



StatSoft Kladivo na data

Práce s daty je jedna ze stěžejních činností každého analytika. Pojdme si představit nový nástroj ve *STATISTICA 12* pro získávání dat z externích datových zdrojů, které jsou obvykle reprezentovány ve formě databázových systémů.

Na možnost stahování dat z databází do prostředí *STATISTICA* jsme zvyklí již od dob jejích raných verzí. Slouží k tomu nástroj *STATISTICA Query*, který je v softwaru k dispozici i nyní, nicméně s postupem času mohl tento nástroj některým uživatelům přestat vyhovovat. A pro ty je tady nyní alternativa v podobě nového nástroje, který dostal jméno *Advanced Query builder* (AQB). Co nabízí a v čem je lepší než stávající *STATISTICA Query*?



Interaktivita, našeptávání

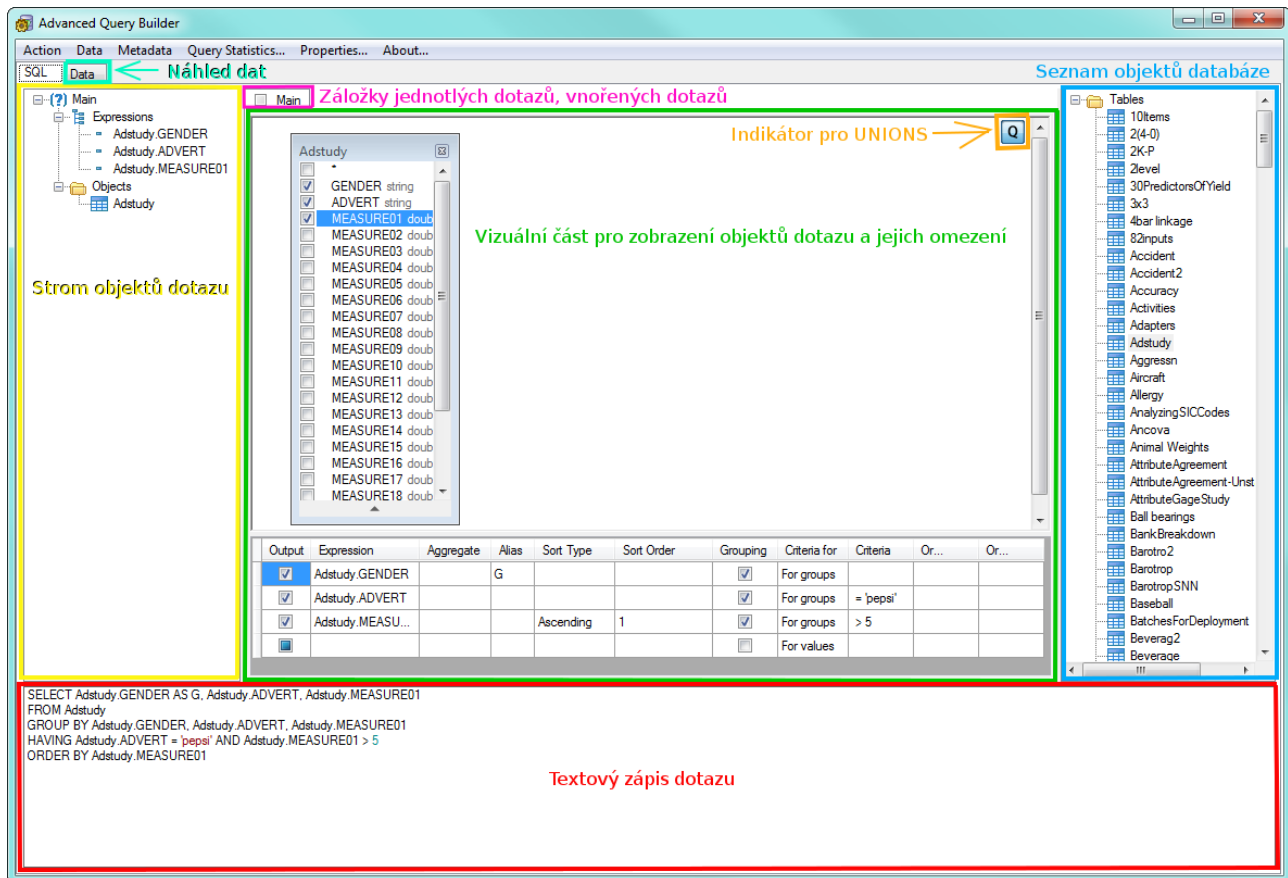
Pracovní prostředí nového nástroje si můžeme rozdělit na dvě hlavní části – jedna slouží pro vizuální zobrazení našeho dotazu ve formě objektů tabulek, jejich vzájemných propojení, popřípadě omezení nebo agregačních funkcí. Možnost vytvářet dotazy interaktivně, v uživatelsky přívětivém grafickém rozhraní, ocení zejména uživatelé, kteří nemají zažitou syntaxi SQL jazyka. Většina dotazů lze vyloženě naklikat pomocí myši, a to včetně vnořených dotazů a operací s množinami dat.

Ale ani jedinci, kteří preferují psaný zápis dotazů, nepřijdou zkrátka. Druhá část prostředí AQB, textový editor dotazů, je vybaven populárním našeptávačem, který během zápisu dotazu nabízí k rychlému vložení vhodné výrazy a dokáže výrazně urychlit práci při konstrukci dotazu. Vše, co v této části zapíšeme textově, se projeví ve vizuální části a naopak. Můžete tedy kombinovat oba způsoby konstrukce dotazu, kdy můžeme část dotazu vytvořit pomocí myši a zbytek doladit přímo v textové podobě dotazu.

AQB podporuje syntaxi většiny známých databázových systémů, jako např. MS SQL Server, MySQL, Firebird, Oracle či Postgres. K dispozici jsou i standardy ANSI SQL-89, ANSI SQL-92 a ANSI SQL-2003. Jako výchozí je nastaven univerzální SQL dialekt, který však může být s některými databázemi nekompatibilní, dá se ale změnit.

Popis prostředí nového *Advanced Query builderu*

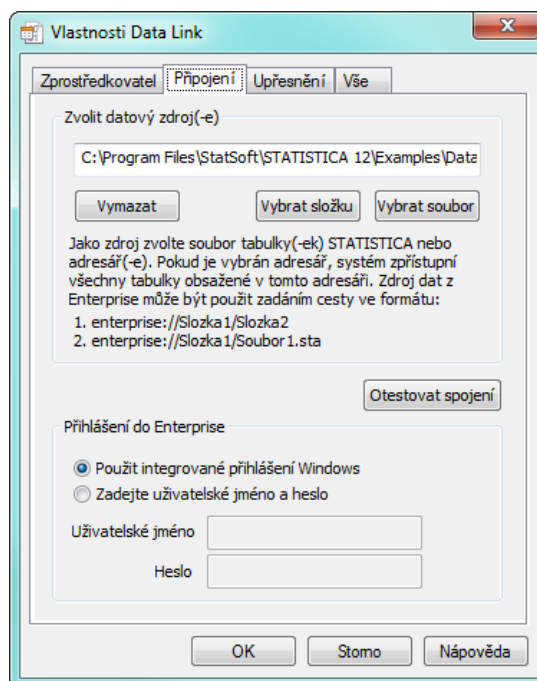
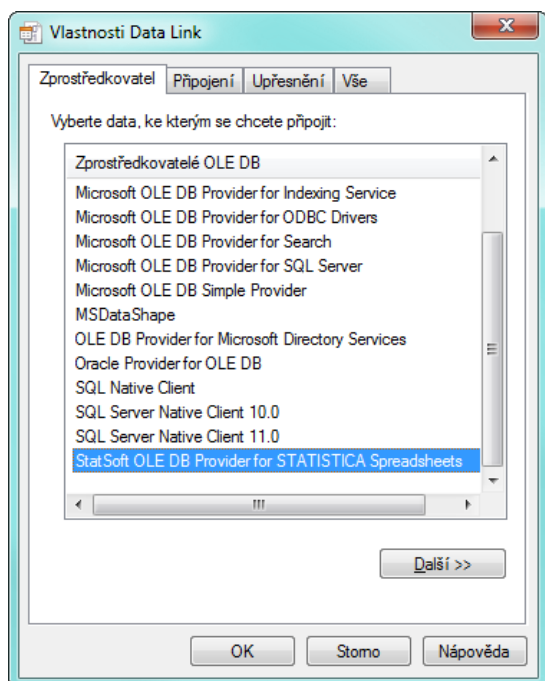
Jak již bylo v předchozím textu naznačeno, prostředí AQB je tvořeno dvěma hlavními částmi – částí pro vizuální konstrukci dotazu a částí pro textový zápis dotazu. Ty jsou doplněny o postranní sekce – levou pro zobrazení stromu struktury dotazu a pravou pro zobrazení objektů databáze, podobně, jako na následujícím obrázku:



Podrobné možnosti jednotlivých částí si popíšeme postupně, nejlépe na nějakém příkladu. Pojdme si proto prakticky ukázat práci v tomto nástroji. Pracovat budeme s tabulkami *STATISTICA*, nad kterými lze vytvářet dotazy, podobně jako nad tabulkami v databázi. Tabulky *STATISTICA* lze stáhnout [zde](#).

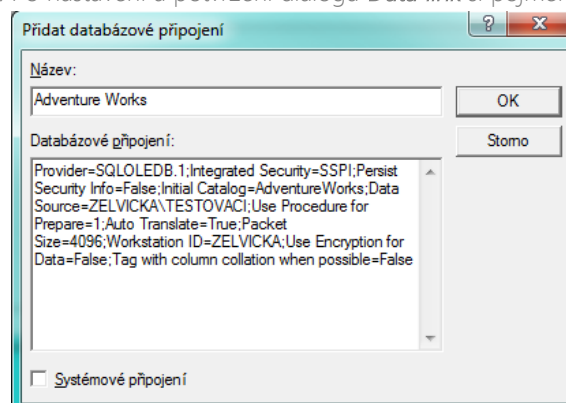
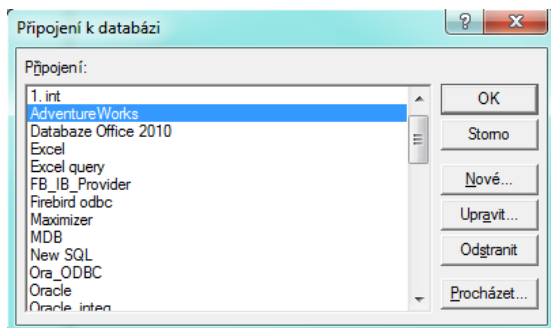
Připojení ke zdroji dat

Modul AQB lze vyvolat pouze z menu při zobrazení pásu karet. V aktualizované verzi bude dostupný i z klasické nabídky. Ale zpět k pásu karet. Vybereme záložku *Soubor -> Externí data -> sekce Advanced Query Builder -> Vytvořit*. Otevře se okno modulu AQB. V něm vybereme v horním menu *Action -> Connect*. Otevře se dialog *Vlastnosti Data link* pro vytvoření spojení s databází. Jedná se o komponentu systému Windows, která nám na pozadí vytvoří připojovací řetězec k databázi. Trochu nešikovné je, na rozdíl od původního nástroje *STATISTICA Query* to, že výsledný připojovací řetězec nelze opakovaně použít. Při novém připojení je nutné znovu nastavit dialog *Vlastnosti Data Link*.



Jen pro objasnění – v nástroji *STATISTICA Query*, tedy v menu **Soubor** -> **Externí data** -> **sekce Query** -> **Nový**, se nám zobrazí seznam již dříve nadefinovaných spojení, které lze okamžitě použít výběrem připojení a potvrzením tlačítka **OK**.

Dialog *Vlastnosti Data link* potom vyvoláme tlačítkem **Nový...** Po nastavení a potvrzení dialogu *Data link* si pojmenujeme spojení, popřípadě upravíme připojovací řetězec ručně a potvrzením **OK** uložíme:



V aktualizované verzi *STATISTICA* se počítá se zapracováním dialogu již vytvořených připojení i pro AQB. Vratme se k nastavení dialogu *Vlastnosti Data link*. V záložce **Zprostředkovatel** vybereme vhodný ovladač databáze, ke které se připojujeme. V našem případě zvolíme *StatSoft OLE DB Provider for STATISTICA Spreadsheets*. Jedná se o ovladač k tabulkám *STATISTICA*. Přepneme na další záložku **Připojení** (nebo tlačítkem **Další**). Položky této záložky se můžou lišit v závislosti na zvoleném ovladači. Obvykle se vyplní název databáze (zdroj dat) a přihlašovací údaje. V našem případě vybereme požadovaný soubor, popřípadě celý adresář. V případě výběru celého adresáře program zpřístupní všechny vhodné tabulky nacházející se v tomto adresáři. Další dvě záložky není třeba nastavovat, potvrdíme proto dialog **OK** a tím bychom měli být připojeni ke zdroji a mít možnosti vytvářet dotazy.

Tvorba dotazů

Než přistoupíme k tomu nejdůležitějšímu – tvorbě dotazů, je třeba podotknout, že nám nástroj AQB pomůže s konstrukcí dotazů, nicméně neudělá vše za nás. Od uživatele se předpokládá alespoň základní znalost SQL syntaxe. Jako první věcí,

kteřou bychom měli udělat, je zvolit si vhodný dialekt syntaxe. Syntaxe SQL jazyka není totiž pro všechny databázové systémy stejná a je potřeba na to myslet. Volba dialektu syntaxe v AQB je vhodná ze dvou důvodů. Budeme mít jistotu, že analyzátor syntaxe zpracuje pouze databázi podporované funkce a zároveň budou tyto funkce nabízeny našeptávačem a jejich seznam bude také dostupný v editoru výrazů. K tomu se dostaneme později. Volbu provedeme v horním menu *Properties -> SQL Dialect*. Pro tabulky STATISTICA vybereme standard ANSI SQL-92. Pojdme si před samotnou konstrukcí dotazu popsat možnosti, které se nacházejí ve spodní části okna pro vizuální konstrukci dotazu. Tyto možnosti jsou odrazem toho, jaké objekty jsou v dotazu použity:

Output	Expression	Aggregate	Alias	Sort Type	Sort Order	Grouping	Criteria for	Criteria	Or...	Or...
<input checked="" type="checkbox"/>	DEMO_Orders.O...		O	Ascending	1	<input checked="" type="checkbox"/>	For groups	> 5	<input type="text" value="..."/>	
<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	For values			

Output

Pokud je zaškrtnuto, množina dat (sloupec) bude zobrazen ve výsledcích dotazu. Jedná se pouze o zobrazení toho sloupce ve výsledcích, nicméně i pokud není položka zaškrtnuta, bude nám stále ovlivňovat výsledek celého dotazu.

Expression

Obsahuje název objektu reprezentující množinu dat, obvykle název sloupce, ale může obsahovat i další dotaz, součty sloupců apod. Přes pravé tlačítko na toto pole (nebo kliknutím na ikonu s třemi tečkami) získáme nabídku pro otevření editoru výrazů (*Expression editor*) a vložení dalšího dotazu (*Insert sub-query*).

Aggregate

Pro použití agregační funkce na související množinu dat (sloupec). Množství dostupných agregačních funkcí závisí na zvoleném dialektu syntaxe SQL.

Alias

Pole pro použití alternativního pojmenování množiny dat.

Sort type

Pole pro možnosti třídění data sestupně nebo vzestupně.

Sort order

Při použití třídění na více sloupců udává pořadí, ve kterém jsou data postupně tříděna.

Grouping

Při zaškrtnutí tohoto pole je použito grupování dané množiny dat, tzn. vynechání duplicitních hodnot jednotlivých řádků. Při výběru více sloupců musí být Grouping aplikován na všechny sloupce, popřípadě musíme na vybrané sloupce použít agregační funkci.

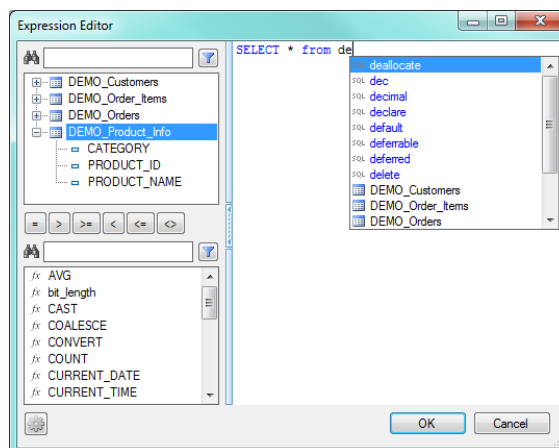
Criteria for

Volba dostupná pouze při použití Grouping a má souvislost s dalšími možnostmi pro omezující podmínky (Criteria). Při výběru možnosti *For groups* se omezující podmínky aplikují na celou skupinu hodnot, při volbě *For values* dochází k aplikaci podmínek na všechny hodnoty množiny dat.

Criteria

Pole pro omezující podmínky souboru dat. Může obsahovat i další dotaz, tedy omezujícími podmínkami může být i další množina dat. Kliknutím levým tlačítkem do tohoto pole jej zpřístupníme pro editaci a následně přes pravé tlačítko vyvoláme nabídku pro otevření editoru výrazů (*Expression editor*), vložení dalšího dotazu (*Insert sub-query*) nebo možnosti pro úpravu výrazu (*Edit*). Expression editor vyvoláme i kliknutím na ikonu s třemi tečkami v modu editace tohoto pole. Zpočátku máme k dispozici 3 pole pro omezující podmínky, nicméně při použití posledního z nich je automaticky přidáno pole další.

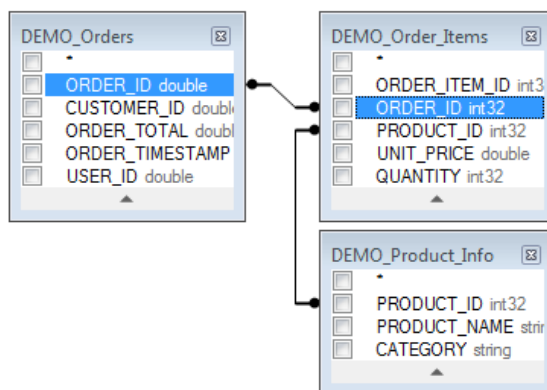
Expression editor – dialog, ve kterém jsou snadno přístupná všechna klíčová slova, operátory a funkce pro zvolený dialekt syntaxe SQL. Nabízí také rychlý přístup ke schématu databáze, tzn. seznamu všech objektů připojené databáze. Prostředí editoru, podobně jako část pro textový zápis dotazu, nabízí našeptávač a zvýrazněný zápis SQL syntaxe:



Příklad 1: Základní dotaz, agregace

Nyní si ukážeme praktický příklad na našich ukázkových datech. Na zdrojových finančních datech si vytvoříme dotaz, který nám vrátí nasčítané položky pro jednotlivé objednávky. K tomuto účelu využijeme funkci pro agregaci dat.

Připojme se tedy ke zdroji dat přes menu **Action -> Connect**. Ze seznamů objektů v pravé části vybereme tabulky *DEMO_Orders* (tabulka objednávek), *DEMO_Order_Items* (jednotlivé položky objednávky) a *DEMO_Product_Info* (doplňující informace k položkám objednávky). Pokud jsou v databázi správně nastaveny primární a cizí klíče jednotlivých položek, mělo by dojít i k automatickému propojení tabulek a naznačení vztahů (symboly 1, ∞). V našem případě musíme tabulky propojit ručně, přetažením požadovaných polí jedné tabulky na pole jiné tabulky (zmáčkneme levé tlačítko myši a přetáhneme kurzor do druhé tabulky), se kterou chceme pole propojit. V našem příkladu propojíme pole *ORDER_ID* u tabulek *DEMO_Orders* a *DEMO_Order_Items*, dále pole *PRODUCT_ID* u tabulek *DEMO_Order_Items* a *DEMO_Product_Info*.



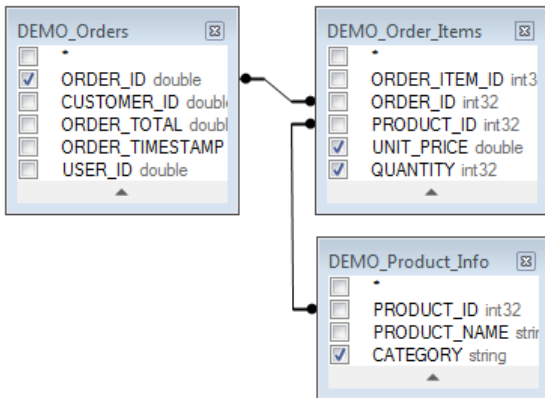
Ve výchozím nastavení odpovídá toto propojení typu **INNER JOIN** – tedy ve výsledku jsou zahrnuty pouze položky shodné v obou tabulkách (bavíme se nyní o jednom spoji). Pokud bychom chtěli typ **JOINu** změnit, klikneme na propojovací čáru pravým tlačítkem a vybereme možnost **Properties**. Tam můžeme zaškrtnout **Select All rom Left/Right**, což potom odpovídá spojení **LEFT/RIGHT JOIN**.

Můžeme si všimnout, že se nám v okně pro textový zápis dotazu objevil dotaz odpovídající tomu, co jsme doposud provedli ve vizuální části AQB:

```
SELECT *
FROM DEMO_Orders INNER JOIN
DEMO_Order_Items ON DEMO_Orders.ORDER_ID = DEMO_Order_Items.ORDER_ID
INNER JOIN
DEMO_Product_Info ON DEMO_Order_Items.PRODUCT_ID =
DEMO_Product_Info.PRODUCT_ID
```

Tento zápis můžeme samozřejmě upravovat, což se odrazí naopak ve vizuální části. Zkusme si v zápisu upravit seznam sloupců zahrnutých ve výsledku dotazu. Za klíčové slovo SELECT, místo hvězdičky, doplníme konkrétní názvy tabulek a příslušných sloupců: *DEMO_Orders.ORDER_ID*, *DEMO_Order_Items.UNIT_PRICE*, *DEMO_Order_Items.QUANTITY*, *DEMO_Product_Info.CATEGORY*

Schéma dotazu vypadá následovně:



Výsledek dotazu seřadíme ještě podle položky ORDER_ID:

<input checked="" type="checkbox"/>	DEMO_Orders.ORDER_ID		Ascending	1
-------------------------------------	----------------------	--	-----------	---

Nyní se můžeme podívat výsledek dotazu, tedy náhled výsledných dat. V horní části levého panelu přepneme na záložku **Data**:

SQL	Data																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ORDER_ID</th> <th>UNIT_PRICE</th> <th>QUANTITY</th> <th>CATEGORY</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>50</td><td>10</td><td>Mens</td></tr> <tr><td>1</td><td>80</td><td>8</td><td>Mens</td></tr> <tr><td>1</td><td>150</td><td>5</td><td>Mens</td></tr> <tr><td>2</td><td>50</td><td>3</td><td>Mens</td></tr> <tr><td>2</td><td>80</td><td>3</td><td>Mens</td></tr> <tr><td>2</td><td>150</td><td>3</td><td>Mens</td></tr> <tr><td>2</td><td>60</td><td>3</td><td>Womens</td></tr> <tr><td>2</td><td>80</td><td>3</td><td>Womens</td></tr> <tr><td>2</td><td>120</td><td>2</td><td>Womens</td></tr> <tr><td>2</td><td>30</td><td>2</td><td>Accessories</td></tr> <tr><td>2</td><td>125</td><td>4</td><td>Accessories</td></tr> </tbody> </table>	ORDER_ID	UNIT_PRICE	QUANTITY	CATEGORY	1	50	10	Mens	1	80	8	Mens	1	150	5	Mens	2	50	3	Mens	2	80	3	Mens	2	150	3	Mens	2	60	3	Womens	2	80	3	Womens	2	120	2	Womens	2	30	2	Accessories	2	125	4	Accessories
ORDER_ID	UNIT_PRICE	QUANTITY	CATEGORY																																														
1	50	10	Mens																																														
1	80	8	Mens																																														
1	150	5	Mens																																														
2	50	3	Mens																																														
2	80	3	Mens																																														
2	150	3	Mens																																														
2	60	3	Womens																																														
2	80	3	Womens																																														
2	120	2	Womens																																														
2	30	2	Accessories																																														
2	125	4	Accessories																																														

Nyní se vrátíme zpět k dotazu, přepnutí do záložky SQL. Náš dotaz si ještě vylepšíme. Současné výsledky nemají ten správný vypovídající formát. Zkusme si zobrazit součty jednotlivých položek objednávky. Nejprve je třeba si vytvořit sloupec celkové ceny položky součinem jednotkové ceny (*UNIT_PRICE*) a množství (*QUANTITY*). Ve střední části AQB zrušíme zahrnutí položek *UNIT_PRICE* a *QUANTITY* v tabulce *DEMO_Order_Items*. Místo toho klikneme do posledního prázdného řádku (pokud není k dispozici, klikneme pravým tlačítkem kdekoli v části seznamu objektů zahrnutých v dotazu a zvolíme *Insert empty item*), vybereme pole *Expression* a otevřeme *Expression editor*. Vybereme objekty *QUANTITY* a *UNIT_PRICE* z tabulky *DEMO_Order_Items* (přidáme do okna editoru dvojklikem z levého seznamu objektů)

a hvězdičkou mezi nimi naznačíme součin: $QUANTITY * UNIT_PRICE$. Dialog potvrdíme tlačítkem OK. Vidíme, že nám AQB automaticky před názvy položek doplnil názvy tabulek. Ještě si výsledný sloupec pojmenujeme - do sloupce *Alias* napíšeme *Soucet* (pozor, diakritika může působit potíže) a položku zahrneme do výsledků (zaškrtnout *Output*). Sloupec si posuneme ve výsledcích ještě na druhé místo - kliknutím pravým tlačítkem na požadovaný řádek (ne v modu editace) a zvolíme *Move up*.

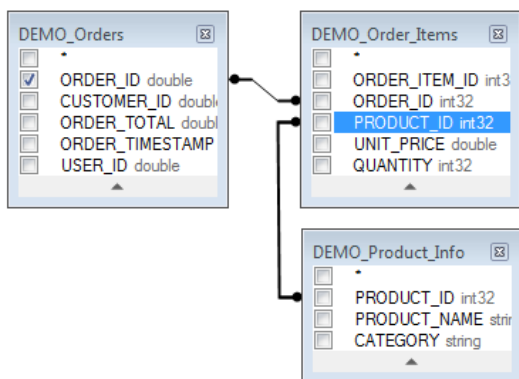
Output	Expression	Aggr...	Alias	Sort Type	Sort Order	Grouping
<input checked="" type="checkbox"/>	DEMO_Orders.ORDER_ID			Ascending	1	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	DEMO_Order_Items.QUANTITY * DEMO_Order_Items.UNIT_PRICE		Soucet			<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	DEMO_Product_Info.CATEGORY					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>

Podíváme se na výsledek:

SQL	Data		
	ORDER_ID	Soucet	CATEGORY
▶	1	500	Mens
	1	640	Mens
	1	750	Mens
	2	150	Mens
	2	240	Mens
	2	450	Mens
	2	180	Womens
	2	240	Womens

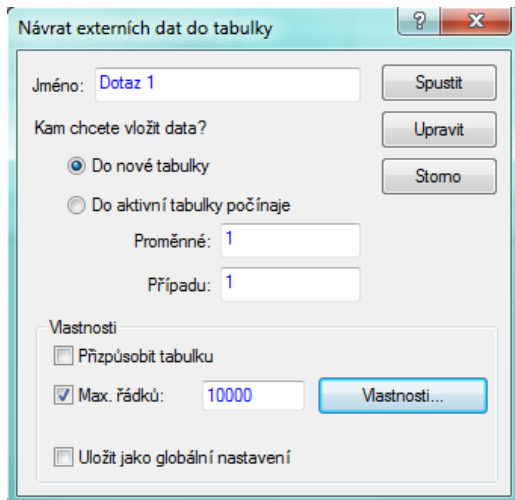
Nyní již stačí sečíst položky za jednotlivé objednávky. K tomu využijeme agregační funkci *Sum*. Tu vybereme ve stejném řádku, tedy v tom, kde máme součiny za jednotlivé položky. Všimněme si, že po výběru funkce *Sum* ve sloupci *Aggregation*, se nám automaticky doplní grupování u ostatních proměnných. To už jsme zmiňovali dříve. Agregační funkce (tedy i grouping), pokud jsou v dotazu aplikovány, musí být aplikovány na všechny sloupce v dotazu.

Náš dotaz je téměř kompletní, nicméně výsledek není ještě ideální. Ve výsledcích nám vadí položka CATEGORY, která není pro všechny položky jednotlivých objednávek stejná, ne vždy dojde ke sloučení všech položek v jednu. Proto tuto položku z dotazu odstraníme - pravým tlačítkem na požadovanou položku a volbou *Delete item*. Výsledný dotaz vypadá následovně:



Output	Expression	A...	Alias	Sort Type	S...	Grouping	Criteria for
<input checked="" type="checkbox"/>	DEMO_Orders.ORDER_ID			Ascending	1	<input checked="" type="checkbox"/>	For values
<input checked="" type="checkbox"/>	DEMO_Order_Items.QUANTITY * DEMO_Order_Items.UNIT_PRICE	Sum	Soucet			<input type="checkbox"/>	For groups
<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	For values

Posledním krokem bude přenesení dat dotazu do prostředí *STATISTICA*. To provedeme v horním menu *Action -> Return data*. Tím se dostaneme do prostředí *STATISTICA* a v následujícím dialogu nastavíme požadované vlastnosti:



Potvrdíme **OK** a data se načtou do tabulky *STATISTICA*. Tu lze ihned použít např. pro výpočet nějaké analýzy:

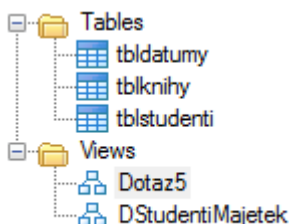
	1	2
	ORDER_ID	Soucet
1	1	1890
2	2	2380
3	3	1640
4	4	1090
5	5	950
6	6	1515
7	7	905
8	8	1060
9	9	730
10	10	870

Na tomto příkladu jsme si ukázali, jak vytvořit jednoduchý dotaz. Zároveň jsme si ukázali, že lze používat dotazy nad tabulkami *STATISTICA*.

Nicméně lze používat pouze jednoduché dotazy (bez vnořených dotazů) a rychlost zpracování dotazů je, oproti „čistokrevným“ databázím, daleko pomalejší.

Příklad 2 : Složený dotaz, slučování

Co nešlo demonstrovat na tabulkách *STATISTICA*, si nyní ukážeme na souboru ukázkových dat ve formátu souboru *.mdb*, tedy databáze programu Microsoft Access. K tomu je vyžadován ovladač nainstalovaný s balíkem MS Office nebo jej lze stáhnout z tohoto [odkazu](#). K souboru se opět připojíme v AQB v menu *Action -> Connect*, vybereme ovladač označený jako *Microsoft office 12.0 access database engine ole db provider*, u starších verzí MS Office může být označený jako *Microsoft Jet OLE DB 4.0*. v záložce *Připojení* zadáme jako *Zdroj dat* cestu k souboru *knihovna.mdb* (zabaleno společně s tabulkami *STATISTICA* z předchozího příkladu). Dialog potvrdíme. Tímto jsme připojeni k databázi. Kromě seznamu tabulek tu máme k dispozici i několik Views:



Zkusíme si vytvořit dotaz, který vznikne sloučením dvou dotazů. Při tom je potřeba dodržet základní pravidlo – při slučování výsledků více dotazů musíme slučovat vždy rovnocenné množiny dat, tzn. se stejným počtem sloupců, typem dat a jejich pořadím. Třídít musíme potom až celý výsledek, ne jednotlivé dílčí dotazy.

Vybereme tabulku *tblknihy* a v ní položky *NazevKnihy* a *Autor* a výsledek omezíme pouze na knihy od autora *Kolektiv*.

Output	Expression	Aggregate	Alias	Sort Type	Sort Order	Grouping	Criteria
<input checked="" type="checkbox"/>	tblknihy.NazevK...					<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	tblknihy.Autor					<input type="checkbox"/>	= 'kolektiv'

Hodnota omezující podmínky pro textové proměnné bývá pro databáze nejčastěji uvozena apostrofy.

Nyní si vytvoříme další samostatný dotaz. Klikneme pravým tlačítkem na ikonu **Q**, která se nachází v pravém horním rohu vizuální části AQB. Vybereme možnost **New union subquery**. Ikona nám nyní indikuje dvě Q – každé z nich reprezentuje samostatný dotaz a kliknutím na tyto ikony se mezi dotazy přepínáme:



Přepínat se mezi nimi lze také v levém stromu struktury dotazu, kde jsou oba dotazy naznačeny na stejné úrovni. Jim nadřazený objekt **UNIONS** je právě klíčové slovo používané pro spojení více dotazů v jeho textovém SQL zápisu.

Pro druhý dotaz vybereme stejnou tabulku a položky jako u prvního dotazu, jen omezíme autora na jméno *Jiří Kosek*.

Output	Expression	Aggregate	Alias	Sort Type	Sort Order	Grouping	Criteria
<input checked="" type="checkbox"/>	tblknihy.NazevK...					<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	tblknihy.Autor					<input type="checkbox"/>	= 'Jiří Kosek'

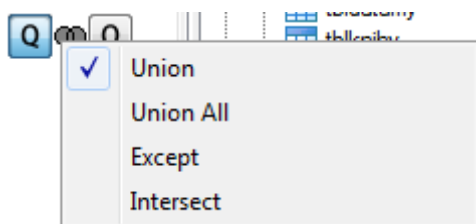
Výsledná tabulka je potom sloučením těchto dílčích dotazů:

Data: Tabulka8* (2s krát 5ř)		
	1 NazevKnihy	2 Autor
1	Hardware pro začátečníky	Jiří Kosek
2	Německý slovník	kolektiv
3	Pravděpodobnost	kolektiv
4	Slovník cizích slov	kolektiv
5	Statistika	kolektiv

Celý textový zápis dotazu potom vypadá následovně:

```
SELECT tblknihy.NazevKnihy, tblknihy.Autor
FROM tblknihy
WHERE tblknihy.Autor = 'kolektiv'
UNION
SELECT tblknihy.NazevKnihy, tblknihy.Autor
FROM tblknihy
WHERE tblknihy.Autor = 'Jiří Kosek'
```

Dílčí dotazy nemusí pouze sjednocovat, můžeme vytvořit průnik nebo data od sebe odečítat. Pokud se vrátíme k dotazu, můžeme kliknout na spojnici mezi oběma Q pravým tlačítkem, kde máme na výběr možnosti, co s množinami chceme udělat:



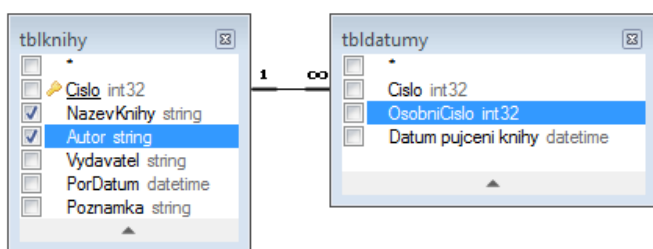
- **Union** – sloučení množin s odebráním duplicitních řádků
- **Union All** – sloučení množin s ponecháním duplicitních řádků
- **Except** (rozdíl) – vrátí řádky prvního dotazu, které se nevyskytují v dotazu druhém
- **Intersect** (průnik) – vrátí pouze řádky společné pro oba dotazy

Tento příklad mohl být samozřejmě vyřešen jednodušším způsobem, za použití dvou podmínek v jednom dotazu, nicméně šlo nám o demonstraci možností slučování více dotazů.

Příklad 3 : Vnořený dotaz

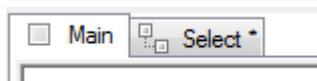
Jako poslední si ukážeme, jak vytvořit vnořený dotaz. Vybereme všechny knihy, které si půjčili uživatelé z Nového Jičína. Zase bychom mohli tento dotaz řešit jednoduše propojením tabulek, ale my na to půjdeme tou delší cestou.

Máme vybrány položky *tblknihy.Autor* (autor knihy), *tblknihy.NazevKnihy* (název knihy), *tbldatumy.OsobniCislo* (osobní číslo). Osobní číslo nemusíme zahrnout do zobrazení výsledků, ale musí být v *Expression*.



Output	Expression	Aggregate	Alias	Sort Type	Sort Order	Grouping	Criteria
<input checked="" type="checkbox"/>	tblknihy.NazevKnihy					<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	tblknihy.Autor					<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	tbldatumy.OsobniCislo					<input type="checkbox"/>	...
<input checked="" type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	

Přidáme kritérium pro osobní číslo – kliknutím levým tlačítkem vstoupíme do pole *Criteria* a pravým tlačítkem z možností vybereme *Insert sub-query*. V horní části nám přibyla další záložka (*Select**) – pro náš vnořený dotaz:



Přepneme se do této záložky a můžeme konstruovat vnořený dotaz, stejně jako každý jiný. Zde vybereme položky *tblstudenti.OsobniCislo*, *tblstudenti.Bydliste* (tuto položku ne pro výstup, potřebujeme výsledky pouze pro *Osobní číslo*) a do pole kritéria pro *Osobní číslo*, přidáme omezení pro město *Nový Jičín*.

Output	Expression	Aggregate	Alias	Sort Type	Sort Order	Grouping	Criteria
<input checked="" type="checkbox"/>	tblstudenti.OsobniCislo					<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	tblstudenti.Bydliste					<input type="checkbox"/>	= 'Nový Jičín' ...
<input checked="" type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	

Přepneme se do hlavního dotazu a zkontrolujeme operátor vnořeného dotazu. Jako výchozí je použit operátor *IN*, který nám dovoluje omezovat nejenom jednou hodnotou, ale i množinou hodnot:

```
In (Select tblstudenti.OsobniCislo From tblstudenti Where tblstudenti.Bydliste = 'Nový Jičín')
```

Můžeme použít i negovaný výraz *NOT IN*.

Výsledek ve *STATISTICE* potom vypadá následovně:

Data: Tabulka8* (2s krát 4ř)		
	1 NazevKnihy	2 Autor
1	Deskriptivní ekonomie	Erika Urbanová
2	Podvojně účetnictví podnikatele I.část	Ing. Prukner
3	Finanční řízení podniku	Dalibor Vlček
4	Ekonomie	Ing. Krátký

Opakované použití

Velkou výhodou dat získaných pomocí dotazů ve formě tabulky *STATISTICA* je možnost jejich aktualizace, aniž bychom museli dotaz znovu vytvářet. Vše potřebné je totiž uloženo na pozadí tabulky, ve formě metadat a dotaz lze jednoduše znovu spustit, při otevření a aktivní tabulce, klávesou **F5**. Pokud bychom chtěli dotaz upravit, stačí jít do menu záložky *Soubor* -> *Externí data* -> *sekce Advanced Query Builder* -> *Upravit dotaz*. Opět se otevře v nástroji AQB, popřípadě ve starším *STATISTICA Query*, podle volby. Metadata k dotazu lze z tabulky odstranit v témže menu, volbou *Odstranit*.

Query

Otevřít	Vytvořit	Upravit	Vlastnosti
Aktualizovat data	Odstranit	Storno	In-place Database
Advanced Query Builder		Extract, Transform, and Load (ETL)	
Vytvořit	Upravit	Procesní data s časovým indexem	Data založená na ID a dávková data

Ukázali jsme si, že pomocí nástroje AQB lze vytvářet nejen jednoduché, ale i komplexní dotazy, aniž bychom museli být databázovými specialisty, nebo alespoň někoho takového měli vždy po ruce.