



S5 podnikový informační systém (ERP)

BUSINESS INTELLIGENCE

OBSAH

PŘEDSTAVENÍ MODULU BUSINESS INTELLIGENCE	3
Architektura modulu	3
Příklad analýzy	3
ANALÝZY	4
Vytvoření analýzy	4
Práce s analýzou	5
Ovládací tlačítka	5
Tabulka	6
<i>Skrývání datových polí</i>	7
<i>Výběr a seřazení hodnot datových polí</i>	7
<i>Filtrování hodnot datových polí</i>	8
<i>Seskupování a sbalování dimenzí</i>	8
<i>Zobrazení detailu buňky</i>	9
Graf	9
DATOVÉ ZDROJE	10
Tvorba přímého datového zdroje	10
Zadání informací o zdroji dat	10
Upravení sloupců z databázového dotazu	11
Mapování sloupců	11
Vlastnosti namapovaného sloupce	12
Popis datového zdroje	14
Tvorba datového zdroje pro OLAP	14
Zadání informací o zdroji dat	14
Nastavení mapování sloupců	15
Popis datového zdroje	15

PŘEDSTAVENÍ MODULU BUSINESS INTELLIGENCE

Informační systémy jsou specifické velkým objemem shromažďovaných obchodních dat. Díky elektronickému způsobu ukládání je totiž možné spravovat data snadněji a ve větším množství než v případě vedení papírové agendy. Snadná správa obchodních dat však bohužel ještě nezaručí úspěšné řízení podniku – k tomu je zapotřebí především kvalitní systém pro podporu rozhodování, založený na důkladné analýze dostupných obchodních informací. Právě takový systém představuje modul *Business Intelligence*. S jeho pomocí lze vytvářet libovolné náhledy na evidované obchodní údaje, analyzovat je a na základě výsledků pak optimalizovat výkonnost podniku.

Architektura modulu

Modul *Business Intelligence* je díky obecně navržené architektuře možné použít k téměř jakémkoliv analýze dat. Jeho architektura je znázorněna na následujícím obrázku.



Jak je patrné, základem architektury modulu *Business Intelligence* je množina *Datových zdrojů* a množina *Analýz*. *Datový zdroj* vymezí data, která vstupují do analýzy, jejich vlastnosti, způsob zobrazení v analýze apod. *Analýza* pak na tato vstupní data poskytne požadovaný pohled. Díky možnosti využití různých datových zdrojů se do analýzy dají zahrnout nejen údaje evidované v Money, ale např. importované statistiky, data sloužící k porovnání s konkurencí apod.

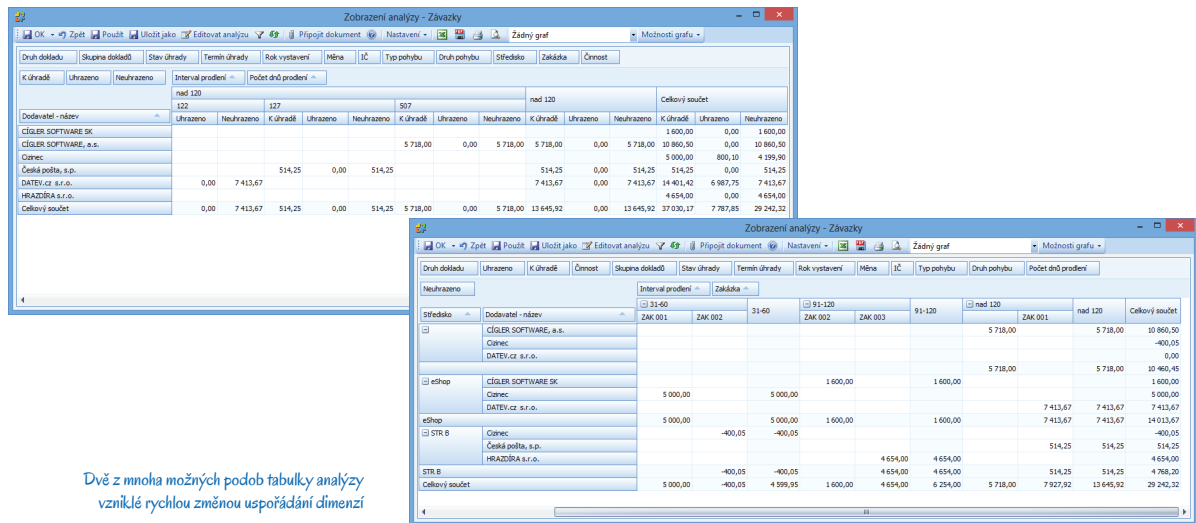
Příklad analýzy

Možnosti modulu *Business Intelligence* představíme na fiktivních datech podniku, který si chce udělat jasno ve svých neuhrazených závazcích. Money nabízí v menu *Účetnictví / Pohledávky a závazky* standardní tiskovou sestavu *Přehled závazků*, kterou je v nastavení průvodce tiskem možné uspořádat např. do tabulky znázorněné na následujícím obrázku.

Přehled závazků				
Nastavení výběru		iČ:		
Přehled závazků k datu 24.02.2014		Způsob členění Interval (master) - Firma (detail)		
		<input checked="" type="checkbox"/> Všechny ODD - dobropisy <input type="checkbox"/> Všechny ODD - dobropisy <input type="checkbox"/> Započítat ODD - dobropisy závazků jako záporné závazky <input type="checkbox"/> Započítat ODD - dobropisy pohledávek jako závazky		
Datum vystavení nezápisno		Firma		
Datum splatnosti nezápisno		<input type="checkbox"/> Včetně pořízených firem		
Datum účetního případu nezápisno		Sídliště		
Řazení dokladů dle Číslo dokladu		Zákazka		
		Činnost		
<input checked="" type="checkbox"/> Faktury vystavené		<input type="checkbox"/> Smlouvy pořízené firmy		
<input checked="" type="checkbox"/> Zálohové faktury vystavené		<input type="checkbox"/> Tiskové účetní doklady		
<input checked="" type="checkbox"/> Pohledávkové doklady		<input checked="" type="checkbox"/> Závazkové doklady		
ČLENĚNÍ PODLE INTERVALŮ				
Po splatnosti!				
Do 30 dnů				
Dodavatel	iČ	Počet dokladů	Zbývá v dom. měně	Celkem v dom. měně
CIGLER SOFTWARE a.s.	25568736	1	5 142,50	5 142,50
Celkem za interval - Do 30 dnů		1	5 142,50	5 142,50
Do 60 dnů				
Dodavatel	iČ	Počet dokladů	Zbývá v dom. měně	Celkem v dom. měně
Slovenský partner	36237337	2	5 400,05	5 400,05
Celkem za interval - Do 60 dnů		2	5 400,05	5 400,05
Do 120 dnů				
Dodavatel	iČ	Počet dokladů	Zbývá v dom. měně	Celkem v dom. měně
CIGLER SOFTWARE SK	25568736	1	1 600,00	1 600,00
BRADZDRAV s.r.o.	27721078	1	4 654,00	4 654,00
Celkem za interval - Do 120 dnů		2	6 254,00	6 254,00
Do 150 dnů				
Dodavatel	iČ	Počet dokladů	Zbývá v dom. měně	Celkem v dom. měně
Česká pošta, s.p.	47114883	1	514,25	514,25
DATEV cz s.r.o.	26242834	1	7 413,67	7 413,67
Celkem za interval - Do 150 dnů		2	7 927,92	7 927,92
CELKOVÝ SOUČET		7	24 724,47	24 724,47

Standardní tisková sestava Money

Jiný pohled na neuhrazené závazky z účetnictví se pak sice dá získat novým zadáním parametrů do průvodce tiskem, ale tento postup je poměrně zdoluhavý a pro sestavení přehledu je možné využít jen ty vstupní údaje, které průvodce nabízí. Modul *Business Intelligence* oproti tomu dovolí do sestavy zařadit z datového zdroje libovolná data. Navíc pak analýza umožní okamžitou změnu třídění a součtování tabulky, díky které se dá během několika sekund získat přehled neuhrazených závazků uspořádaný zcela jiným způsobem, jak je vidět na následujících obrázcích.



Dvě z mnoha možných podob tabulky analýzy vzniklé rychlou změnou uspořádání dimenzí

ANALÝZY

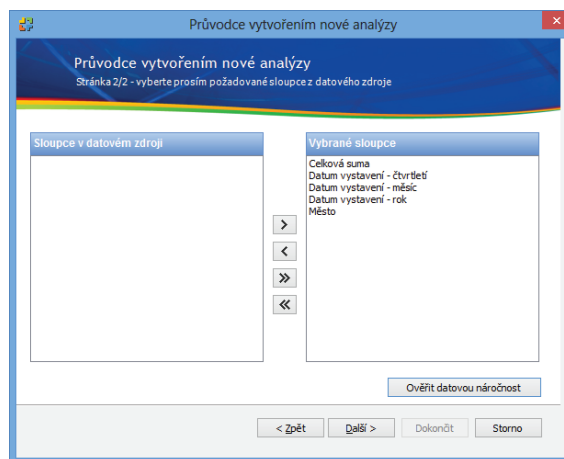
Tvorbě každé analýzy musí předcházet vytvoření *Datového zdroje*, z jehož dat se analýza sestavuje. Od použitého typu *Datového zdroje* (na výběr je přímý datový zdroj SQL nebo kostka OLAP) se pak odvíjí další postup při tvorbě analýzy. Práce s datovými zdroji je záležitostí pro vyškolené IT pracovníky s odbornou znalostí databázových technologií a technický popis této části modulu Business Intelligence proto uvádíme až na závěr tohoto materiálu v kapitole *Datové zdroje*.

Následující text je určený spíše běžným uživatelům, kteří chtějí získat návod k postupu při sestavování analýzy a přehled všech možností, které jim práce s analýzou nabízí. Všechny příklady demonstrujeme na analýze vytvořené na základě velmi jednoduchého přímého datového zdroje SQL, který do analýzy z Money přebírá pouze celkové částky vydaných a přijatých faktur, obce, ve kterých sídlí partneři uvedení na těchto dokladech, a datum jejich vystavení. Postup při založení takového datového zdroje uvádíme na konci dokumentu v kapitole *Tvorba přímého datového zdroje*.

Vytvoření analýzy

V menu *Business Intelligence / Analýzy* se pomocí tlačítka *Přidat* otevře *Průvodce vytvořením nové analýzy*.

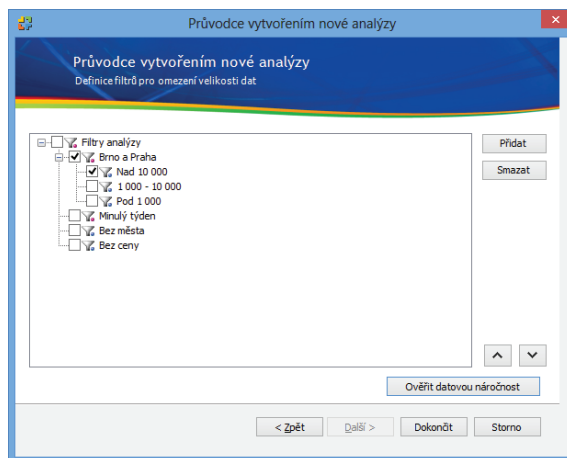
Na první stránce je nutné vybrat jeden z dostupných datových zdrojů a zvolit jednoznačný název, který bude později sloužit k identifikaci analýzy v seznamu. Druhá stránka průvodce se liší podle typu vybraného datového zdroje. V případě typu *MS Analysis Services (OLAP)* již není nutné zadávat žádné další informace a proces tvorby analýzy je dokončený. Pokud byl pro tvorbu analýzy zvolený přímý *Datový zdroj SQL*, uživatel může na druhé straně průvodce určit, které z informace datového zdroje jsou pro něj zajímavé, viz obrázek.



Průvodce vytvořením nové analýzy, výběr sloupců – všechny sloupce datového zdroje, původně nabízené v levé části, byly pomocí šipek přeneseny doprava do části *Vybrané sloupce*

Vynecháním nepodstatných informací se výsledná analýza nejen zpřehlední, ale zároveň se omezí i množství zpracovávaných dat, což se pozitivně projeví na rychlosti práce. Obecně platí, že **Datový zdroj** by měl poskytovat **maximální množství informací**, zatímco při tvorbě **Analýzy** by měl uživatel vybírat pouze **údaje nezbytné nutné** pro potřeby konkrétní analýzy.

Množství informací je pak možné na poslední straně průvodce dále omezit vytvořením filtrů, které vybraný okruh dat ještě více zúží. Filtrů si uživatel může pro různé příležitosti vytvořit libovolné množství. Mezi jejich podmínkami i mezi vlastními filtry se dají stanovit logické operátory a/nebo a přesouváním myši se dají sestavit do stromčkové struktury, jak je ilustrované na obrázku. Zatržením v průvodci se určí stav zapnuto/vypnuto, který budou mít filtry při každém otevření analýzy, podle potřeby se pak dají v libovolné kombinaci aktivovat přímo v otevřené analýze.



Průvodce vytvořením nové analýzy, tvorba filtrů

Práce s analýzou

Po dokončení průvodce se analýza uloží do seznamu, odkud se dá kdykoliv otevřít v nastavené konfiguraci. V okně **Zobrazení analýzy** se vždy otevře tabulka, volitelně lze zobrazit i graf. Jednotlivé části si podrobně popíšeme v následujícím textu.

Oblast pro odkládání nepotřebných datových polí (points to the column headers)

Oblast pro umístění datových polí představujících měřítka (číselné hodnoty zobrazené v tabulce) (points to the data cells in the table)

Oblast pro umístění datových polí představujících řádkové dimenze (hlavičky řádků) (points to the row headers)

Každá buňka zobrazuje hodnotu měřítka, která odpovídá dimenzi příslušného řádku a sloupce (points to a cell in the table)

Ovládací tlačítka (points to the top toolbar)

Oblast pro umístění datových polí představujících sloupcové dimenze (hlavičky sloupců) (points to the column headers)

Hierarchie zobrazení sloupců závisí na vzájemném uspořádání datových polí v oblasti sloupcových dimenzí (stejně pravidlo platí i pro řádkové dimenze) (points to the column headers)

Data pro zobrazení v grafu se vyberou označením řádků, sloupců nebo buněk (points to the chart area)

Grafické znázornění dat označených v tabulce (points to the bar chart)

Ovládací tlačítka

Nástrojová lišta obsahuje standardní tlačítka Money, pomocí kterých je možné analýzu exportovat do Excelu či PDF, vytisknout, odeslat, připojit k ní dokument apod. Navíc jsou zde i další ovládací prvky:

Editovat analýzu – tlačítko otevře **Průvodce editací analýzy**, kde se dá upravit konfigurace nastavená při vytvoření analýzy.

Filtry – podle potřeby se pod tímto tlačítkem nejen dají aktivovat filtry vytvořené v průvodci nastavením, ale navíc je možné je i upravovat, mazat a vytvářet nové. Všechny úpravy se automaticky uloží i do **Průvodce editací analýzy**.

Kromě těchto filtrů analýza umožňuje nastavit i filtrování hodnot jednotlivých datových polí, viz dále.

Nastavení – roletová nabídka umožní zobrazit různé úrovně součtování dat:

- **Zobrazovat meziřádkové/mezisloupcové součty** – v případě, kdy se řádky/sloupce seskupují do nadřazených dimenzí (např. rok se dělí na čtvrtletí a na měsíce), jsou po aktivaci této volby v tabulce analýzy vidět i součty nadřazených dimenzí (za celé čtvrtletí a rok).
- **Zobrazovat součty pro samostatné hodnoty** – pokud se řádky nebo sloupce nerozpadají na podřazené dimenze, předchozí volba součty takových řádků či sloupců standardně nezobrazí („součet“ by totiž v takovém případě uváděl stejnou hodnotu jako příslušný řádek či sloupec). Volbou se dá toto zobrazení vynutit v situacích, kdy je vzhledem k přehlednosti potřeba i tyto součtové řádky/sloupce vidět.

- *Zobrazovat součty za hodnotami* – výsledné součty se standardně zobrazují za hodnotami, které jsou předmětem součtování. Není-li volba aktivní, zobrazují se před nimi.
- *Nastavení vlastností buněk* – volbou se otevře okno, ve kterém je možné omezit množství zobrazovaných buněk v rámci jednotlivých dimenzí, a to tak, že se určí množství údajů (tedy počet řádků či sloupců, které mají být vidět) a volitelně i součtování zbývajících (nezobrazovaných). Dimenze, pro kterou bylo omezení nastavené, je pak v tabulce barevně zvýrazněná.

Zobrazení grafu Základní graf – roletová nabídka obsahuje velký výběr různých grafických znázornění analýzy ve 2D i 3D zobrazení. Nejprve je nutné označit řádky nebo sloupce, které mají být do grafu zahrnuté, poté pak lze vybrat některé z nabízených zobrazení. Graf se objeví v dolní části okna a jeho vzhled se pak dá upřesnit v části *Možnosti grafu*.

Možnosti grafu Možnosti grafu – volba nabízí následující upřesnění grafu:

- *Prohodit osy* – standardně se na horizontální osu (X) umísťují hodnoty dimenzí z řádků a na vertikální (Y) ze sloupců. Podle potřeby lze hodnoty na osách vyměnit.
- *Považovat nedefinované hodnoty za nuly* – nedefinované hodnoty mohou v grafu způsobit nespojitosti, proto je někdy lepší je považovat za nulové.
- *Skrýt popisky v grafu* – při velkém množství dat mohou být popisky natolik obsáhlé, že vlastní graf zcela překryjí. Ať už jsou popisky skryté či nikoliv, konkrétní čísla se vždy zobrazí po umístění kurzoru myši nad příslušnou část grafu.
- *Uzamknout graf* – nezamčený graf vždy zobrazuje buňky aktuálně vybrané v tabulce, což znamená, že se při každé změně výběru dat okamžitě překreslí. Uzamčením se podoba grafu dočasně uchová.
- *Tisk grafu s náhledem* – tisk s náhledem nabízí, tak jako v ostatních částech Money, řadu možností: opatřit graf záhlavím nebo vodoznakem, změnit barvu pozadí, tisknout jej naležato, uložit, exportovat do PDF, odeslat e-mailem atd.

Tabulka

Tabulka představuje hlavní prostor pro práci s daty získanými z datového zdroje. Analýza je tvořena tzv. *pivot tabulkou*, což je speciální typ používaný pro účely vyhodnocování dat. Pro práci s pivot tabulkou je nejprve nutné pochopit základní terminologii používanou v oblasti analýzy dat:

Dimenze – dimenzí nazýváme data, která představují nezávislou proměnnou (např. čas, seznam odběratelů, obcí apod.). Položky dimenzí vidíme v tabulce jako hlavičky řádků a sloupců.

Měřítka – jedná se o data, která představují závislou proměnnou (např. celková částka na fakturách vztahujících se k odběrateli či obci a datu vystavení). Typickým znakem měřitek je, že je možné sčítat jejich číselné hodnoty – v tabulce je vidíme jako čísla v průsečících řádků a sloupců.

Data z datového zdroje tedy jsou dimenzemi nebo měřítka, nicméně mohou být ve výjimečných případech považována za obojí (např. číslo faktury bude téměř vždy považováno za dimenzi, ale ve výjimečných případech jej lze považovat i za měřítka). V rámci pivot tabulky se data bez ohledu na to, zda se jedná o dimenze či měřítka, nazývají **Datová pole**. Jednotlivá *Datová pole* modul získá z *Datového zdroje* a následně umístí do *Pivot tabulky* podle nastavení *Datového zdroje*. Pivot tabulka umožňuje datová pole umístit do oblastí znázorněných na obrázku.

Město	2012	2013	2014	Celkový součet
Adámov	3 783,00 Kč	14 647,05 Kč	6 549,00 Kč	18 430,05 Kč
Anín			7 341,34 Kč	7 341,34 Kč
Bratislava	1 600,00 Kč	35 942,64 Kč	37 542,64 Kč	37 542,64 Kč
Břno	61 473,69 Kč		61 473,69 Kč	61 473,69 Kč
Břno-Husovice		7 930,34 Kč	7 930,34 Kč	7 930,34 Kč
Břno-Králova Pole	1 845,00 Kč	7 478,26 Kč	5 758,50 Kč	15 081,76 Kč
Břno-Králova Pole, Ponava		1 279,79 Kč	1 279,79 Kč	1 279,79 Kč
Břno-Lbeň		109 572,00 Kč	80 300,83 Kč	189 872,83 Kč
Břno-sřez	2 796,00 Kč	24 799,42 Kč	1 491,93 Kč	29 087,35 Kč
Budapest		5 363,84 Kč	4 228,19 Kč	9 592,03 Kč
Čidina			12 100,00 Kč	12 100,00 Kč
Člábáň			655,82 Kč	655,82 Kč
Čadca			13 944,00 Kč	13 944,00 Kč
Černá Hora		1 909,00 Kč		1 909,00 Kč
Děčín I - Děčín		150 318,30 Kč		150 318,30 Kč
Dokaj			124 765,52 Kč	124 765,52 Kč
Liberec (neoděněné město)		7 763,00 Kč		7 763,00 Kč
Praha 1	1 800,00 Kč	6 470,25 Kč	5 268,34 Kč	11 738,59 Kč
Praha 10		647,00 Kč	1 688,00 Kč	4 135,00 Kč
Celkový součet	10 224,00 Kč	393 321,60 Kč	307 964,45 Kč	711 510,05 Kč

Oblast pro umístění nepoužitých datových polí – do této oblasti se odkládají všechna datová pole (dimenze i měřítka), která v analýze právě nejsou potřeba. Tabulka pak tato pole nezobrazuje.

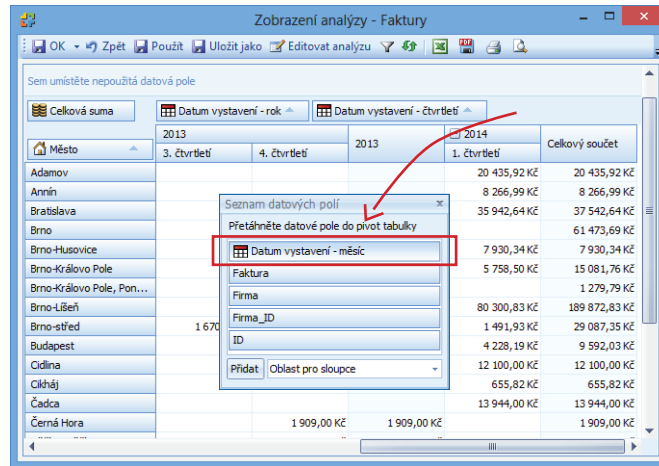
Oblast pro umístění řádkových/sloupcových dimenzí – do obou oblastí se mohou umístit pouze datová pole označená v datovém zdroji jako *Dimenze*. Jejich hodnoty jsou vidět jako hlavičky řádků/sloupců a jsou hierarchicky členěné podle umístění v oblasti.

Oblast pro umístění měřitek – do této oblasti lze umísťovat všechna datová pole označená v datovém zdroji jako *Měřítka*.

Jednotlivá datová pole se mezi oblastmi přesouvají jednoduchým přetažením myši. Při pokusu o umístění datového pole do nepovolené oblasti (např. měřítka do oblasti dimenzí) program přesun nepovolí, takže nemůže dojít k chybnému nastavení rozložení datových polí. Po každé změně umístění datového pole se tabulka ihned přeskupí a přepočítá.

Skrývání datových polí

V určitých situacích je vhodné některá datová pole z oblasti analýzy dočasně odstranit úplně. K tomu stačí pravým tlačítkem myši na kterékoliv z oblastí pro *Datová pole* otevřít místní nabídku a v ní zvolit možnost *Zobrazit seznam datových polí*. Otevře se okno se seznamem všech datových polí dostupných na základě definice datového zdroje. Do tohoto okna lze myší přesunout ta datová pole, která v analýze nejsou potřeba, stejným způsobem se dají vrátit zpět do oblasti analýzy.

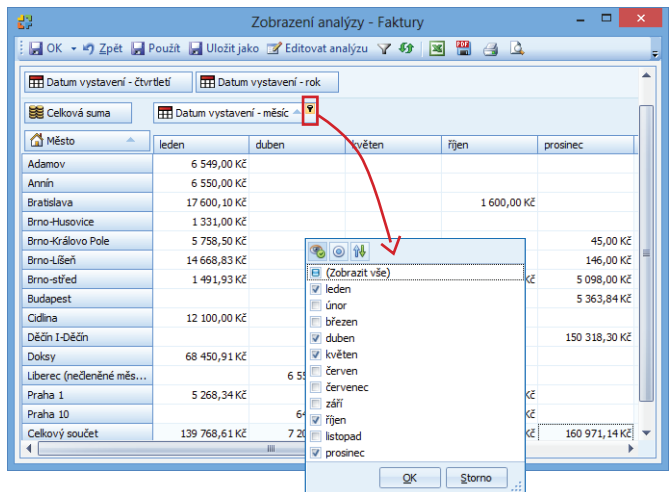


Skrývání datových polí

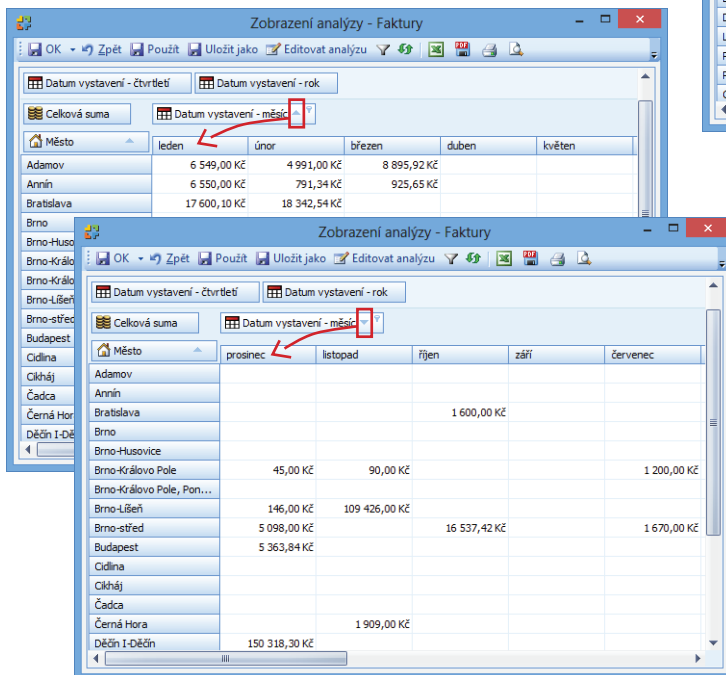
Výběr a seřazení hodnot datových polí

Každé datové pole (dimenze i měřítko) představuje množinu hodnot poskytnutých z datového zdroje – např. datové pole *Datum vystavení - měsíc* obsahuje seznam všech kalendářních měsíců. Pro snazší orientaci je někdy vhodné část hodnot dočasně skrýt, což umožňuje tlačítko na příslušném datovém poli. Po jeho stisku se zobrazí seznam hodnot, jejichž zatržením se dá zvolit, které mají být v tabulce zobrazené a které ne.

Hodnoty zobrazené v každém datovém poli (jak na rádcích, tak i ve sloupcích) je také podle potřeby možné seřadit vzestupně či sestupně. Ke změně způsobu řazení slouží šipka na pravé straně příslušného datového pole.




Výběr zobrazených hodnot se uskuteční v tabulce zobrazené pomocí tlačítka, které se na datovém poli objeví po umístění myši nad pole



Posloupnost řazení měsíců se dá změnit pomocí šipky umístěné na datovém poli

Filtrování hodnot datových polí

Kromě standardních filtrů určených k omezení velikosti dat, které se (jak jsme si už popsali dříve) zadávají v *Průvodci editací analýzy*, lze také nastavit pokročilé filtrování jednotlivých hodnot datových polí podle zadaných kritérií. Okno pro definici těchto filtrů se otevře v místní nabídce (zobrazené pravým tlačítkem myši nad kteroukoliv oblastí pro umístění datových polí) volbou *Zobrazit filtrování dat*. V tomto okně se nastavením libovolných podmínek pro filtrování hodnot datových polí do tabulky zavedou jen potřebné hodnoty. Podmínky se přidávají ikonou  (nebo klávesou Insert) a jejich hodnoty se nastaví výběrem z roletové nabídky (nebo přímým zápisem).

Zobrazení hodnot je v této tabulce filtrované pro měsíce říjen až prosinec a datum vystavení od roku 2012 výše

Ikona slouží k přidání další podmínky filtru

Z roletové nabídky se vybírá datové pole určené k filtrování

Okno se otevře volbou místní nabídky *Zobrazit filtrování dat*



Obdobným způsobem jako datové pole (modrý text) se z roletové nabídky vybere i operátor (zelený text) a rozsah dat (černý text)

Ikona slouží k odstranění podmínky filtru

Filtrování hodnot datových polí

Toto filtrování neovlivňuje množství dat získávaných z datového zdroje. Data jsou skryta pouze v rámci pivot tabulky aktuální analýzy.

Seskupování a sbalování dimenzí


Jak jsme si vysvětlili výše, dimenze lze volitelně umísťovat do řádků nebo sloupců, přičemž se do každé oblasti dá vložit i více dimenzí a data v tabulce se pak hierarchicky seskupí podle pořadí v rámci oblasti. V našem příkladu se na prvním místě nabízí zobrazit rozpis obratu v obcích podle období tak, že *Město* představuje řádkovou dimenzi a všechny časové údaje jsou zařazené jako sloupcové dimenze v hierarchickém pořadí rok → čtvrtletí → měsíc (viz první obrázek). V určitých situacích však může být výhodnější například pole *Datum vystavení – měsíc* umístit do sloupcových dimenzí (jak vidíme na druhém obrázku) – získá se tím přehlednější srovnání obratu v obcích pro jednotlivé měsíce v rámci různých let. Přitom může být výhodné využít schopnosti tabulky tlačítkem  skrytí dimenze na nižších úrovních, nebo je tlačítkem  opět zobrazit – lze tak rychle získat okamžitý přehled o nadřazených hodnotách.

V první tabulce je obrat v obcích znázorněn tak, že města jsou umístěna do řádkových dimenzí a období do sloupců v hierarchickém pořadí rok – čtvrtletí – měsíc

Roky 2012 a 2014 a 1.–3. čtvrtletí roku 2013 mají skryté podřízené dimenze a tabulka tedy uvádí pouze celkové součty za tato období

Druhá tabulka má rozpis obratu za jednotlivé měsíce přesunutý do oblasti řádkových dimenzí a v každé obci je tak přehledně vidět srovnání obratu v jednotlivých měsících každého roku

Čtvrtletí při tomto způsobu zobrazení nejsou důležitá a pole jsme proto přesunuli do oblasti nepoužitých datových polí

Tlačítkem  je zobrazený rozpis na měsíce jen u obcí, které uživatelé aktuálně zajímají, ostatní obce mají tuto podřízenou dimenzi skrytou

Modře podbarvené řádky a sloupce označují součtováné hodnoty – jejich zobrazení se dá aktivovat tlačítkem *Zobrazovat mezirádkové/ mezisloupcové součty* v menu *Nastavení*

Obě tabulky jsou dvěma variantami téže analýzy

Zobrazení detailu buňky

Každá buňka pivot tabulky představuje hodnotu měřítka z datového zdroje a při seskupování dat se v ní zobrazí součet hodnot několika položek. V případě potřeby je možné na konkrétní buňku poklepat levým tlačítkem myši a vyvolat si okno se všemi hodnotami, které byly z datového zdroje pro tvorbu buňky použité. Na rádcích tabulky se pak pravým tlačítkem myši dá otevřít místní nabídka, která nabízí k zobrazení jednotlivé položky systému Money asociované s tímto řádkem.

Detail je otevřený pro buňku, v níž je vyčíslený součet částek všech přijatých a vydaných faktur uložených do Money s datem vystavení v listopadu 2013 a vztahujících se k firmě s adresou Brno-Líšeň

Místní nabídka nad řádkem detailu buňky umožní zobrazit konkrétní položky z Money (v našem příkladu adresní kartu firmy a příslušnou fakturu)

Obdobný detail lze zobrazit i pro součtové buňky, kde se tak dá dohledat kompletní přehled všech vstupujících položek

Možnost zobrazení asociovaných položek je dostupná pouze při práci s přímým datovým zdrojem, tedy nikoliv na zdrojích MS Analysis Services (OLAP).

Graf

Nedílnou součástí každé analýzy je výstup v podobě grafu, který umožňuje rychlejší zhodnocení aktuálních dat. Konkrétní podoba grafického znázornění je daná následujícími faktory:

- Výběr rozsahu dat** – v pivot tabulce se tažením myši musí nejprve vybrat skupina sloupců, řádků nebo buněk určených k zobrazení.
- Volba typu grafu** – z roletové nabídky je potřeba vybrat typ grafického zobrazení, který je pro daná data vhodný. Posunutím dělicí čáry mezi tabulkou a grafem lze graf zobrazit přes celé okno. Obrázek se zavře změnou typu na položku **Žádný graf**.
- Upřesnění** – po výběru typu grafu lze v menu **Možnosti grafu** využít řadu funkcí, které konkrétní zobrazení přizpůsobí potřebám uživatele: dají se prohodit osy, skrýt popisky apod., bližší vysvětlení uvádíme v kapitole Ovládací tlačítka.

V grafu se vždy zobrazí jen data buněk označených v tabulce, v tomto případě jde o část obcí a měsíce leden-březen roku 2014

Standardně se graf (v tomto případě sloupcový) zobrazí s popiskami, které však při větším počtu dat mohou obrázek znepřehlednit

Zde vidíme stejný sloupcový graf jak na obrázku vlevo, ale se skrytými popiskami

Umístěním myši nad konkrétní místo grafu se dají zobrazit podrobnosti o příslušných datech

Stejný sloupcový graf, ve kterém se však volbou v menu Možnosti grafu prohodily osy – na ose X teď obce nahradily měsíce

Zde jsou data zobrazená pomocí plošného hladkého 3D grafu – obrázky ukazují dvě různé podoby těchto grafů vzniklé prostým otočením obrázku pomocí myši

Různé podoby grafického znázornění téže skupiny vybraných dat

DATOVÉ ZDROJE

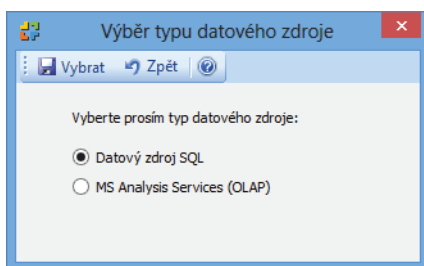
Datový zdroj poskytuje data pro analýzu, ale také ji svým nastavením i přímo ovlivňuje. Tvorba datového zdroje však většinou není úkolem vhodným pro běžné uživatele, protože vyžaduje alespoň základní znalosti databázových technologií.

System Money aktuálně podporuje dva typy datových zdrojů. Prvním je tzv. **Přímý datový zdroj**, který čerpá data přímo z aktuální agendy Money. Výhodou tohoto datového zdroje je vazba na všechny používané objekty z Money (faktury, objednávky, adresy apod.), nevýhodou je naopak vyšší náročnost na výkon počítače a zároveň omezení objemu zpracovávaných dat velikostí dostupné paměti klientského počítače. Tento datový zdroj je tedy vhodné používat především pro menší objemy dat. V případě rozsáhlejších dat je lepší použít druhý typ datového zdroje, který je založený na **MS Analysis Services (OLAP)**. Ten poskytuje vyšší výkon (data jsou zpracovávána na serveru) a tedy menší nároky na cílový klientský počítač. Nevýhodou tohoto řešení je absence přímých vazeb na objekty z Money.

Tvorba přímého datového zdroje

Tvorba přímého datového zdroje je založená na definici databázového dotazu pomocí jazyka T-SQL (implementace SQL jazyka pro MS SQL Server). Pro názornost si vytvoření tohoto datového zdroje vysvětlíme na velmi jednoduchém příkladu – tímto způsobem nastavený datový zdroj jsme použili pro tvorbu analýzy, na níž jsme demonstrovali příklady v kapitole *Analýzy*.

V menu *Business Intelligence / Datové zdroje* se po stisku tlačítka *Přidat* nejprve otevře karta určená pro výběr typu datového zdroje. V našem příkladu je zde potřeba vybrat možnost **Datový zdroj SQL**.



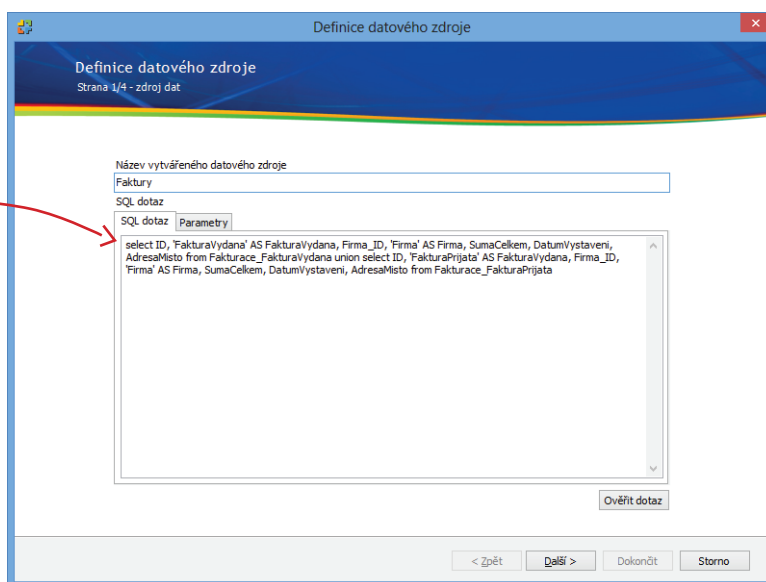
Výběr typu datového zdroje

Zadání informací o zdroji dat

Po potvrzení program otevře *Průvodce definicí datového zdroje*, kde je na první stránce nutné zadat platný databázový dotaz. Ke kontrole správného zápisu dotazu slouží tlačítko *Ověřit dotaz*.

Pokud si chcete sami vyzkoušet příklady uvedené v této příručce (včetně vytvoření analýzy tak, jak popisujeme v úvodní části), použijte následující dotaz:

```
select ID, 'FakturaVydana' AS FakturaVydana, Firma_ID, 'Firma' AS Firma, SumaCelkem, DatumVystaveni, AdresaMisto from Fakturace_FakturaVydana union select ID, 'FakturaPrijata' AS FakturaVydana, Firma_ID, 'Firma' AS Firma, SumaCelkem, DatumVystaveni, AdresaMisto from Fakturace_FakturaPrijata
```



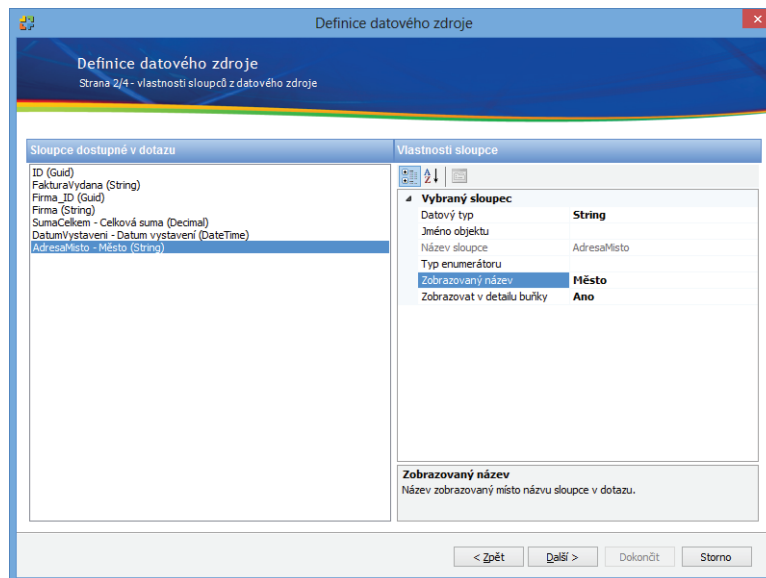
Dotaz je potřeba opsat naprosto přesně, včetně mezer, podtržítok, čárek a správného typu uzavírek.

Založení datového zdroje s dotazem, na kterém demonstrujeme všechny příklady v této příručce

V případě potřeby detailnějších analýz lze v záložce **Parametry** definovat podrobnosti, které při zobrazení analýzy urychlí filtrování dat. Příkladem může být analýza, která má poskytnout přehled prodeje vždy pouze v jedné vybrané obci – do SQL dotazu se v takovém případě zadá symbol značící AdresaMisto, který se současně vloží jako parametr pro řetězec znaků. Při otevření analýzy se objeví dialog, do něhož stačí už jen napsat obec, kterou je potřeba v danou chvíli sledovat.

Upravení sloupců z databázového dotazu

Na další straně průvodce se volitelně zadává základní nastavení sloupců z databázového dotazu.



Základní nastavení sloupců v dotazu

V poli *Zobrazovaný název* je možné určit, jak se bude sloupec prezentovat v rámci zobrazení v detailu buňky na analýze. Pokud se nezadá žádná hodnota, program bude používat původní název sloupce (hodnotu zapsanou v poli *Název sloupce*).

Název pro sloupec je vhodné určit vždy, neboť v příštím kroku může být použit jako výchozí název při mapování sloupců.

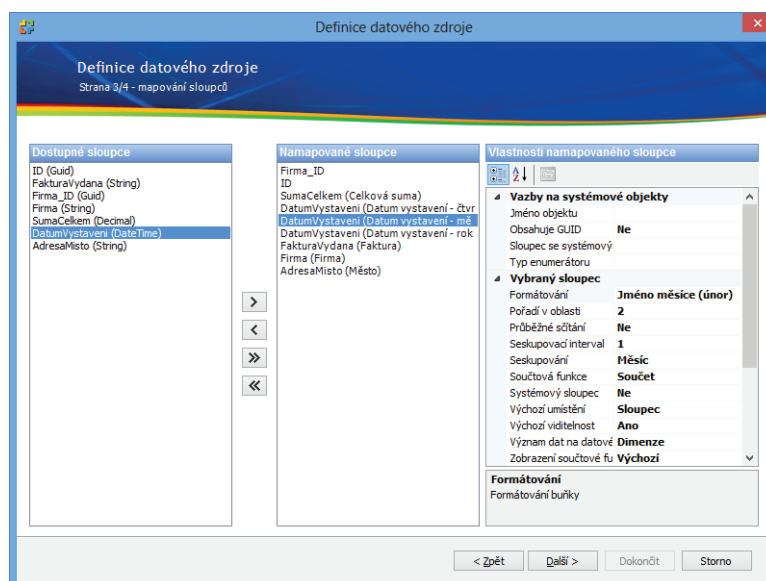
Hodnota *Zobrazovat v detailu buňky* určuje, zda se má příslušný sloupec zobrazovat při práci s analýzou v detailu buňky. Některé pomocné sloupce je tak možné z tohoto zobrazení odstranit a tím výslednou analýzu zpřehlednit.

Mapování sloupců

Během procesu mapování sloupců se jednotlivé sloupce z databázového dotazu mapují na datová pole, která budou později dostupná k výběru při tvorbě analýzy.

Mapování nejen nastaví základní vlastnosti jednotlivých datových polí, ale především je možné namapovat na jeden sloupec z databázového dotazu více datových polí a těmto datovým polím zadat různé typy reprezentace.

K mapování sloupců je určená třetí stránka průvodce *Definicí datového zdroje*. V části *Dostupné sloupce* jsou zobrazené sloupce z databázového dotazu s datovým typem uvedeným v závorce. Sloupce vybrané k mapování je potřeba přesunout do části *Namapované sloupce* a následně se každý z nich musí podrobně definovat v části *Vlastnosti namapovaného sloupce*. Podrobný popis včetně konkrétního nastavení potřebného pro vytvoření analýzy prezentované v tomto dokumentu uvádíme v dalším textu.



Mapování sloupců datového zdroje – nastavení vlastností potřebných pro vznik vzorové analýzy, uvedené v předcházejících příkladech, podrobně popisujeme v následující kapitole

Vlastnosti namapovaného sloupce

Následující tabulka uvádí stručný vysvětlení jednotlivých vlastností mapovaných sloupců tak, jak se postupně zadávají v průvodci definicí datového zdroje.

Vlastnost	Popis
Jméno objektu	Nastavení se týká pouze sloupců s datovým typem GUID. Takové sloupce typicky reprezentují objekty z agendy Money a touto volbou je možné určit, o jaký typ objektu se jedná. Hodnotu není nutné zadávat.
Obsahuje GUID	Pomocí této vlastnosti se určuje, zda sloupec obsahuje platný identifikátor na objekt z agendy Money. Pokud je hodnota nastavena na <i>Ano</i> , musí být správně vyplněna vlastnost <i>Sloupec se systémovým jménem</i> , viz dále.
Sloupec se systémovým jménem	Vlastnost je vyžadována pouze v případě, že je volba <i>Obsahuje GUID</i> nastavena na <i>Ano</i> . V takovém případě se v tomto poli musí zadat název sloupce, který obsahuje jméno objektu pro identifikátor sloupce. Uvedené jméno sloupce musí být skutečným jménem zadaným přímo v databázovém dotazu (příp. jako alias z databázového dotazu). Nastavení této vlastnosti je důležité pro zobrazení jednotlivých položek ve výpisu detailu buňky. Například tak lze v detailu zobrazit fakturu nebo firmu, která patří k příslušnému řádku. Proto je vhodné vlastnosti <i>Obsahuje GUID</i> a <i>Sloupec se systémovým jménem</i> nastavovat vždy, kdy je to možné.
Typ enumerátoru	Tato vlastnost se týká pouze sloupců s datovým typem <i>Enumerátor</i> . Umožňuje zadat typ enumerátoru, což zajistí, že pro jednotlivé enumerátory se místo pouhých číselných hodnot zobrazují názvy odpovídající hodnotám enumerátoru. Enumerátor se bohužel nedá rozeznat podle datového typu sloupce, protože je reprezentován typem <i>Int16</i> . Proto se předpokládá, že tvůrce datového zdroje ví, které sloupce odpovídají enumerátorům. Pro správné nastavení je také nutné zadat vlastnost <i>Datový typ</i> na hodnotu <i>Enumerátor</i> , viz dále.
Formátování	Formátování ovlivňuje zobrazení hodnot daného sloupce v analýze. Podle datového typu sloupce lze buď zvolit jeden z připravených způsobů zobrazení, nebo je možné zadat vlastní typ zobrazení pomocí tzv. formátovacího řetězce. Formátovací řetězec odpovídá pravidlům řetězců definovaných v Microsoft .NET. Ve formátovacím řetězci lze používat zástupný symbol <i>{0}</i> který představuje hodnotu zobrazované buňky v analýze. Např. formátovací řetězec <i>{0}.kvartál</i> se projeví v zobrazení jako jednotlivých čtvrtletí, viz dále.
Pořadí v oblasti	Index umístění v oblasti při prvním otevření analýzy. Každý sloupec je mapován na datové pole, které má pomocí vlastnosti <i>Výchozí umístění</i> specifikované výchozí umístění v některé z oblastí analýzy. Pomocí indexu pořadí lze určovat jak se jednotlivá datová pole v oblasti seřadí.
Průběžné sčítání	Průběžné sčítání mění způsob zobrazení hodnot datového pole tak, aby se jednotlivé hodnoty agregovaly. Lze tak snadno vytvářet nápočtové sloupce: např. se dá definovat sloupec, který bude zobrazovat postupný součet částek z objednávek za určité časové období.
Seskupovací interval	Seskupovací interval pro celá čísla ovlivňuje seskupování hodnot sloupců, které obsahují číselné údaje. K tomu je nutné nastavit vlastnost <i>Seskupování</i> na hodnotu <i>Numerické</i> . Pokud je interval nastaven např. na hodnotu 10, budou číselné hodnoty v dimenzích seskupovány do skupin 0–9, 10–19, 20–29 atd.
Seskupování	Seskupování ovlivňuje sdružování hodnot datového pole použitého jako dimenze. Toho lze nejčastěji využít v případě časových hodnot, kdy je možné jeden sloupec namapovat na více datových polí a následně každému poli nastavit jiný způsob seskupování (např. podle roku, čtvrtletí a měsíce). Taková datová pole pak lze na analýze jednoduše hierarchicky seskupovat.
Součtová funkce	Součtová funkce řídí způsob agregace hodnot v datové oblasti analýzy. Standardně je nastavená na běžné sčítání, což znamená, že např. v mezisoučtech se zobrazují součty jednotlivých položek aktuální skupiny. Standardní nastavení se dá změnit na jiný typ (např. výpočet průměrné hodnoty) právě výběrem jiné součtové funkce.
Systémový sloupec	Pokud je tato vlastnost nastavena na <i>Ano</i> , potom se sloupec uživateli nikdy nezobrazí v seznamu dostupných sloupců datového zdroje, ale do výsledné analýzy bude vždy zařazen. Toto nastavení je vhodné využívat pro sloupce obsahující např. systémový identifikátor a jméno sloupce se systémovým jménem.

Vlastnost	Popis
Výchozí umístění	Tato vlastnost určuje výchozí umístění datového pole při prvním spuštění analýzy. Je možné zvolit umístění v jedné z oblastí analýzy.
Výchozí viditelnost	Volbou lze určit, zda bude datové pole při prvním zobrazení analýzy viditelné, nebo zda bude skryté v seznamu datových polí.
Význam dat na datové kostce	Pole určuje, do kterých oblastí analýzy se může datové pole přesunout. <i>Dimenzi</i> lze přesunout pouze do řádků nebo sloupců, <i>Měřítko</i> pouze do datové oblasti. Pokud je možné datové pole použít pro obě volby, program uživateli umožní nastavit obě varianty.
Zobrazení součtové funkce	Pomocí této vlastnosti lze definovat způsob zobrazení součtové funkce. Výchozí hodnota představuje běžnou agregaci. Ostatní hodnoty umožňují zobrazit součtové hodnoty jako absolutní rozdíly oproti předchozím polím, jako procentuální rozdíly apod.
Zobrazit v analýze	Tato vlastnost určuje, zda se má pro zadané pole vytvořit datové pole v oblasti analýzy. Pokud je to zakázáno, pak daný sloupec v analýze existuje, ale není možné jej použít v oblasti analýzy. Jeho data jsou však nadále dostupná např. při zobrazení detailu buňky apod.
Datový typ	Určuje datový typ sloupce z databázového dotazu. Ve většině případů se datový typ rozpozná spolehlivě automaticky, takže není nutné jej měnit. Výjimku tvoří datový typ <i>Enumerátor</i> , který není možné rozpoznat od číselného datového typu, a proto je nutné jej nastavit ručně. V případě nastavení datového typu <i>Enumerátor</i> je zároveň nutné nastavit vlastnost <i>Typ enumerátoru</i> na správnou hodnotu.
Ikona	Výběrem z roletové nabídky lze datovému poli přiřadit jednu z připravených ikon.
Popis sloupce	V případech, kdy z názvu sloupce není zcela jasné jeho určení, je zde možné zapsat podrobné vysvětlení, jaká data tento sloupec poskytuje a k čemu slouží. Uživatel si pak tento popis může zobrazit nejen při tvorbě analýzy, ale také přímo v analýze jako nápovědu, která se objeví po umístění myši nad datové pole.
Zobrazované jméno	Zadané jméno se zobrazí jako název datového pole v analýze. Pokud jej uživatel nezapiše, bude použito jméno sloupce z datového zdroje.

V následujících tabulkách najdete nastavení jednotlivých mapovaných sloupců, které je potřeba pro založení datového zdroje použitého při vytvoření *analýzy z demonstračních příkladů*. Hodnoty, které v tabulkách nejsou uvedené, stačí v průvodci nechat beze změny.

Firma ID

Vlastnost	Hodnota
Obsahuje GUID	Ano
Sloupec se systémovým jménem	Firma
Systémový sloupec	Ano

ID

Vlastnost	Hodnota
Obsahuje GUID	Ano
Sloupec se systémovým jménem	FakturaVydana
Systémový sloupec	Ano

Suma celkem

Vlastnost	Hodnota
Formátování	Měna
Výchozí umístění	Datová oblast
Výchozí viditelnost	Ano
Význam dat na datové kostce	Měřítko
Ikona	Číslo 169
Zobrazované jméno	Celková suma

Adresa místo

Vlastnost	Hodnota
Výchozí umístění	Řádek
Výchozí viditelnost	Ano
Význam dat na datové kostce	Dimenze
Ikona	Číslo 92
Zobrazované jméno	Město

Faktura vydaná

Vlastnost	Hodnota
Systémový sloupec	Ano

Firma

Vlastnost	Hodnota
Systémový sloupec	Ano

Datum vystavení – rok

Vlastnost	Hodnota
Pořadí v oblasti	0
Seskupování	Rok
Výchozí umístění	Sloupec
Výchozí viditelnost	Ano
Význam dat na datové kostce	Dimenze
Ikona	Číslo 409
Zobrazované jméno	Datum vystavení – rok

Datum vystavení – čtvrtletí

Vlastnost	Hodnota
Formátování	{0}.čtvrtletí
Pořadí v oblasti	1
Seskupování	Čtvrtletí
Výchozí umístění	Sloupec
Výchozí viditelnost	Ano
Význam dat na datové kostce	Dimenze
Ikona	Číslo 409
Zobrazované jméno	Datum vystavení – čtvrtletí

Datum vystavení – měsíc

Vlastnost	Hodnota
Formátování	MMMM
Pořadí v oblasti	2
Seskupování	Měsíc
Výchozí umístění	Sloupec
Výchozí viditelnost	Ano
Význam dat na datové kostce	Dimenze
Ikona	Ikona s číslem 409
Zobrazované jméno	Datum vystavení – měsíc

Popis datového zdroje

Na poslední stránce průvodce stačí už jen zadat popis datového zdroje, který umožní uživateli později rychle zjistit, jaká data vlastně datový zdroj poskytuje. Tím je proces tvorby datového zdroje dokončen.

Tvorba datového zdroje pro OLAP

Datový zdroj založený na *MS Analysis Services (OLAP)* vyžaduje nejprve vytvoření **Datové kostky** na příslušném databázovém serveru. Tato činnost předpokládá podrobné znalosti technologií MS Analysis Services, a proto ji zde nebudeme dále rozebírat. V dalším textu budeme předpokládat, že na dostupném databázovém serveru je datová kostka k dispozici.

Pro vytvoření popisovaného datového zdroje je potřeba v menu *Business Intelligence / Datové zdroje* v okně *Výběr typu datového zdroje* zvolit možnost **MS Analysis Services (OLAP)**. Program pak otevře **Průvodce definicí datového zdroje pro OLAP**.

Zadání informací o zdroji dat

Na prvním stránce průvodce je nutné zadat informace o připojení k datové kostce (viz obrázek). Hodnoty je vhodné vyplňovat odshora dolů, protože průvodce automaticky získává další informace přímo z napojené databáze. V našem případě byl jako server zadán místní

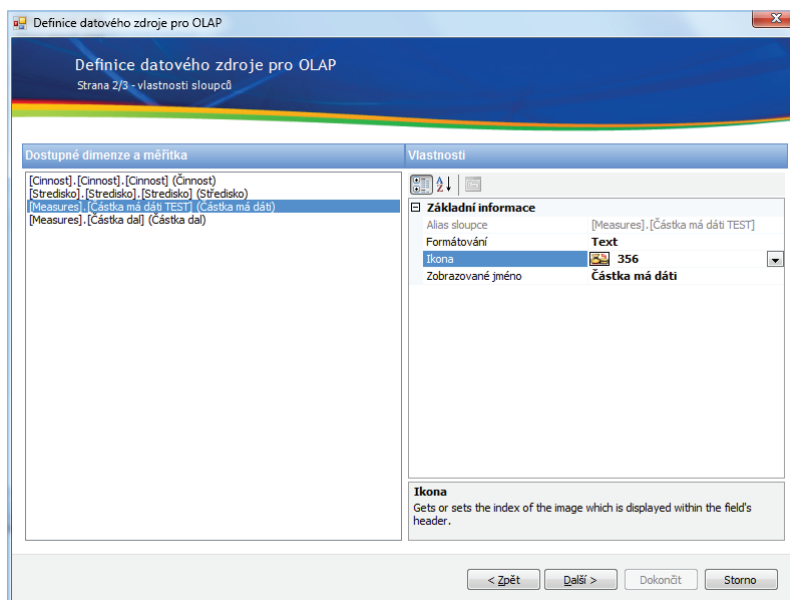
Připojení na datový zdroj OLAP

počítač (localhost). Následně je potřeba vybrat jeden z nabízených katalogů (databází) a z něj pak jednu z dostupných datových kostek. V dolní části stránky je pak možné pomocí tlačítka **Ověřit připojení** zobrazit informace o platnosti zadaných hodnot.

Jestliže připojení funguje, lze přejít na další stránku, kde se nastaví základní mapování sloupců.

Nastavení mapování sloupců

V datovém zdroji založeném na MS Analysis Services se dají definovat pouze základní informace o datových polích. Všechny ostatní údaje by měly být nastavené přímo při tvorbě datové kostky, aby se tak maximálně využíval výkon zpracování na serveru. Možnosti nastavení jsou vidět na obrázku.



Základní nastavení sloupců datového zdroje založeného na připojení k datové kostce OLAP

V tomto případě se zadává pouze způsob formátování hodnoty zadaného datového pole, pro které platí stejná pravidla jako v případě formátování v přímých datových zdrojích. Dále lze nastavit jméno zobrazované na datovém poli v oblasti analýzy a ikonu.

Popis datového zdroje

Poslední stránka průvodce je, stejně jako u editace přímých datových zdrojů, určena k popisu datového zdroje, který umožní uživateli rychle zjistit, jaká data vlastně datový zdroj poskytuje. Tím je proces tvorby datového zdroje dokončen.

Volejte zdarma: 800 776 776
obchod@money.cz

Praha

Rubeška 215/1
tel.: +420 244 001 288

Brno

Drobného 555/49
tel.: +420 549 522 511

Liberec

1. máje 97/25
tel.: +420 485 131 058

Bratislava

Plynárenská 7/C
tel.: +421 249 212 323

Prešov

Kúpeľná 3
tel.: +421 517 732 908