pak klepneme na tlačítko **Přidat** a námi zadaný název je přidán do seznamu již vytvořených názvů v sešitu. Pokud bychom chtěli některý z názvů odstranit, vybereme příslušný název v seznamu a klepneme na tlačítko **Odstranit**. Dialogové okno **Definovat název** musíme použít také, pokud již pojmenovaný seznam je o určité údaje doplněn a my potřebujeme, aby se stávající název vztahoval na takto rozšířený rozsah. V tom případě vybereme ze seznamu název, který chceme upravit a v poli *Odkaz na:* vypíšeme nové souřadnice. Nezapomeneme potvrdit změnu klepnutím na tlačítko **Přidat**.

OBR. 4-21: DIALOGOVÉ OKNO DEFINOVAT NÁZEV



Použití názvu

Názvy lze nejen použít při vytváření vzorců, ale lze je zpětně do vzorců zapsat, pokud jsme názvy definovali později než vzorce. Ukážeme si to na případě námi pojmenovaného rozsahu. V buňce E14 se součtem prodejů za měsíc leden chceme ve vzorci použít název – umístíme tedy kurzor na příslušnou buňku se vzorcem a z menu vybereme VLOŽIT, NÁZEV, POUŽÍT. Objeví se dialogové okno **Použít názvy** (viz obr. 4-22). Nezaškrtnutá volba *Ignorovat relativní i absolutní* způsobí, že se názvy aplikuje buď absolutně, nebo relativně podle adresování ve vzorci. Volba *Použít názvy řádků a sloupců* se aplikuje v případě, že pro danou oblast není definován název. Představme si situaci, kdy máme rozsah E8:E13 pojmenován *Leden* a E12:J12 *SAF*. V případě, že se ve vzorci odkážeme na buňku E12 a budeme chtít použít názvy, tak se v případě zaškrtnutí volby *Použít názvy řádků a sloupců* vypíše odkaz *SAF Leden*. Pokud by volba nebyla zaškrtnuta, tak zůstane odkaz na buňku E12. Jestli první bude název sloupce nebo řádku, zabezpečuje pole *Pořadí názvů*. V našem případě ponecháme výchozí nastavení a odešleme tlačítkem **OK**. Vidíme, že odkaz ve funkci SUMA byl zaměněn názvem rozsahu. Takový vzorec je potom srozumitelnější.

Názvů lze užít i k přecházení na rozsah. Označíme myší celou první tabulku s prodeji a do pole názvů zapíšeme název TABULKA_1. Klepneme nyní kamkoli do sešitu. Pokud nyní klepneme na šipku u pole názvů, uvidíme seznam dostupných názvů, na které můžeme přejít. Vybereme TABULKA_1 a Excel označí celý rozsah. Analogicky by bylo možné využít volbu ÚPRAVY, PŘEJÍT



NA, o které jsme se již zmiňovali, kde v původním dialogovém okně **Přejít na** (tj. před klepnutím na tlačítko **Jinak**) jsou vypsané existující názvy. Můžeme kterýkoli z nich vybrat a klepnout na tlačítko **OK**. Příslušné buňky či rozsah se označí.

Odkazy do
externích listů

Někdy je nutné název použít. Řekněme, že se některá buňka sešitu AKTUALNI.XLS odkazuje na buňku A1 sešitu ZDROJ.XLS. Pokud sešit AKTUALNI.XLS zavřeme a před buňku A1 sešitu ZDROJ.XLS vložíme řádek – buňka A1 se tedy změní na buňku A2 – odkaz v sešitu AKTUALNI.XLS se ale nezmění. Pokud by však buňka A1 byla nazvána, přenesla by si svůj název s sebou a odkaz by byl v pořádku.

Volbou VLOŽIT, NÁZEV, VLOŽIT se vloží vybraný název do řádku vzorců, pokud začíná symbolem =. Název lze zapsat z klávesnice.

Vytvoření
názevu z buněk
v listu

Volbou VLOŽIT, NÁZEV, VYTVOŘIT se vloží jako názvy řetězce, které již jsou v listu uvedeny. Rozhodneme se, že buňkám s cenami programů přiřadíme jako názvy zkratky programů. Označíme myší rozsah C8:D13. Vybereme VLOŽIT, NÁZEV, VYTVOŘIT. Z dialogového okna **Vytvořit název** vybereme položku *Levý sloupec*, kterou ostatně již Excel nabízí. Buňkám D8:D13 se tím přiřadí názvy uvedené v buňkách C8:C13. Přesvědčíme se v poli názvů, že byly vytvořeny názvy *POD*, *BON* atd.

Pomocí volby VLOŽIT, NÁZEV, POPISEK můžeme vložit popisky, na které se také můžeme odkazovat ve vzorcích. Jedná se o volbu využívanou při práci s jednoduchými databázovými tabulkami v rámci Excelu.

4.5 Komentář

Komentář
v buňce

Komentářem můžeme slovně popsat obsah buňky za účelem vlastní dokumentace, či přiblížení obsahu buňky jinému uživateli. V našem ilustrativním příkladu vložíme do buňky A7 komentář *Údaje nebyly ještě potvrzeny*. Klepneme na volbu VLOŽIT, KOMENTÁŘ nebo použijeme místní nabídku. Vkládání komentáře ukončíme klepnutím myši na jakoukoli jinou buňku. Přítomnost komentáře v buňce indikuje červený trojúhelník v pravém horním rohu buňky. Když potom přiblížíme ukazatel myši na buňku, objeví se text komentáře spolu s označením autora, který je uveden jako uživatel programu (Jméno autora můžeme změnit volbou NÁSTROJE, MOŽNOSTI, karta **Obecné**, pole *Jméno uživatele*.) To je důležité při sdílení sešitu, kdy poznámky může vkládat více uživatelů.

Úpravy
komentáře

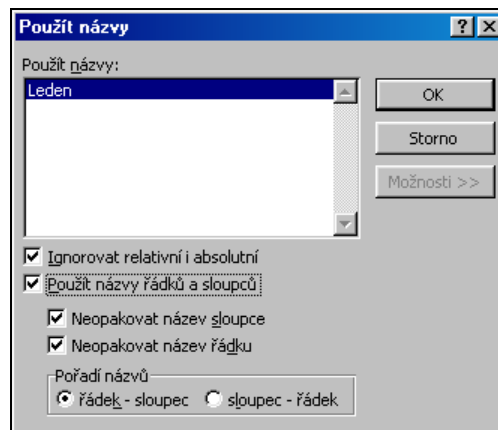


Volbou menu ZOBRAZIT, KOMENTÁŘE zobrazíme panel nástrojů *Revize*, který nám umožní s komentáři pracovat detailněji. I v tomto režimu můžeme vkládat k aktivním buňkám komentáře pomocí tlačítka **Nový komentář**. Pomocí tlačítek **Předchozí komentář** a **Další komentář** můžeme postupně zobrazovat všechny existující komentáře v listu. Komentář aktivní buňky lze zobrazit a posléze skrýt proměnným tlačítkem **Zobrazit (Skrýt) komentář**. Všechny zapsané komentáře lze zobrazit a posléze skrýt proměnným tlačítkem **Zobrazit (Skrýt) všechny komentáře**. Jediné tlačítko z panelu nástrojů *Revize*, které je v našich podmínkách ještě využitelné, je **Odstranit komentář**, jenž odstraní komentář aktivní buňky.

Tlačítko **Vytvořit úkol Microsoft Outlook** spustí aplikaci MS Outlooku a vytvoří nový úkol. Do úkolu vloží excelovský soubor a poznámku o komentářích (autora a text komentáře). Tlačítko **Odeslat příjemci pošty (jako příloha)** spustí výchozí poštovní program a vloží excelovský soubor do nového dopisu jako jeho přílohu.

Klepneme-li na zobrazený komentář levým tlačítkem myši, je možné měnit jeho znění. Pravým tlačítkem myši vyvoláme místní nabídku komentáře, v níž nechybí volba **FORMÁT KOMENTÁŘE**. Odpovídající dialogové okno umožňuje nám již známým způsobem formátovat písmo komentáře. Tažením za úchyty na okrajích komentáře lze měnit jeho velikost nebo umístění.

OBR. 4-22: DIALOGOVÉ OKNO POUŽIT NÁZVY





4.6 Obrázek

Klipart

Rozšiřování
galerie



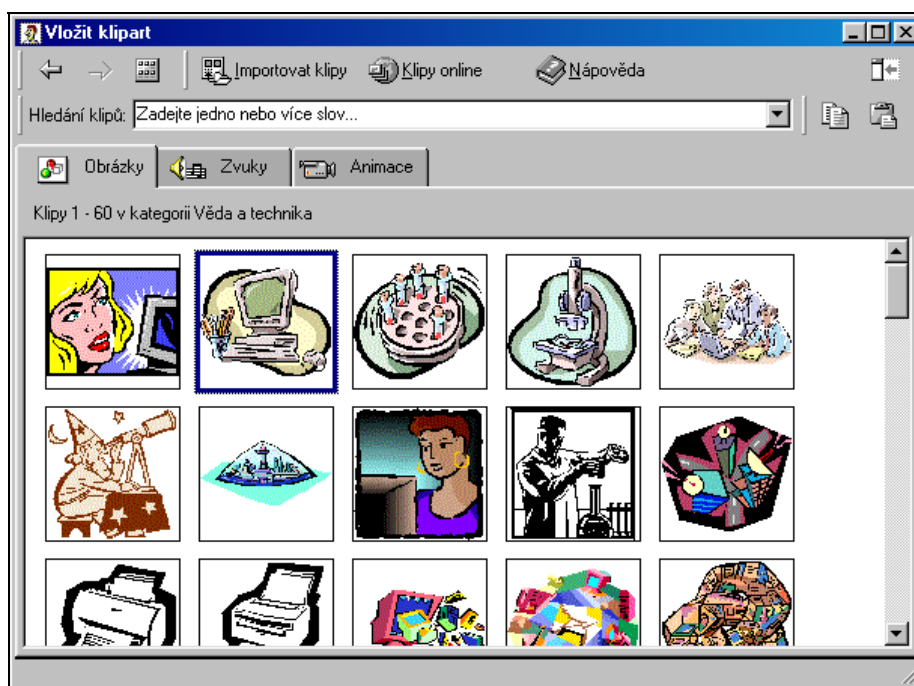
Příkaz VLOŽIT, OBRÁZEK umožňuje vkládat do listu objekty různé povahy. Příkaz VLOŽIT, OBRÁZEK, KLIPART otevře dialogové okno (viz obr. 4-23), v němž si můžeme vybrat mezi třemi druhy objektů, pro každý druh je vyhrazena karta: **Obrázky**, **Zvuky**, **Animace**.

Počet nabízených objektů v galerii je závislý na instalaci. Galerii klipů můžeme rozšiřovat o další obrázky. Klepnutím do tlačítka **Importovat klipy** zobrazíme dialogové okno pro hledání obrázků. Pro vyhledávání se nabízí tři možnosti:

- *Kopírovat do galerie klipů*: Obrázek zůstane na původním místě a navíc se vytvoří jeho kopie ve zvolené kategorii.
- *Přesunout do galerie klipů*: Obrázek se přesune do adresáře galerie klipů, na původním místě je odstraněn.
- *Vyhledat klip v aktuální složce nebo jednotce*: V galerii klipů vytvoří odkaz na umístění obrázku (zástupce).

Po výběru obrázku klepneme do tlačítka **Import**. V dalším dialogovém okně můžeme upravit pro obrázek popis, kategorii a klíčová slova obrázku, tyto vlastnosti později usnadňují hledání obrázků. Tlačítkem **OK** vložíme obrázek do galerie. Stejný klip může být ve více kategoriích. Klip lze z galerie odstranit jeho označením a stisknutím klávesy **Delete**. Obdobně jako obrázky lze v galerii uchovávat zvuky a animace.

OBR. 4-23: VLOŽIT KLIPART



Zdroje dalších
klipů



Vložení klipu



Zdrojem klipů mohou být vlastní obrázky, obrázky z instalačního CD MS Office (druhé instalační CD, adresář PFILES\COMMON\MSSHARED\CLIPART\CAGCAT50 a adresář \PFILES\MSOFFICE\CLIPART) nebo klipy z Internetu. Pokud jsme připojeni k Internetu, tak můžeme využít v galerii tlačítko **Klipy online**, které nás dovede na internetovou galerii Microsoftu, z níž můžeme vybírat řadu klipů podle klíčových slov. Takto importované klipy jsou automaticky zařazeny do kategorií, navíc jsou zařazeny do kategorie *Stažené klipy*.

Pro ukázkou vložíme do listu *Prodeje* obrázek počítače. Ten se nachází v kategorii *Věda a technika*. Klepneme na něj myší a zobrazí se panel se čtyřmi tlačítky. Druhé tlačítko **Náhled klipu** zobrazí v samostatném okně zvětšený klip. Třetí tlačítko **Přidat klip do galerie Oblíbené nebo do jiné kategorie** způsobí zkopírování klipu do zvolené kategorie. Poslední tlačítko **Hledat podobné klipy** zobrazí všechny klipy v galerii, které mají stejné zvolené vlastnosti. Klepnutím do prvního tlačítka **Vložit klip** vložíme vybraný obrázek do listu. Zavíracím tlačítkem ukončíme práci s dialogovým oknem **Vložit klipart**. Tažením rohového úchytu zmenšíme obrázek a umístíme do



Obrázek ze
souboru

Automatické
tvary

prostoru buněk A1:B5. Při vložení obrázku se zobrazí panel nástrojů *Obrázek*, kterým můžeme modifikovat jeho vlastnosti.

Příkazem VLOŽIT, OBRÁZEK, ZE SOUBORU můžeme vložit do listu libovolný obrázek v některém z podporovaných formátů.

Excel obsahuje sadu připravených tvarů, které můžeme použít ve svých souborech. Velikost těchto tvarů je možné měnit. Mohou být otáčeny, překlápěny, vybarvovány nebo kombinovány s jinými tvary. Mnohé mají úchyty pro úpravu vzhledu, které můžeme použít ke změně některých hlavních vlastností, např. změnit styl ukončení čáry apod. Automatickým tvarům můžeme přidat text.

Příkazem VLOŽIT, OBRÁZEK, AUTOMATICKÉ TVARY zobrazíme panely nástrojů *Kreslení* (viz obr. 4-24) a *Automatické tvary* (viz obr. 4-25).

OBR. 4-24: PANEL NÁSTROJŮ KRESLENÍ



Panel nástrojů *Automatické tvary* obsahuje několik kategorií tvarů: Čáry, Spojovací čáry, Základní tvary, Plné šipky, Vývojové diagramy, Hvězdy a nápisy, Popisky. Vložíme pod první tabulku automatický tvar *Obláček*, který najdeme v kategorii *Popisky*. Vybereme zvolený tvar a tažením myši vytyčíme obdélník, do něhož se má nakreslit. Do tvaru dopíšeme text *Nejvyšší cena*.

OBR. 4-25: PANEL NÁSTROJŮ
AUTOMATICKÉ TVARY



Označíme automatický tvar, v levém spodním rohu je žlutý kosočtvereček. Přetáhneme jej směrem k ceně programu SAFI. Tím změním směr ukazatele obláčku. Z místní nabídky vybereme *Formát automatického tvaru* a v kartě **Zarovnání textu** vybereme možnost vodorovně i svisle na střed. V kartě **Barvy a čáry** změním barvu výplně na bleděmodrou.

V případě, že si z nabízených tvarů žádný nevybereme, tak lze po klepnutí do tlačítka **Další automatické tvary** spustit nové okno, ve kterém si můžeme vybírat další automatické tvary v podobě klipartů.

Do ilustrativního listu *Prodeje* vložíme nadpis připravený ozdobným písmem. Zadáme příkaz VLOŽIT, OBRÁZEK, WORDART. Z okna **Galerie WordArtu** zadáme druhý řádek, třetí sloupec a odešleme tlačítkem **OK**. Objeví se dialogové okno **Upravit text WordArtu**. Místo slov *Sem napište text* vypíšeme z klávesnice *Analýza prodeje programů* a opět odešleme. Vloží se text, který obdobně jako obrázek tažením za úchyty přizpůsobíme a umístíme do prostoru buněk B1:K5.²²

4.7 Mapa

Pokud máme data organizovaná podle nějakého geografického hlediska (údaje za státy Evropy, světa nebo okresy republiky), je možné je efektně graficky prezentovat pomocí mapy. Geografická data musí dodržet formu názvu, která je uvedena v souboru MAPSTATS.XLS. Ten je uložen ve složce Program Files\Common Files\Microsoft Shared\Datamap\Data a má listy *Svět*, *Evropa*, *Okresy* (ČR). Pro okresy ČR jsou uvedeny jejich běžně používané kódy a počty obyvatel.

Do listu *Okresy* připravíme tabulku s přehledem počtu programů prodaných v Praze a středních Čechách za celé pololetí dle obr. 4-26. Označíme rozsah B2:C14 myší a zadáme z menu VLOŽIT, OBJEKT a v kartě **Vytvořit nový** zvolíme *Microsoft Map*.

Excel analyzuje data a vytvoří mapu ČR. Zpracuje číselná data a vynese je do mapy. V okně **Ovládací panel Microsoft Map** můžeme vybrat způsob grafického zobrazení různých hodnot. (Pokud panel nástrojů není zobrazen, zobrazíme jej příkazem ZOBRAZIT, PANEL NÁSTROJŮ.) Excel sám vybral stínování hodnot, což je pro nás vyhovující. Pokud bychom chtěli tento formát

²² Vkládání obrázku, automatických tvarů a obrázku ze skeneru je více popsáno ve skriptech Kubálek, T. - Topolová, I.: *Manažerská informatika. Textový procesor Microsoft Word verze 2000 CZ. VŠE, Praha 2001. ISBN 80-245-0136-8* v kap.4.11. V těchto skriptech je také v kap. 4.14 popsán příkaz menu VLOŽIT, OBJEKT.

Mapa



ENC-4-03



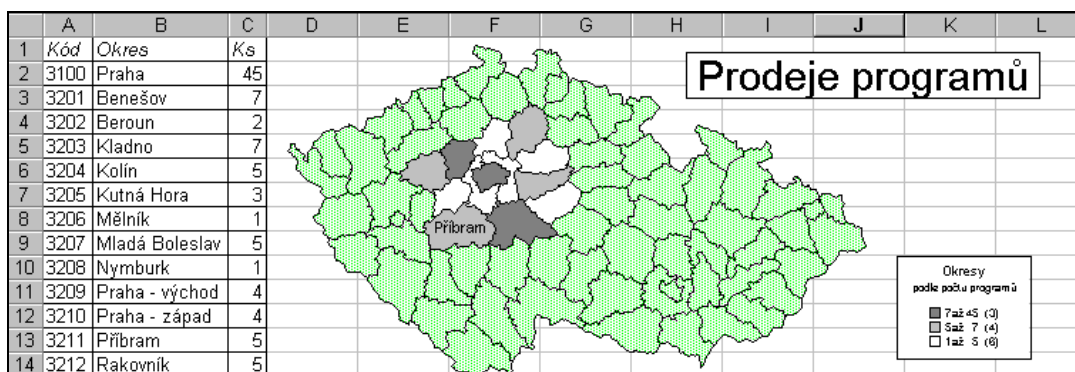
Okresy



změnit, tažením myši přesuneme z levé části dialogového okna ikonu příslušného formátu vpravo k ikoně, za níž je text *Sloupec C*. Rozdíly mezi různými formáty je vhodné vyzkoušet sledováním změn v mapě při změně formátování.

Kategorizace okresů do pěti intervalů je příliš podrobná, stačí nám tři intervaly. Z menu aplikace Microsoft Map zadáme MAPA, MOŽNOSTI STÍNOVÁNÍ HODNOT. V poli *Počet rozsahů hodnot* zadáme 3. Dále bychom mohli rozhodnout, jak se mají definovat rozsahy hodnot (shodný počet okresů, popř. shodný interval počtu prodeje) a souhrnnou funkci (suma, popř. průměr).

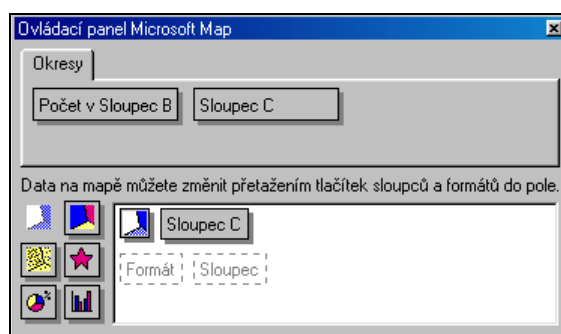
OBR. 4-26: PŘÍKLAD MAPY



Obvyklým způsobem (tažením myši jako u všech objektů) můžeme přesunout nadpis a legendu. Dále změním nadpis – klepneme na označený nadpis a přepíšeme jej. Příkazem MAPA, MOŽNOSTI STÍNOVÁNÍ HODNOT v kartě **Možnosti legendy** upravíme text druhého řádku legendy. Pokud chceme přidat popisky okresů, klepneme do tlačítka **Popisky mapy** a klepnutím do okresu přidáme jeho pojmenování.

Klepnutím mimo objekt mapy se vrátíme zpět do editace sešitu. Mapa se vložila jako samostatný objekt. Přesuneme jej na pozici D1:L14. Pravým tlačítkem z místní nabídky vyvoláme okno **Formát objektu**, kde v kartě **Barvy a čáry** zvolíme *Bez výplně* a *Bez čáry*.

OBR. 4-27: OVLÁDACÍ PANEL MICROSOFT MAP



4.8 Hypertextový odkaz

Hypertextový odkaz

Hypertextový odkaz umožňuje snadný odskok uživatele:

- do jiné buňky v rámci listu či na jiný list stejného sešitu,
- do buňky jiného sešitu Excelu,
- do jiného dokumentu např. Wordu,
- na zadanou URL adresu Internetu.

Do listu *Okresy* zapíšeme do buňky B18 text *Odkoky*. Kurzor přesuneme do buňky B19. Zadáme příkaz VLOŽIT, HYPERTEXTOVÝ ODKAZ nebo klepneme do tlačítka **Vložit hypertextový odkaz**. Objeví se dialogové okno **Vložit hypertextový odkaz** (viz obr. 4-28).

V pravé části okna jsou dvě pole, která jsou stejná pro všechny možnosti typů odkazů, a to *Zobrazovaný text* a *Komentář*. *Zobrazovaný text* je text hypertextového odkazu, tj. co bude vypsáno v buňce. Klepneme-li na tlačítko **Komentář**, tak můžeme vložit tip, který se zobrazí při přiblížení se myši k hypertextovému odkazu.

V poli *Odkaz na* si lze vybrat ze čtyř možností:

- *Existující soubor nebo stránka WWW*: Odkazujeme se na buď na existující soubor, nebo vytvořenou www stránku. Odkaz lze vytvořit buď vyhledáním souboru (stránky), nebo vypsáním konkrétní adresy. Při hledání můžeme využít *Naposledy otevřených souborů*, *Prohlédnutých*



stránek nebo *Vložených odkazů*. Klepneme-li na tlačítko **Záložka**, tak se objeví dialogové okno **Vybrat místo v dokumentu**. Vybráním místa můžeme upřesnit hypertextový odkaz.

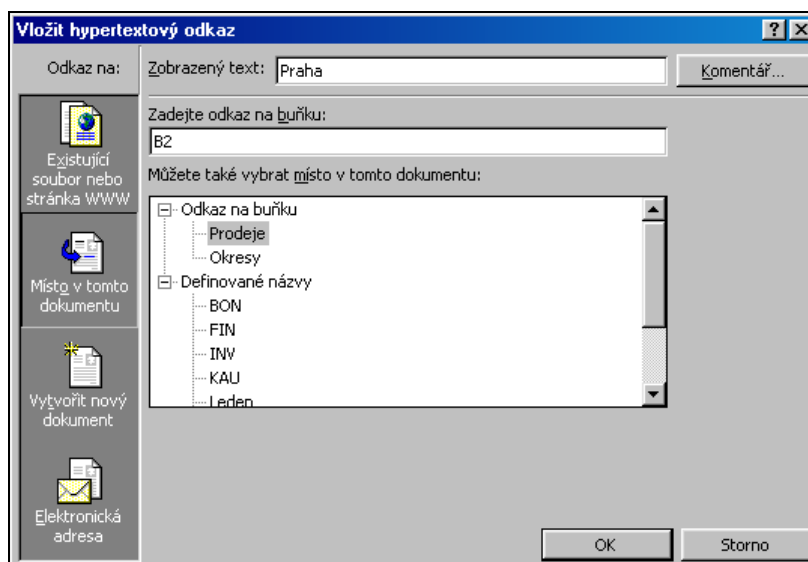
- *Místo v tomto dokumentu*: V našem souboru se můžeme odkázat na jinou buňku ve stejném, nebo jiném listě, nebo na vytvořený název oblasti.
- *Vytvořit nový dokument*: Pokud se chceme odkázat na soubor, který ještě nemáme, tak využijeme tuto možnost. V okně specifikujeme název souboru, jeho umístění apod.
- *Elektronická adresa*: Tuto možnost používáme v případě, že chceme uživateli umožnit vytvářet zprávu elektronické pošty. Specifikujeme příjemce pošty a předmět poslané zprávy.

V ilustrativním sešitu vložíme do buněk B19:B21 pod sebe postupně následující hypertextové odkazy s obsahy *Praha*, *Leden* a *Demo*:

- *Praha* (B19) se bude odkazovat na buňku B2 stejného listu, vložíme také komentář *Praha je hlavní město ČR*. (viz obr. 4-28),
- *Leden* (B20) se bude odkazovat na rozsah s názvem *Leden* z listu *Prodeje*,
- *Demo* se bude odkazovat na jiný soubor (DEM-4-01.XLS).

Obsah buněk se zobrazuje jako modře podtržený text. Přiblížíme-li se myší k buňce B19, tak se zobrazí vložený komentář *Praha je hlavní město ČR*. Můžeme na něj klepnout myší a dostaneme se tak rychle na cílové místo. Současně se objeví panel nástrojů *Sít WWW*. Pomocí tlačítek se šipkami na začátku panelu můžeme přecházet mezi dokumenty.

OBR. 4-28: DIALOGOVÉ OKNO VLOŽIT HYPERTEXTOVÝ ODKAZ



Shrnutí

1. List lze upravovat vkládáním řádků, sloupců a dalších objektů. K tomu slouží volba *Vložit*. Do sešitu lze vkládat nové listy.
2. Volba *Vložit, Graf* vkládá do listu graf jako objekt, nebo do sešitu jako zvláštní druh listu. Grafy se používají jako grafická prezentace dat. Jsou zpravidla přehlednější a snadněji srozumitelné než data v tabulce.
3. Tvorbu grafu a jeho základní nastavení a formátování usnadní *Průvodce grafem*. Nabídne též užití základních typů a podtypů grafů.
4. Nastavení provedená v *Průvodci grafem* nejsou neměnná, lze je změnit volbou *Graf*, která přibude v menu, jsme-li na listu s grafem, nebo pokud klepneme na graf jako objekt v listu s buňkami.
5. Excel umožňuje formátovat objekty v grafu pomocí panelu nástrojů *Graf*. Tam snadno vidíme, který objekt právě formátujeme a jaké má vlastnosti.
6. Formátovat lze např. nadpis, osy grafů, názvy os, oblast grafu, jednotlivé řady.
7. Každý typ grafu má svá formátovací specifika.
8. Můžeme vytvářet *vlastní typy grafů*.



9. Složitější výpočty lze zjednodušit použitím *funkcí*. Excel je pro snadnější orientaci rozděluje do skupin. Důležité jsou pro nás zejména některé *finanční*, *matematické*, *statistické* a *vyhledávací* funkce.
 10. *Pojmenováním oblastí* nebo jednotlivých buněk zlepšíme orientaci v sešitu. Názvy lze použít i ve vzorcích, které jsou pak srozumitelnější. Někdy je použití názvů nutné.
 11. *Komentáře* glosují údaje v sešitu, jsou přiřazeny jednotlivým buňkám. Ke komentáři se pro identifikaci připojuje jméno recenzenta.
 12. Do libovolného místa v listu lze vložit *konec stránky*, a to na šířku i na délku.
 13. Vzhled listu lze zlepšit vložením *grafických objektů*, zejména obrázků, klipartů a WordArtů.
 14. Pokud máme data přiřazena geografickým údajům, můžeme je efektně zobrazit v grafu jako *mapu*.
 15. Do sešitu lze vložit *hypertextové odkazy*, pomocí nichž je možné otevírat dokumenty na vlastním počítači, intranetu nebo Internetu.
-