

Zpracování skriptů SQL pro IBM i

Návod k použití

Obsah

Obsah	2
Úvod	4
Použití aplikace	5
<i>Adresáře</i>	5
<i>Programové soubory</i>	5
<i>Umístění a spouštění aplikace</i>	5
Spouštění skriptů	6
<i>Dotaz bez proměnných parametrů</i>	6
<i>Dotaz s proměnnými parametry</i>	8
<i>Nedotazový skript</i>	9
Obrazovky pro správce aplikace	11
<i>Funkce Spuštění</i>	11
Spustit vybraný	12
Importovat skript	12
<i>Funkce Parametry</i>	14
Jazyk aplikace	14
Adresa serveru	15
Jméno uživatele	15
Seznam knihoven s databázovými tabulkami	15
Adresář IFS k centrálnímu uložení skriptů	15
Velikost okna s výsledky skriptu (dotazu)	16
Značka pro prázdné hodnoty sloupců	16
Počet mezer oddělujících sloupce ve výsledku dotazu	16
Výška písma v počtu tiskových bodů	16
Maska pro výstup čísel	16
<i>Funkce Editace</i>	17
Vytvořit nový skript	18
Upravit vybraný	19
Obnovit zobrazení	19
Uložit do serveru	19
Načíst ze serveru	20
Zrušit vybraný	20
<i>Funkce Export</i>	20
<i>Funkce Import</i>	20
Obrazovky aplikace pro uživatele	21
<i>Funkce Spuštění</i>	21
<i>Funkce Parametry</i>	21
Pravidla pro tvorbu skriptů	22
<i>Definice proměnných hodnot parametrů</i>	22
Údaje v definičním řádku	23
Zadání hodnot parametrů při spouštění skriptu	24
Příklad zadání parametrů	24
<i>Definice titulních hlaviček</i>	26
<i>Definice sloupcových hlaviček</i>	27
Vlastní hlavičky	27
Standardní hlavičky	27
<i>Definice vertikálního a horizontálního členění</i>	28
Příklad	28
<i>Úprava čísel pro výstup</i>	29
Symboly pro tvorbu masek	29
Příklady masek	30
Zadání masek	30
Formát čísel bez masky	31

<i>Vynechání sloupců z výstupu</i>	32
Příklad na vynechání sloupců a tisk titulních hlaviček	33
<i>Parametry pro tisk</i>	34
<i>Sumarizace výsledků dotazu</i>	35
Definice skupinových úrovní	35
Definice sumarizovaných sloupců	35
Úvodní texty pro sumární řádky	36
Příklad 1	37
Příklad 2	38
Práce s členy fyzických a logických souborů	39
<i>Vytvoření fyzického a logického souboru se členy</i>	39
<i>Skript k vytvoření alias objektů a zápisu dat do členů</i>	40
<i>Kontrolní výpis dat ze členů logického souboru</i>	42

Úvod

Motivem k vytvoření této aplikace bylo zjištění, že populární program Query/400 (s pozdějším názvem Query for i) není schopen zobrazovat a tisknout všechny znaky kódované v soustavě UCS-2 (CCSID 13488), UTF-16 (CCSID 1200) nebo UTF-8 (CCSID 1208).

Aplikace dovoluje vytvářet, ukládat a spouštět SQL skripty pro databázi IBM DB2 for i. Skript je text příkazů jazyka SQL uložený v textovém souboru s koncovkou *.sql*. Do skriptu lze zapsat jeden nebo více příkazů SQL oddělených středníkem. Příkazy mohou být libovolného druhu a mohou obsahovat parametry označené otazníky. Nejčastěji ovšem půjde o dotazy, to znamená příkazy SELECT. Z uvedeného plyne, že tvůrce skriptů musí znát jazyk SQL alespoň na úrovni příkazu SELECT.

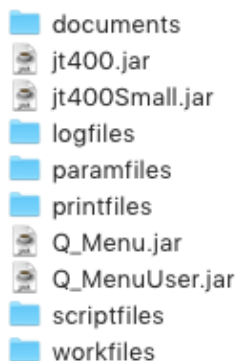
Do skriptů se kromě SQL příkazů obvykle doplňují ještě další příkazy ve formě speciálních komentářových řádků, které dovolují pružně formátovat výstup výsledků na obrazovce a tisku na papír.

Programy jsou napsány v jazyku Java a vyžadují verzi *Java SE 8* nebo vyšší. Spolupracují s programy soustavy *IBM i Toolbox for Java* (nebo JTOpen). Programy byly vytvořeny a testovány v systémech Mac OS X, macOS a Windows 7, Windows 10 se vzdáleným internetovým připojením k systému IBM i.

Aplikace se neinstaluje, je připravena k okamžitému použití (viz [Použití aplikace](#) níže).

Použití aplikace

Aplikace se neinstaluje, je celá předávána jako adresář, v němž jsou začleněny další adresáře a soubory.



Adresáře

- *documents* - obsahuje tento dokument v českém a anglickém jazyce,
- *logfiles* - obsahuje textové soubory *err.txt* a *out.txt*, do nichž se zapisuje přesměrovaný výstup ze souborů *System.err* a *System.out* (tj. z konzoly).
- *paramfiles* - obsahuje soubor *Parameters.txt* s parametry aplikace,
- *printfiles* - obsahuje textové soubory, které jsou výsledkem běhu skriptů,
- *scriptfiles* - obsahuje soubory skriptů, jejichž jména končí příponou *.sql*,
- *workfiles* - obsahuje textový soubor *Print.txt*, výsledek posledního běhu skriptu.

Poznámka: Soubory *err.txt* a *out.txt* slouží ke zjištění původu případné chyby v programu.

Programové soubory

- Soubor *jt400Small.jar* - obsahuje podmnožinu tříd ze soustavy IBM i Toolbox for Java.
- Soubor *Q_Menu.jar* - obsahuje třídy Java programů aplikace a spouští aplikaci pro správce aplikace a pro tvůrce skriptů.
- Soubor *Q_MenuUser.jar* - obsahuje třídy Java programů aplikace a spouští aplikaci pro uživatele.

Umístění a spouštění aplikace

Aplikační adresář umístíme na vhodné místo a případně přejmenovat. V něm můžeme vytvořit zástupce (shortcut, alias) souborů *Q_Menu.jar* (programy pro správce) a *Q_MenuUser.jar* (programy pro uživatele). Zástupce pak můžeme umístit třeba na plochu nebo jinam.

Programy spustíme poklepnutím na zástupce (nebo na originály) souborů *.jar*; ukáže se nabídka aplikace.

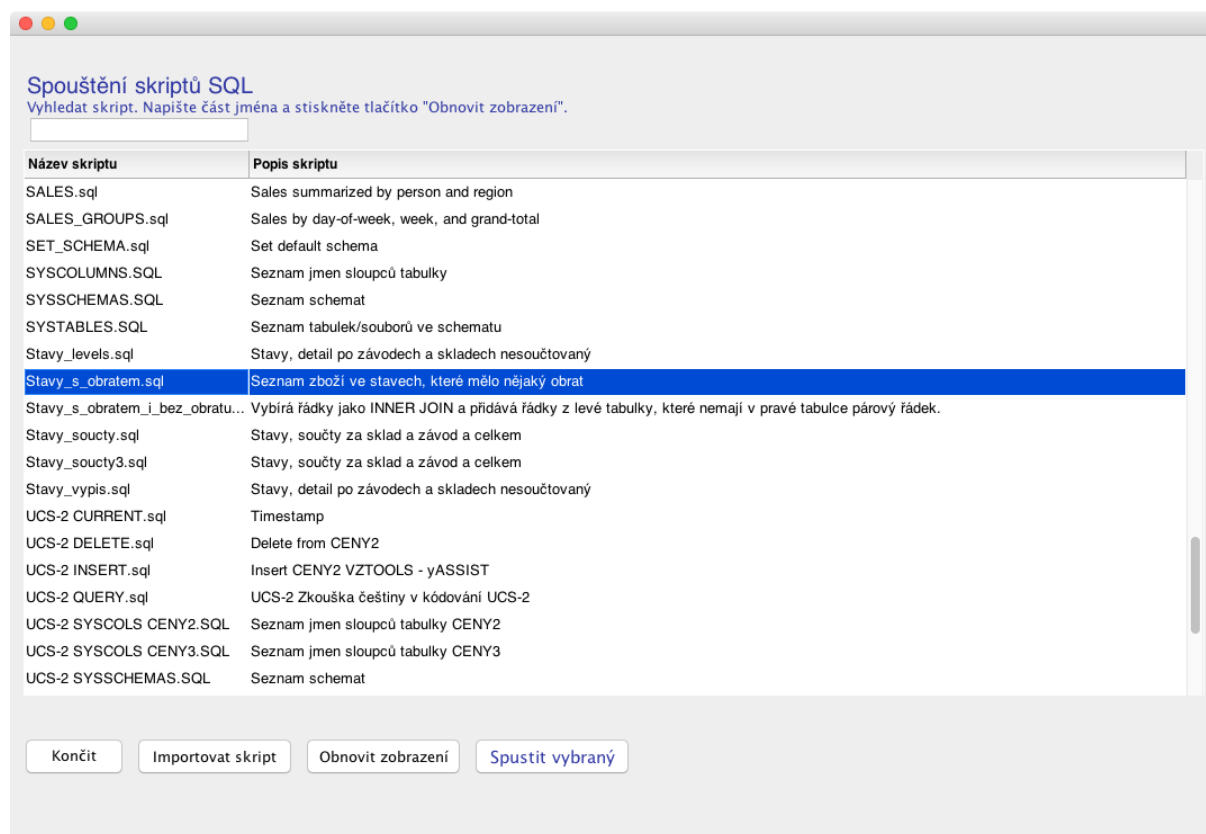
Stejná kopie aplikace funguje v systémech macOS a Windows.

Spouštění skriptů

V této kapitole je spouštění skriptů ilustrováno na příkladech.

Z hlavní nabídky aplikace se po stisku tlačítka *Spuštění* zobrazí okno s nadpisem “Spouštění skriptů SQL” obsahující seznam skriptů. Zpočátku je seznam skriptů prázdný. Aby se do něj dostaly záznamy, musí správce aplikace vytvořit skripty pomocí [funkce Editace](#) (viz níže).

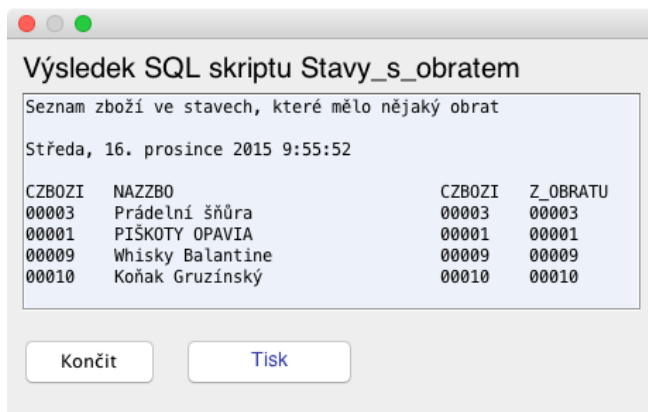
Dotaz bez proměnných parametrů



V seznamu vybereme např. řádek s názvem skriptu “Stavy_s_obratem.sql” a tlačítkem *Spustit vybraný* spustíme dotaz

```
--Seznam zboží ve stavech, které mělo nějaký obrat
SELECT DISTINCT C.CZBOZI, C.NAZZBO, S.CZBOZI, O.CZBOZI Z_OBRATU
FROM CENY C
INNER JOIN STAVY S ON C. CZBOZI = S. CZBOZI
INNER JOIN OBRATY O ON S. CZBOZI = O. CZBOZI
```

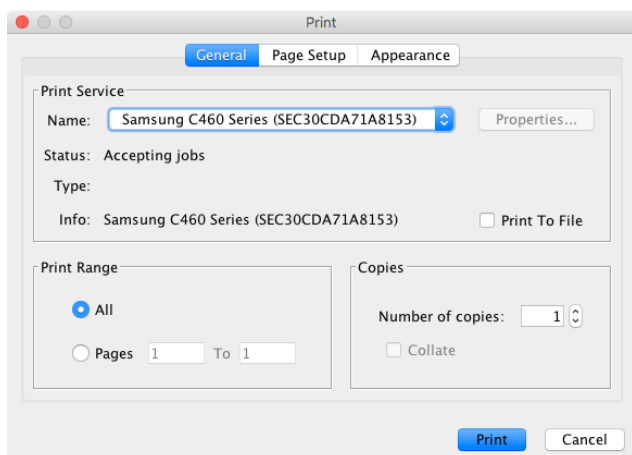
Výsledek dotazu se zobrazí v okně.



Výsledek se zároveň zapíše do souboru “Print.txt” v adresáři “workfiles” a navíc do souboru “Stavys_s_obraťem.txt” v adresáři “printfiles”. V hlavičce nad sloupci dat jsou standardní nadpisy shodné se jmény sloupců v příkazu SQL.

Nyní se uživatel může spokojit s výsledkem a ukončit dotaz, nebo může výsledky vytisknout na tiskárně použitím tlačítka *Tisk*.

K provedení tisku se zobrazí dialogové okno podobné tomuto.



Dotaz s proměnnými parametry

Příkaz SQL může obsahovat parametry označené otazníkem. V seznamu vybereme např. řádek s názvem skriptu *Q0010.sql*. Tento skript má v příkazu SELECT definovaná tři místa proměnných hodnot označená otazníky.

--Součty cen větších než zadaná cena v rozmezí čísel zboží

```
--;? 01; DEC; Cena větší než;; 52.5  
--;? 02; CHAR; Číslo zboží od;; 00000  
--;? 03; CHAR; Číslo zboží do;; 00999
```

```
SELECT S.ZAVOD, S.CZBOZI,  
       DECIMAL( SUM(C.CENAJ*S.MNOZSTVI), 9, 2 ) AS CELKEM  
FROM STAVY AS S  
  INNER JOIN CENY AS C ON S.CZBOZI = C.CZBOZI  
 WHERE C.CENAJ*S.MNOZSTVI > ?  
 GROUP BY S.ZAVOD, S.CZBOZI  
 HAVING S.CZBOZI BETWEEN ? AND ?  
 ORDER BY S.ZAVOD, S.CZBOZI
```

Tři komentářové řádky (vyznačené kurzívou) začínají čtyřznakem *--;?* v prvním sloupci a definují čtveřici údajů oddělených středníkem. Umožňují sestavit výzvu uživateli k zadání proměnných hodnot na místa otazníků.

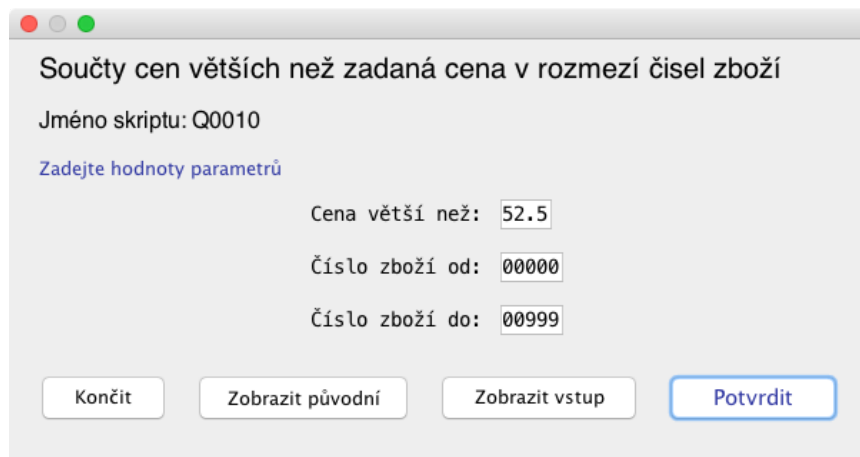
První údaj je pořadové číslo, které musí přesně odpovídat pořadí daného otazníku v příkazu. Zde je to 01 pro první, 02 pro druhý a 03 pro třetí otazník. Tato čísla mohou, ale nemusí obsahovat vedoucí nuly.

Druhý údaj je typ dat pro sloupec v SQL (v tomto příkladu je to DEC a CHAR). Slouží pro vlastní kontrolu správnosti zadané hodnoty a pro dokumentaci. Údaj může být i prázdný, ale nesmí chybět jeho koncový středník.

Třetí údaj je doprovodný text k zadávané hodnotě, zde “Cena větší než:”, “Číslo zboží od:” a “Číslo zboží do:”. Také tento údaj může být prázdný, ale s koncovým středníkem.

Čtvrtý údaj je předvolená hodnota odpovídající typu dat, zde je to číslo 52.5 a znakově kódovaná čísla zboží “00000” a “00999”. Tento údaj může, ale nemusí končit středníkem.

Stiskem tlačítka *Spustit vybraný* se zobrazí okno s výzvou k zadání hodnot pro tyto parametry.



Ponecháme-li předvolené údaje, zobrazí se po stisku tlačítka *Potvrdit* okno s výsledkem dotazu.

Výsledek SQL skriptu Q0010		
Součty cen větších než zadaná cena v rozmezí čísel zboží		
Středa, 16. prosince 2015 14:53:15		
ZAVOD	CZBOZI	CELKEM
01	00002	459,00
01	00009	250,00
01	00010	13000,00
02	00005	240,00
02	00008	3400,00
02	00009	500,00
02	00011	318,00
02	00014	7000,00
02	00018	112,00

Stejně jako v předchozím dotazu se nyní uživatel může spokojit s výsledkem a ukončit dotaz, nebo může výsledky vytisknout na tiskárně.

Nedotazový skript

Jako ilustrace nedotazového skriptu je uvedeno několik SQL příkazů s tabulkou CENY4 ve schématu (knihovně) VZTOOL:

- DROP TABLE - zrušení tabulky,
- CREATE TABLE - vytvoření tabulky,
- SET SCHEMA - obnova původního předvoleného schématu.

Každý příkaz kromě posledního je ukončen středníkem. U příkazů DROP a CREATE je jméno tabulky kvalifikováno jménem schématu.

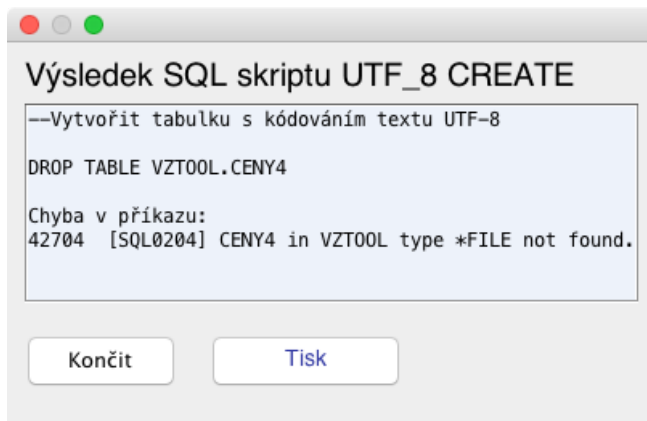
```
--Vytvořit tabulku s kódováním textu UTF-8
```

```
DROP TABLE VZTOOL.CENY4
;
```

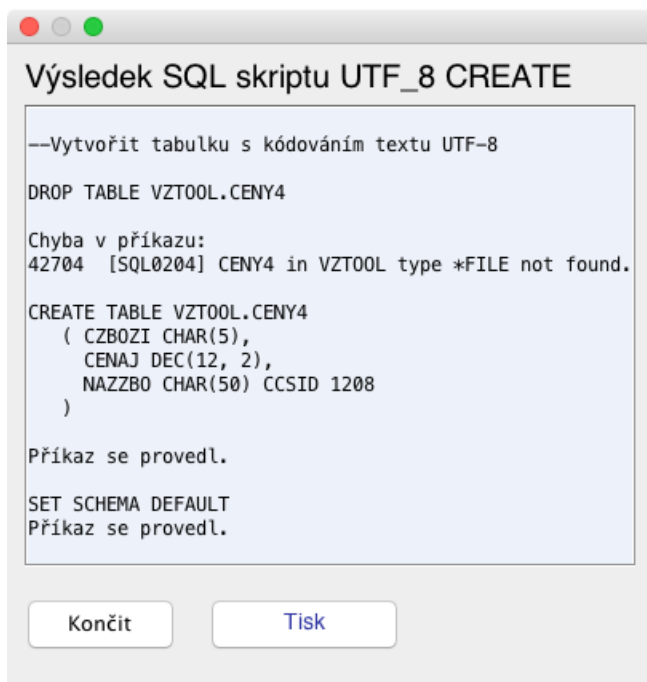
```
CREATE TABLE VZTOOL.CENY4
( CZBOZI CHAR(5),
  CENAJ DEC(12, 2),
  NAZZBO CHAR(50) CCSID 1208
)
;
```

```
SET SCHEMA DEFAULT
```

Dojde-li při provádění skriptu k chybě (v příkazu DROP tabulka CENY4 neexistuje), zobrazí program chybný příkaz s chybovou zprávou v samostatném okně. Po stisku tlačítka *Končit* pokračuje v dalším výpočtu.

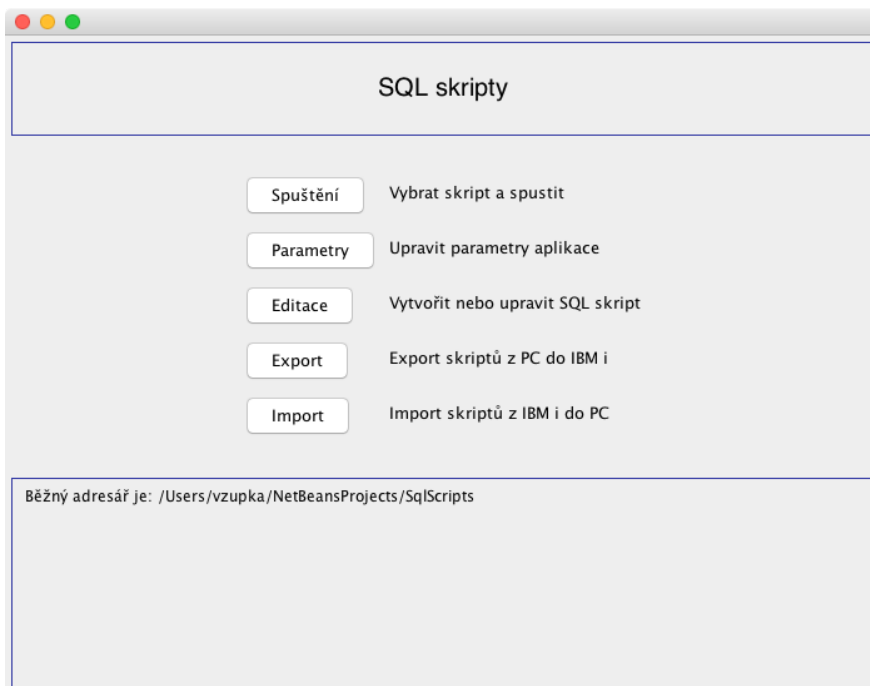


Jestliže potom nedojde k chybě, provedou se další příkazy. Nakonec se zobrazí okno se souhrnem všech příkazů a zpráv.



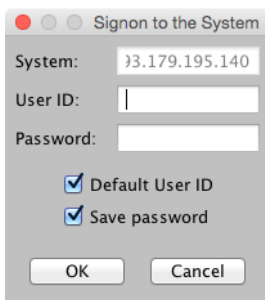
Obrazovky pro správce aplikace

Při spuštění aplikace se jako první zobrazí nabídka funkcí.



Funkce Spuštění

Program nejprve vyvolá okno pro zadání přihlašovacích údajů k přístupu do systému IBM i.



Po úspěšném přihlášení zobrazí seznam skriptů s tlačítky a se vstupním polem určeným pro výběr skriptů podle části jména. Zapiše-li uživatel do pole nějaký text a stiskne tlačítko *Obnovit zobrazení*, zobrazí se v tabulce jen skripty v jejichž jméně se dotýčný text vyskytuje, a to bez ohledu na velikost písmen.

Zapišeme-li do vstupního pole text *utf*, zobrazí se jen skripty, v jejichž jméně se vyskytuje text UTF s jakoukoliv velikostí písmen.

Spouštění skriptů SQL
 Vyhledat skript. Napište část jména a stiskněte tlačítko "Obnovit zobrazení".

utf

Název skriptu	Popis skriptu
ZBOZI_LEVELS_UTF8.sql	Sumarizace zboží (CENY4) podle skladů a závodů - UTF-8
UTF_8 CREATE.sql	Create table with UTF-8 columns
UTF_8 INSERT.sql	Insert CENY4 VZTOOL
UTF_8_CREATE_INSERT.sql	Vytvoření tabulky CENY4 v knihovně VZTOOL a naplnění záznamy

Končit Importovat skript Obnovit zobrazení Spustit vybraný

Spustit vybraný

Ze seznamu skriptů uživatel jeden vybere a spustí jej tlačítkem *Spustit vybraný*.

Importovat skript

V seznamu skriptů může uživatel načíst *opravený* nebo *nový* skript z centrálního úložiště, kam ho zapsal správce skriptů. Úložištěm je adresář v systému IBM i, který určí správce (viz dále [Funkce Parametry](#)). Nový skript se uloží do lokálního adresáře "scriptfiles".

Jestliže je v seznamu např. vybrán řádek se skriptem Q0010.sql, pak tlačítko *Importovat skript* vyvolá okno pro zadání přihlašovacích údajů k přístupu do systému IBM i (není-li uživatel již přihlášen). Po přihlášení se zobrazí výzva s vyplněným jménem souboru, tj. jménem skriptu s příponou .sql.

Import skriptu z adresáře v IBM i

Zadejte jméno souboru – jméno skriptu s koncovkou .sql

Q0010.sql

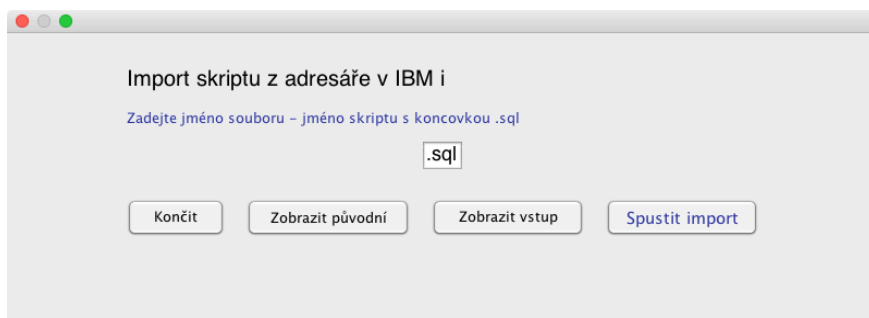
Končit Zobrazit původní Zobrazit vstup Spustit import

Po stisku tlačítka *Spustit import* program importuje skript a zobrazí o tom zprávu.

Soubor Q0010.sql byl IMPORTOVÁN z adresáře /home/vzupka/ do adresáře "scriptfiles".

Končit Importovat skript Obnovit zobrazení Spustit vybraný

Není-li v seznamu vybrán žádný řádek, zobrazí se nabídka pro import nového skriptu s předepsanou příponou .sql.



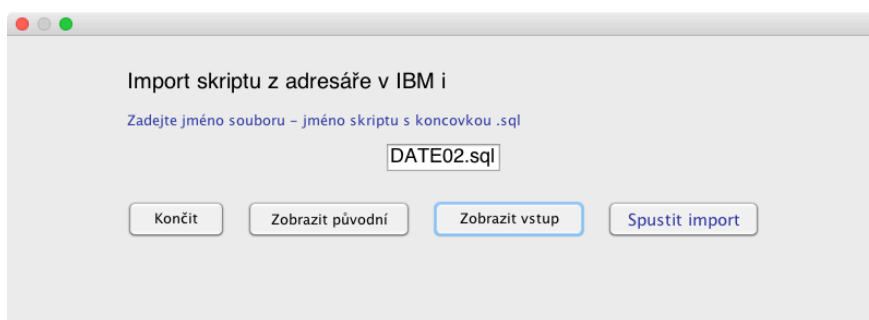
Import skriptu z adresáře v IBM i

Zadejte jméno souboru – jméno skriptu s koncovkou .sql

.sql

Končit Zobrazit původní Zobrazit vstup Spustit import

Do vstupního pole je třeba zapsat jméno importovaného skriptu, např. DATE02, a zachovat příponu .sql.



Import skriptu z adresáře v IBM i

Zadejte jméno souboru – jméno skriptu s koncovkou .sql

DATE02.sql

Končit Zobrazit původní Zobrazit vstup Spustit import

Tlačítko *Spustit import* nebo klávesa *Enter* spustí přenos z IBM i.

Tlačítko *Zobrazit původní* obnoví původní text ve vstupním poli.

Tlačítko *Zobrazit vstup* slouží ke zviditelnění zapsaného údaje v uzpůsobeném vstupním poli.

Funkce Parametry

Zadání parametrů aplikace

English ☐ Application language. Restart the application after change.
Česky ☒ Jazyk aplikace. Po změně spusíte aplikaci znovu.

193.179.195.140 Adresa serveru

VZUPKA Jméno uživatele

KOLEKCE CORPDATA VZSQL VZTOOL Seznam knihoven s databázovými tabulkami

/home/vzupka/OlmaOSX Adresář IFS k centrálnímu uložení skriptů

☒ Automatická velikost okna s výsledky dotazu

800 Šířka okna s výsledky dotazu

700 Výška okna s výsledky dotazu

☐ Značka pro prázdné hodnoty sloupců, není-li ve skriptu zadána jiná

3 Počet mezer oddělujících sloupce ve výsledku dotazu

9 Výška písma v počtu tiskových bodů

#0.00 Masky pro tisk čísel, např. #.00 pro potlačení nul zleva a zachování dvou desetinných míst

Uložte data nebo stiskněte ENTER

Běžný adresář je: /Users/vzupka/NetBeansProjects/SqlScripts

Každý uživatel může zadat jméno svého profilu pro přístup k systému IBM i. Toto jméno pak bude předvoleno v přihlašovacím dialogu *Signon to the System*.

Správce aplikace může měnit všechny hodnoty, ale především musí zadat

- adresu serveru,
- seznam knihoven s databázovými tabulkami,
- cestu k adresáři IFS pro centrální uložení skriptů.

Běžný uživatel (viz níže [Obrazovky aplikace pro uživatele](#)) může volit

- jazyk aplikace (anglický nebo český),
- automatickou velikost výsledkového okna nebo určit jeho pevné rozměry,
- počet mezer oddělujících sloupce ve výsledku dotazu,
- výšku písma pro tiskový výstup.

Tvůrce skriptů volí všem skriptům společnou

- předvolenou značku pro prázdné hodnoty sloupců,
- předvolenou masku pro formátování dekadických čísel.

Jazyk aplikace

Aplikace může být provozována v anglické (en_US) nebo české (cs_CZ) lokalizaci. Lokalizace se týká nadpisů, zpráv, označení tlačítek, úpravy čísel pro výstup výsledků a úpravy data a času v hlavičce výstupu. Uživatel si může zvolit, ve které lokalizaci bude

aplikaci provozovat. Po změně jazyka se volba plně uplatní (včetně úvodní obrazovky), když uživatel ukončí aplikaci a spustí ji znovu.

Adresa serveru

Je nutné zadat jedinou IP adresu v podobě tečkové nebo doménové.

Jméno uživatele

Správce zadá jméno profilu, který má oprávnění zapisovat soubory do IFS adresáře. Bude-li provádět manipulační SQL příkazy (jiné než SELECT), musí mít oprávnění pro zápis a přepis dat v databázových tabulkách (souborech), popřípadě k manipulaci s celými tabulkami (vytváření, rušení).

Seznam knihoven s databázovými tabulkami

Aplikace používá ke zpracování SQL příkazů jmennou konvenci “*system*”. Správce zapíše jedno nebo několik jmen knihoven oddělených čárkou nebo mezerou, anebo žádné jméno. Jméno může být také *LIBL.

V době připojení databáze k programu se vytvoří seznam knihoven, který nahradí seznam z úlohy databázového serveru (server job). Při zpracování SQL příkazu se prohledává seznam knihoven v zapsaném pořadí. Je-li prvním jménem *LIBL, připojí se zadaný seznam k seznamu z úlohy serveru.

Upozornění: Přednost má ovšem jméno knihovny (schematu) zadané přímo v SQL příkazu jako kvalifikátor před jménem tabulky (nebo jiného objektu). Oddělovač ve kvalifikaci může být *tečka* (.) nebo *lomítka* (/). Jakmile je takový příkaz použit, další příkazy běžící v pořadí hledají objekty pouze v této knihovně (schématu). Nenajdou-li je tam, systém to ohlásí chybovou zprávou. Pro nápravu lze použít dvojí opatření:

- Na konci skriptu zapíšeme příkaz SET SCHEMA DEFAULT, který aktivuje původní seznam knihoven.
- Vytvoříme skript s jediným příkazem SET SCHEMA DEFAULT a provedeme jej předtím než spustíme příkaz, který ohlásil nenalezení požadovaného objektu.

Adresář IFS k centrálnímu uložení skriptů.

Adresář IFS slouží jako centrální úložiště k ukládání (export) a načtení (import) skriptů do/ze serveru IBM i. Není-li zadána cesta k adresáři, nelze tyto funkce používat. Cesta k adresáři musí začínat lomítkem / a může, ale nemusí lomítkem končit. Aplikace si zajistí sama správnost ukončení.

Adresář musí být předem vytvořen pomocí CL příkazu CRTDIR (MKDIR, MD), např.

```
CRTDIR DIR(' /home/vzupka/OlmaOSX')
```

V adresáři budou uloženy texty skriptů v kódování UTF-8. Toto kódování lze určit pro adresář i všechny jeho soubory příkazem

```
CHGATR OBJ(' /home/vzupka/OlmaOSX') ATR(*CCSID) VALUE(1208) SUBTREE(*ALL)
```

Usnadní se tak pro prohlížení skriptů v emulaci 5250 pomocí CL příkazu WRKLNK.

Velikost okna s výsledky skriptu (dotazu)

Je-li zaškrtnut čtvereček “Automatická velikost okna s výsledky dotazu”, okno se přizpůsobí rozměrům zobrazených výsledků. V opačném případě bude okno zobrazeno v rozměrech uvedených v polích “Šířka okna s výsledky dotazu” a “Výška okna s výsledky dotazu” s případnými posuvníky.

Poznámka: Není-li vstupní hodnota celé číslo, změní se na 0.

Značka pro prázdné hodnoty sloupců

Text zapsaný v tomto poli (případně prázdný znak) se bude zobrazovat (a tisknout) všude, kde je výsledná hodnota sloupce prázdná (NULL).

Poznámka: Text pro prázdnou hodnotu sloupce lze také zadávat individuálně pro jednotlivé skripty pomocí kometářového definičního řádku (viz dále).

Počet mezer oddělujících sloupce ve výsledku dotazu

Tento údaj je číslo udávající počet mezer, které se zařadí na konec každého sloupce v řádcích hlaviček i v řádcích dat ve výsledném textu dotazu. Může být i 0. Není-li vstupní hodnota celé číslo, dosadí se 0.

Poznámka: Počet mezer lze také zadat individuálně pro jednotlivé skripty pomocí kometářového definičního řádku (viz dále).

Výška písma v počtu tiskových bodů

Tento údaj představuje počet bodů, kde jeden bod měří 1/72 palce (inch). Využije se u tisku výsledků na papír. Není-li vstupní hodnota celé číslo, dosadí se 0.

Poznámka: Výšku písma lze také zadat individuálně pro jednotlivé skripty pomocí kometářového definičního řádku (viz dále).

Maska pro výstup čísel

Předvolená maska pro výstup čísel určuje výstupní obraz dekadických čísel ve všech skriptech. Nejpoužívanější bude asi maska #0.00, která potlačuje nuly zleva, ale nechává nulu před desetinným oddělovačem (čárkou) a zachovává dvě desetinná místa včetně koncových nul. Je-li zadána prázdná hodnota, uplatní se buď masky zadané pro jednotlivé sloupce nebo pravidlo pro standardní výstup čísel (viz dále).

Poznámka: Masky lze zadávat i jednotlivě pro zvolené sloupce výsledné tabulky, a to pomocí komentářových definičních řádků v každém skriptu.

Funkce Editace

Zobrazí tabulku se seznamem skriptů, který je zpočátku prázdný. Je-li neprázdný, může uživatel seznam omezit pomocí textového pole, do nějž napíše text (např. Q00) a pak stiskne tlačítko *Obnovit zobrazení*.

Údržba skriptů SQL

Vyhledat skript. Napište část jména a stiskněte tlačítko "Obnovit zobrazení".


Q00

Název skriptu	Popis skriptu
Q0010.sql	Součty cen větších než zadaná cena v rozmezí čísel zboží
Q0030.sql	Počet a součet obrátů v závodech

Končit Vytvořit nový skript Upravit vybraný Obnovit zobrazení Uložit do serveru Načíst ze serveru Zrušit vybraný

Tato funkce dovoluje vytvořit nový skript (zejména když je seznam na začátku prázdný) nebo skript vybraný ze seznamu upravit, zrušit, uložit do serveru (do adresáře IFS zadaného v parametrech aplikace) nebo znovu načíst ze serveru.

Vytvořit nový skript



Zadejte jméno nového skriptu s příponou .sql, zapište nebo přikopírujte text a stiskněte Uložit nebo Spustit skript.

.sql Velikost písma: 14 Vrátit Odebrat

Končit Uložit skript Spustit skript

Do prázdného pole napíšeme text skriptu nebo jej přikopírujeme z jiného zdroje a zadáme jeho jméno, přičemž zachováme příponu *.sql* (může být i s jinou velikostí písmen, např. *.SQL*, *Sql* apod.).

Text skriptu můžeme upravovat běžným způsobem textových editorů: kopírovat, vyjmout, vložit pomocí klávesových zkratk. V horní části obrazovky můžeme zvolit velikost písma zobrazeného textu a použít dvě tlačítka pro opravy. Tlačítko *Vrátit* (angl. undo) vrátí text po provedené změně do předchozího stavu, zatímco tlačítko *Odebrat* (angl. redo) provede předchozí změnu, čili opět odebere vrácený text.

Tlačítko *Uložit skript* uloží skript do souboru. Tlačítko *Spustit skript*, také uloží skript do souboru a také jej spustí. Tlačítko *Končit* se vrátí k předchozí obrazovce, ale neuloží změněný text.

Poznámka: Jméno skriptu smí obsahovat jen znaky kódu *ASCII* a musí končit příponou *.sql*.

Upravit vybraný

Upravte SQL skript a stiskněte Uložit nebo Spustit skript.

Q0010.sql

Velikost písma: 14

Vrátit

Odebrat

```
--Součty cen větších než zadaná cena v rozmezí čísel zboží
--;? 01; DEC; Cena větší než;; 52.5
--;? 02; CHAR; Číslo zboží od;; 00000
--;? 03; CHAR; Číslo zboží do;; 00999

--;HZávod; Číslo zboží; Celkem
--;H-----; -----; -----

SELECT S.ZAVOD, S.CZBOZI,
       DECIMAL( SUM(C.CENAJ*S.MNOZSTVI), 9, 2 ) AS CELKEM
FROM STAVY AS S
  INNER JOIN CENY AS C ON S.CZBOZI = C.CZBOZI
WHERE C.CENAJ*S.MNOZSTVI > ?
GROUP BY S.ZAVOD, S.CZBOZI
HAVING S.CZBOZI BETWEEN ? AND ?
ORDER BY S.ZAVOD, S.CZBOZI
```

Končit

Uložit skript

Spustit skript

Zobrazený text skriptu, jehož jméno je zobrazeno nahoře ve vstupním poli, můžeme upravit stejným způsobem jako při vytváření nového skriptu (viz výše).

Jestliže před uložením změníme jméno skriptu ve vstupním poli, uloží se skript s novým jménem a dosavadní skript zůstane zachován.

Obnovit zobrazení

Smaže případnou zprávu a zruší výběr řádku ze seznamu. Je-li v textovém poli zadán text, zobrazí v tabulce jen skripty, v jejichž jméně je text obsažen (bez ohledu na velikost písmen). Je-li text prázdný, zobrazí všechny skripty.

Uložit do serveru

Vyvolá okno pro zadání přihlašovacích údajů k přístupu do systému IBM i. Po úspěšném přihlášení spustí přenos *vybraného skriptu* z lokálního adresáře “scriptfiles” do adresáře IFS zadaného v parametrech. O přenosu zobrazí zprávu.

Načíst ze serveru

Vyvolá okno pro zadání přihlašovacích údajů k přístupu do systému IBM i. Po úspěšném přihlášení spustí přenos *vybraného skriptu* z adresáře IFS zadaného v parametrech do lokálního adresáře “scriptfiles”. O přenosu zobrazí zprávu.

Zrušit vybraný

Skript z vybraného řádku se rovnou zruší v lokálním adresáři “scriptfiles” (bez kontrolního dotazu). Dále se zobrazí okno pro zadání přihlašovacích údajů k přístupu do systému IBM i. Po úspěšném přihlášení se skript zruší i v adresáři IFS. Jestliže přihlášení nedokončíme (zrušíme), program ohlásí chybovou zprávu a skript v adresáři IFS zůstane zachován (v případě, že tam vůbec je). Není-li vybrán žádný řádek, nic se neruší, jen se o tom zobrazí zpráva.

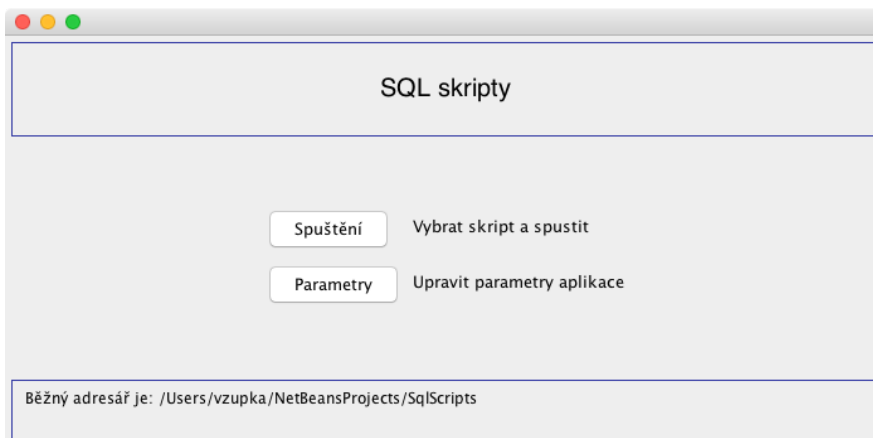
Funkce Export

Tato funkce vyvolá okno pro zadání přihlašovacích údajů k přístupu do systému IBM i. Po úspěšném přihlášení spustí přenos *všech skriptů* z lokálního adresáře “scriptfiles” do adresáře IFS zadaného v parametrech aplikace. O přenosu vypíše protokol. Jestliže přihlášení nedokončíme (zrušíme), program ohlásí chybovou zprávu.

Funkce Import

Tato funkce vyvolá okno pro zadání přihlašovacích údajů k přístupu do systému IBM i. Po úspěšném přihlášení spustí přenos *všech skriptů* z adresáře IFS zadaného v parametrech aplikace do lokálního adresáře “scriptfiles”. O přenosu vypíše protokol. Jestliže přihlášení nedokončíme (zrušíme), program ohlásí chybovou zprávu.

Obrazovky aplikace pro uživatele



Tato hlavní obrazovka je zkrácená proti té, která je určena pro správce aplikace a tvůrce skriptů.

Funkce Spuštění

Tato funkce je totožná s tou, která je popsána výše.

Funkce Parametry



Tato funkce je zjednodušenou verzí funkce určené pro správce aplikace a tvůrce skriptů (viz výše). Nabízí jen ty parametry, které využije běžný uživatel.

Pravidla pro tvorbu skriptů

Obsahem skriptu je především text příkazu SQL nebo několika příkazů oddělených středníkem. Poslední příkaz končí posledním řádkem. Neukončuje se středníkem (byl by to prázdný příkaz). Kromě příkazů může skript obsahovat komentáře, a to jednoduché a složené.

Jednoduchý komentář začíná dvěma souvislými pomlčkami (znaky --) a končí na konci textového řádku. Jednoduchý komentář je použit k zadávání speciálních parametrických údajů pro program, který je vyhodnocuje před provedením nebo po provedení skriptu.

Složený komentář začíná znaky /* a končí znaky */, podobně jako v jiných programovacích jazycích. Může se vyskytovat všude, kde je v příkazu předepsána mezera. Složený komentář se k zadávání parametrů aplikace nepoužívá.

První řádek skriptu obsahující komentář začínající znaky -- od 1. sloupce, se považuje za *popis skriptu*. Znaky zapsané za dvojznakem -- se objeví v seznamu skriptů jako popis.

Důležitou složkou skriptů jsou *speciální komentářové řádky*, které začínají v 1. sloupci řádku speciálními čtyřznaky a představují definice následujících parametrů.

--;?	proměnná hodnota parametru (v příkazu SQL označená otazníkem),
--;t	titulní hlavička,
--;H	sloupcový hlavičkový řádek (hlavičky sloupců),
--;T	svislé a vodorovné členění řádků, symbol pro prázdné sloupce (null),
--;D	masky pro výstupní formát dekadických čísel typu DECIMAL a NUMERIC,
--;O	seznam sloupců, které se mají vynechat z výstupu,
--;L	skupinová úroveň, její úvodní text a jméno skupinového sloupce,
--;S	jméno sumarizovaného sloupce a seznam typů souhrnů (S, A, M, m, C),
--;s	seznam úvodních textů pro sumární řádky (místo standardních SUM, AVG, MAX, MIN, COUNT),
--;P	parametry pro tisk.

Čtyřznaky byly voleny tak, aby údaje specifikované za nimi mohly obsahovat libovolné znaky kromě středníku, který údaje odděluje.

Definice proměnných hodnot parametrů

Otazníky v SQL příkazu označují *značky parametrů* (parameter markers). Místo nich se před provedením příkazu dosadí určené hodnoty. Dosazování hodnot je umožněno prostřednictvím komentářových definičních řádků. Počet a pořadí definičních řádků určuje počet a pořadí vstupních polí v okně, kde uživatel zadává hodnoty. Definiční řádek začíná čtyřznakovým symbolem --;? v 1. pozici. Obecný tvar definice je následující. Hranaté závorky označují nepovinný údaj.

--;? pořadové-číslo; [typ-dat]; [vysvětlení]; [předvolená-hodnota] [;]

Definičních řádků musí být přesně tolik, kolik je v příkazu SQL otazníků. Každý řádek obsahuje za symbolem --;? přesně čtyři údaje oddělené středníkem. Vedoucí a koncové mezery v údajích se ignorují.

Poznámka: Je-li ve skriptu více SQL příkazů než jeden, mohou být proměnné parametry zadány *jen v jednom* SQL příkazu.

Údaje v definičním řádku

Pořadové číslo

První údaj je povinné pořadové číslo, které musí přesně odpovídat pořadí daného otazníku v SQL příkazu. Je to 1 pro první otazník, 2 pro druhý otazník atd. Neurčuje pořadí vstupních polí v okně, to je dáno pořadím definičních řádků ve skriptu.

Typ dat

Druhý údaj je nepovinný a označuje některý z následujících datových typů.

DEC
DECIMAL
NUMERIC
INT
INTEGER
BIGINT
DATE
TIME
TIMESTAMP

Vyjmenované typy slouží pro předběžnou kontrolu správnosti hodnoty zadané do vstupního pole, ale také pro dokumentaci. Je-li takový typ zadán, provádí se kontrola hodnoty ještě *před spuštěním SQL příkazu*. Není-li zadán nebo je zadán jiný typ anebo libovolný text, provede se kontrola hodnoty podle typu až v době provádění SQL příkazu. Údaj může být prázdný, ale nesmí chybět středník.

Vysvětlující text

Třetí údaj je nepovinný vysvětlující text k zadávané hodnotě parametru, např. *Cena od:* . Také tento údaj může být prázdný, ale musí být ukončen středníkem.

Předvolená hodnota

Čtvrtý údaj je předvolená hodnota odpovídající typu dat, např. cena 5.50. Tento údaj může být prázdný a může, ale nemusí končit středníkem.

Údaje typu DEC, DECIMAL, NUMERIC mohou obsahovat jen číslice, desetinnou tečku a znaménko před číslem. Desetinná čárka se při této kontrole považuje za chybu.

Údaje typu INT, INTEGER, BIGINT mohou obsahovat jen číslice a znaménko před číslem.

Údaje typu DATE musí být zadány ve formátu ISO, tedy YYYY-MM-DD, např. 2014-02-15.

Údaje typu TIME musí být zadány ve formátu ISO, tedy HH:MM:SS, např. 19:31:05.

Údaje typu TIMESTAMP (časové razítko) mohou být zadány ve formátu ISO, tedy

YYYY-MM-DD HH:MM:SS.MMMMMM, např. 2000-04-05 23:59:59.999999.

Jeho délka je 26 znaků. Mezi datem a časem je mezera. Vedoucí nuly lze vynechat z měsíce, dne, hodiny, minuty a sekundy u tvaru s oddělovači. Koncové nuly mikrosekund mohou být částečně nebo zcela vynechány. Připouští se i tvar s koncovkou 24:00:00.000000 (půlnoc).

Poznámka: Je-li typ sloupce BINARY nebo VARBINARY, je třeba předvolenou hodnotu zapsat ve tvaru s hexadecimálními znaky (0123456789abcdefABCDEF). Jednomu bajtu odpovídají dva hexadecimální znaky.

Řádky definic mohou být zapsány v libovolném pořadí; důležité je jejich pořadové číslo.

Příklad definic:

```
--;?01 ; ; Cena od: ; 5.50;  
--;? 02;DEC; Cena do:; 23000  
--;? 03; DATE; Od data:;2014-01-29;  
--;? 04; ; Binární data - dva bajty: ; 0F9C;
```

Zadání hodnot parametrů při spouštění skriptu

V okně výzvy k zadání proměnných parametrů se kontrolují jak data z definic, tak i data, která zadá uživatel ve vstupních polích. Kontrolují se, zda jsou v souladu se *zadaným* typem (v definici --;?), a to ještě předtím, než se spustí provádění skriptu (SQL příkazu).

- U typu DEC, DECIMAL, NUMERIC se kontroluje správnost zadaného čísla. Číslo musí obsahovat jen číslice, znaménko (plus nebo minus) vlevo a desetinnou *tečku*. Desetinná *čárka* se považuje za chybu a program ji ihned ji ohlásí. Není-li typ takto přesně zadán, čárka se v *české* lokalizaci nepovažuje za chybu a SQL ji přijme. V *anglické* lokalizaci se desetinná čárka považuje vždy za chybu.
- Typ DATE se kontroluje na správnost zápisu podle ISO.
- Typ TIME se kontroluje na správnost zápisu podle ISO.
- Typ TIMESTAMP se kontroluje na správnost zápisu podle ISO.

Jestliže ve specifikačním řádku typ chybí nebo je zadán jiný text, závada v zadané hodnotě se projeví jako chyba až v době provádění SQL příkazu. Zpráva SQL o chybě bude patrná z výsledku, který se po provedení skriptu zobrazí.

Poznámka 1: Je-li typ sloupce BINARY nebo VARBINARY, je třeba hodnotu zapsat ve tvaru s hexadecimálními znaky (0123456789abcdefABCDEF). Jednomu bajtu odpovídají dva hexadecimální znaky. Hodnota se nekontroluje na správnost. Za chybný znak se dosadí 0.

Poznámka 2: Výsledky dotazu ve sloupci typu BINARY nebo VARBINARY jsou také zobrazeny v hexadecimálním vyjádření.

Příklad zadání parametrů

Následující skript se jménem UCS-2 definuje dva parametry.

```
--UCS-2 Zkouška češtiny v kódování UCS-2  
  
--;? 1 ;NUMERIC; Jednotková cena větší nebo rovná: ; 1.00;  
--;? 2; TIMESTAMP ; Časové razítko:; 2015-01-18 17:34:55;  
  
select CZBOZI, CENAJ, NAZZBO, DATUM, CAS, RAZITKO from CENY2  
  where CENAJ >= ?  
  and RAZITKO < ?  
order by CZBOZI
```

Po spuštění skriptu se zobrazí výzva ke změně hodnot a ke spuštění SQL příkazu (tlačítkem Potvrdit).

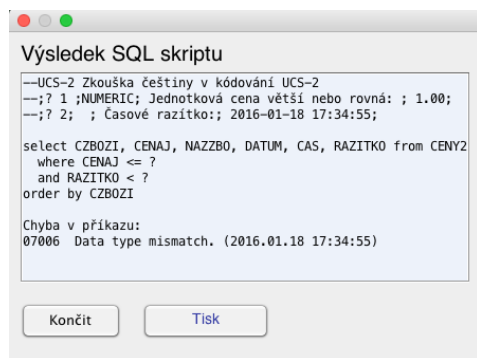
Změníme-li desetinnou tečku na čárku, zobrazí se zpráva o první chybě.

Opravíme-li desetinnou čárku zpátky na tečku, ale v časovém razítku změníme pomlčky na tečky, zobrazí se zpráva o druhé chybě.

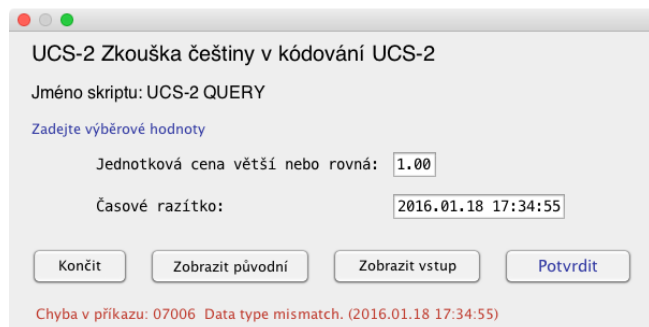
Opravíme-li i druhou chybu, dostaneme výsledek dotazu.

CZBOZI	CENAJ NAZZBO	DATUM	CAS	RAZITKO
00001	49,00 Stříbro	2015-01-17	07:38:47	2015-02-27 07:46:45.888849
00002	4,56 Artíkl pro žiznivé zákaznky z mokré čtvrti	2015-01-17	07:38:47	2015-02-27 07:46:45.888849
00005	1,00 Zboží eščrdtnó EŠCRZYAIEDTNO	2015-01-17	07:38:47	2015-02-27 07:46:45.888849
00006	6,00 Zboží eščrdtnó EŠCRZYAIEDTNO	2015-01-17	07:38:47	2015-02-27 07:46:45.888849
00007	1,00 Artíkl pro žiznivé zákaznky z mokré čtvrti	2015-05-04	11:51:22	2015-05-04 11:51:22.773821
00008	1,00 Zboží eščrdtnó EŠCRZYAIEDTNO	2015-03-23	12:29:44	2015-03-23 12:29:44.174549

Jestliže v druhé definici vynecháme typ TIMESTAMP a uděláme v něm předchozí chybu (tečky v časovém razítku), spustí se skript a jeho výsledek bude okno s kopií skriptu a s chybovou zprávou z SQL.



Po uzavření výsledkového okna (tlačítkem Končit) se opět zobrazí výzva k zadání parametrů se stejnou chybovou zprávou.



Definice titulních hlaviček

Pro dotazový skript můžeme definovat libovolný počet titulních hlavičkových řádků. Ty se uplatní v pořadí v jakém jsou napsány ve skriptu. Definice titulního hlavičkového řádku začíná v 1. sloupci čtyřznakovým symbolem `--;t.` za nímž může následovat libovolný text.

Titulní hlavičkový řádek může obsahovat libovolný text a v něm případně označení proměnných tvaru

&sloupec

kde *sloupec* je jméno sloupce, za nímž následuje mezera nebo konec řádku. Za tuto proměnnou se dosadí hodnota stejnojmenného sloupce z *prvního řádku* výsledné tabulky, i když je tento sloupec pojmenován v parametrech jako vynechaný (viz dále).

Titulní hlavičkové řádky se vypisují před sloupcovými hlavičkami a tisknou se jen na první stránce.

Například definice s proměnnými &ZAVOD a &CELKEM

```
--;t   Závod z prvního řádku: &ZAVOD , Celková cena z prvního řádku: &CELKEM ,
--;t   ~~~~~
--;t   Celková cena znovu: &Celkem
--;t
```

spolu s parametry pro vynechané sloupce

```
--;0   zavod ; celkem
```

kde ZAVOD a CELKEM označují vynechávané sloupce, vytvoří výstup podobný tomuto:

```
Závod z prvního řádku: 02, Celková cena z prvního řádku: 500,00,
~~~~~
Celková cena znovu: 500,00
```

Definice sloupcových hlaviček

Vlastní hlavičky

Pro dotazový příkaz SELECT můžeme definovat libovolný počet hlavičkových řádků. Ty se uplatní v pořadí v jakém jsou napsány ve skriptu. Hlavičkový řádek začíná v 1. sloupci čtyřznakovým symbolem **--;H** a za ním následuje potřebný počet textů (sloupcových nadpisů) oddělených středníkem.

```
--;H [ [text-1] [; text-2] [; ...] [; text-n] [;] ]
```

Do výstupu dotazu se berou texty včetně vedoucích a koncových mezer. Lze tak například zarovnávat víceřádkové nadpisy sloupců nebo zvětšovat šířku zobrazených sloupců dat.

Například definice

```
--;H Závod;Sklad;Množství ;Pořadové číslo;  
--;H      ;      ;na skladě;  
--;H=====;=====;=====;=====;  
--;H
```

vytvoří ve výsledku dotazu čtyři řádky hlaviček, z nichž čtvrtý je prázdný:

```
Závod Sklad   Množství   Pořadové číslo  
          na skladě  
=====
```

01	01	989,22	1
...			

Standardní hlavičky

Není-li zadán žádný řádek definice hlaviček, vypíše se standardní hlavička s *názvy sloupců* definovaných v tabulce, která je výsledkem dotazu. Standardní hlavička může být původní, ale také přejmenovaný název sloupce. Ten může být jednoduchý (ve velkých písmenech) nebo vlastní, zapsaný v uvozovkách.

Následující skript obsahuje frázi GROUP BY ROLLUP (), která určuje seskupování výsledných řádků podle skladu a závodu. V něm jsou všechny hlavičky standardní a značení hodnoty NULL se řídí podle zadání v parametrech aplikace, kde je právě uveden znak pomlčka.

```
SELECT S.ZAVOD, S.SKLAD,  
       DECIMAL( SUM(C.CENAJ*S.MNOZSTVI), 9, 2 ) AS "Součet",  
       INT( AVG(C.CENAJ*S.MNOZSTVI) ) AS "Průměr",  
       INT( MIN( C.CENAJ*S.MNOZSTVI ) ) AS MIN,  
       INT( MAX( C.CENAJ*S.MNOZSTVI ) ) AS MAXIMUM  
FROM STAVY AS S  
JOIN CENY AS C ON S.CZBOZI = C.CZBOZI  
GROUP BY ROLLUP( S.ZAVOD, S.SKLAD )  
ORDER BY S.ZAVOD, S.SKLAD
```

ZAVOD	SKLAD	Součet	Průměr	MIN	MAXIMUM
01	01	6967,99	2322	8	6500
01	02	6751,25	2250	1	6500
01	03	1,25	1	1	1
01	-	13720,49	1960	1	6500
02	01	3661,10	1220	21	3400
02	02	7930,00	1982	112	7000
02	-	11591,10	1655	21	7000
-	-	25311,59	1807	1	7000

Definice vertikálního a horizontálního členění

Definiční řádek skupin může být jen jeden. Je-li jich více, uplatní se jen první. Začíná v 1. sloupci řádku čtyřznakovým symbolem **--;T** a za ním následují údaje oddělené středníkem definující

- počet prázdných řádků *před* řádkem nebo skupinou řádků,
- počet prázdných řádků *za* řádkem nebo skupinou řádků,
- symbol nahrazující prázdnou (null) hodnotu sloupce,
- počet mezer oddělujících sloupce ve výstupním řádku - od 0 výše,
- jedno nebo více jmen sloupců pro potlačení duplicitních hodnot.

```
--;T [ [počet-před] [;počet-za] [;symbol-pro-null] [;mezery-mezí-sloupce]
      [;jméno-sloupce] ... ] [;] ]
```

Parametr *počet-před* má tvar **Bn** nebo **n**, kde n je celé číslo. Parametr *počet-za* má tvar **An** nebo **n**. Parametr *mezery-mezí-sloupce* má tvar **Sn** nebo **n**. První tři parametry mohou být prázdné. Je-li některý z prvních dvou prázdný nebo chybný, dosadí se číslo *nula*. Je-li parametr *symbol-pro-null* prázdný, dosadí se hodnota z parametrů aplikace. Je-li parametr *počet-mezer* prázdný nebo chybný, dosadí se počet oddělujících mezer z parametrů aplikace.

Pátý a další parametr určuje *jméno sloupce*, u nějž se sleduje opakování stejné hodnoty ve skupně následujících řádků. Hodnota takového sloupce bude zapsána jen v prvním řádku takové skupiny, v ostatních řádcích budou mezery.

Poznámka: Prázdné řádky se zařazují do výsledného dotazu před nebo za řádky nebo skupiny řádků, které jsou výsledkem sumarizace podle skupinových úrovní (viz dále). Prázdné řádky se zařazují také před nebo za jednotlivé řádky, které obsahují prázdné hodnoty (NULL) v některém sloupci, když není zadána sumarizace podle skupinových úrovní.

Příklad

Následující skript ilustruje úpravu hlaviček, součtových skupin a sloupců, u nichž chceme vypisovat jen hodnotu v prvním řádku.

```
--Zboží podle skladů a závodů
--;HZav;Sk1;Č.zboží;Název zboží;Cena/j.;Množství;   Cena celkem;
--;H===;===;=====;=====;=====;=====;
--;H

--;T B1; A1; ; S5; ZAVOD ; SKLAD

SELECT S.ZAVOD, S.SKLA D, S.CZBOZI,
       SUBSTR(C.NAZZBO, 1, 15) AS NAZ,
       DEC(C.CENAJ, 12, 2) AS CJ, S.MNOZSTVI,
       DECIMAL ( SUM(C.CENAJ*S.MNOZSTVI), 12, 5 ) AS CELKEM
FROM STAVY AS S
JOIN CENY AS C ON S.CZBOZI = C.CZBOZI
GROUP BY ROLLUP( S.ZAVOD, ( S.SKLA D, S.CZBOZI, C.NAZZBO, C.CENAJ, S.MNOZSTVI ) )
ORDER BY S.ZAVOD, S.SKLA D, S.CZBOZI
```

Výsledek je vidět na obrázku:

Výsledek SQL skriptu ZBOZI

Zboží podle skladů a závodů

Čtvrtek, 17. prosince 2015 11:56:27

Zav	Skl	Č.zboží	Název zboží	Cena/j.	Množství	Cena celkem
01	01	00001	PIŠKOTY OPAVIA	8,99	1,00	8,99
		00002	Zubní pasta Kal	459,00	1,00	459,00
		00010	Koňak Gruzinský	6500,00	1,00	6500,00
	02	00003	Prádelní šňůra	1,25	1,00	1,25
		00009	Whisky Balantin	250,00	1,00	250,00
		00010	Koňak Gruzinský	6500,00	1,00	6500,00
	03	00003	Prádelní šňůra	1,25	1,00	1,25
						13720,49
02	01	00005	Tričko bílé	120,00	2,00	240,00
		00006	Ponožky pánské	10,55	2,00	21,10
		00008	Kalhoty džínové	1700,00	2,00	3400,00
	02	00009	Whisky Balantin	250,00	2,00	500,00
		00011	Taška sportovní	159,00	2,00	318,00
		00014	Sako tvrdové, n	3500,00	2,00	7000,00
		00018	Husí sádlo v ko	56,00	2,00	112,00
						11591,10
						25311,59

Končit Tisk

Zde jsou skupiny závodů označeny jen v prvním řádku skupiny. Skupiny skladů rovněž (i když se za ně nesčítá). Prázdné hodnoty sloupců jsou nahrazeny mezerou a řádkování součtů je “jeden prázdný před” a “jeden prázdný po” součtu. Sčítá se za závod a celkem.

Poznámka: Čtvrtá hodnota S5 značí počet mezer mezi sloupci. Tento parametr musí být zadán (alespoň koncovým středníkem), jestliže jsou zadána jména sloupců pro potlačení duplicit.

Úprava čísel pro výstup

Dekadická čísla typu DEC, DECIMAL, NUMERIC jsou ve výsledku dotazu upravena formátem. Formát je buď *standardní* pro danou lokalizaci nebo předepsaný *maskou*.

Poznámka: Masky se neuplatňují pro celočíselné typy INT, INTEGER, BIGINT.

Symbole pro tvorbu masek

V následující tabulce jsou uvedeny znaky tvořící masku, jejich umístění a význam.

Symbol	Umístění v masce	Podléhá lokalizaci	Význam v české lokalizaci
0	v čísle	ano	Číslice
#	v čísle	ano	Číslice, přičemž nula je potlačena
.	v čísle	ano	Oddělovač desetinných míst - čárka
-	před číslem	ano	Přidá pohyblivé záporné znaménko. Neobrací číslo!
,	v čísle	ano	Oddělovač skupin číslic - mezera
%	před číslem, za číslem	ano	Stonásobek označený jako procento

Symbol	Umístění v masce	Podléhá lokalizaci	Význam v české lokalizaci
¤	před číslem, za číslem	ne	Znak pro měnu nahrazený měnovým symbolem Kč. Je-li zdvojen, je nahrazen mezinárodním měnovým symbolem - CZK.
‰	před číslem, za číslem	ano	Tisícínásobek označený jako promile
libovolný text	před číslem	ne	Pohyblivý text před číslem
libovolný text	za číslem nebo uvnitř	ne	Pevný text za číslem

Upozornění: Zápis znaků 0 mezi posloupnost znaků # a obráceně je chyba.

Příklady masek

Následují příklady formátování čísel maskami v české lokalizaci.

Číslo	Maska	Výstup	Poznámka
123456789.50	#,###0.00	1 2345 6789, 50	Oddělí čtveřice číslic mezerou
1234567.50	,##0.00 ¤	1 234 567,50 Kč	Oddělí trojice číslic mezerou a přidá český symbol měny
1234567.50	#0.00 ¤¤	1234567,50 CZK	Přidá mezinárodní symbol lokální (zde české) měny
1234567.50	#0.00 CZK	1234567,50 CZK	Přidá konstantu " CZK" za číslo. Za nebo před číslo lze přidávat libovolné symboly.
1234567.50	#0** .00	1234567,50**	Hvězdičky se přidávají těsně za číslo
-1234567.55	#0.0	-1234567,6	Zaokrouhlí na jedno desetinné místo (polovinu na sudou číslici)
-0.04	#.00	-,04	Potlačí nulu před desetinnou čárkou
5.55	00000.000	00005,550	Nepotlačuje vedoucí nuly a přidá nulu na konci
0.56	#0.00 ‰	56 ‰	Vyjádření zlomku v procentech
0.007	#0.0	7,0 ‰	Vyjádření zlomku v promilách
12345 -12345	-#0.00 -#0.00	-12345 --12345	Pohyblivé znaménko minus vlevo. Neobrací kladné číslo na záporné. K zápornému přidá ještě jeden minus.

Jedna z obvyklých masek pro české prostředí je maska #0.00, která potlačuje levostranné nuly v celé části čísla (kromě poslední) a zachovává dvě desetinná místa včetně koncových nul.

Zadání masek

Masku můžeme zadat jednak v *parametrech aplikace*, jednak v *komentářových řádcích skriptu*. Masku z parametrů aplikace (není-li prázdná) platí pro všechny číselné sloupce (i celočíselné), pro něž není individuálně zadána maska definičním komentářovým řádkem.

Definiční řádek masky začíná v 1. sloupci čtyřznakovým symbolem --;D, za ním následuje maska a za ní jméno sloupce. Může, ale nemusí být ukončen středníkem. Vedoucí a koncové mezery se odstraní. Definice masky má tvar

```
--;D maska ; jméno-sloupce [;]
```

Příklad na výstup čísel pomocí masky

Zadáme-li v předchozím skriptu následující definice, upraví se dekadická čísla podle masek.

```
--;D 0000.000; CJ
--;D 00; MNOZSTVI
--;D 00000000.00000; CELKEM
```

Výsledek SQL skriptu ZBOZI

Zboží podle skladů a závodů

Čtvrtek, 17. prosince 2015 12:04:15

Zav	Skl	Č.zboží	Název zboží	Cena/j.	Množství	Cena celkem
01	01	00001	PIŠKOTY OPAVIA	0008,990	01	00000008,99000
		00002	Zubní pasta Kal	0459,000	01	00000459,00000
		00010	Koňak Gruzinský	6500,000	01	00006500,00000
	02	00003	Prádelní šňůra	0001,250	01	00000001,25000
		00009	Whisky Balantin	0250,000	01	00000250,00000
		00010	Koňak Gruzinský	6500,000	01	00006500,00000
	03	00003	Prádelní šňůra	0001,250	01	00000001,25000
						00013720,49000
02	01	00005	Tričko bílé	0120,000	02	00000240,00000
		00006	Ponožky pánské	0010,550	02	00000021,10000
		00008	Kalhoty džínové	1700,000	02	00003400,00000
	02	00009	Whisky Balantin	0250,000	02	00000500,00000
		00011	Taška sportovní	0159,000	02	00000318,00000
		00014	Sako tvídové, n	3500,000	02	00007000,00000
		00018	Husí sádlo v ko	0056,000	02	00000112,00000
						00011591,10000
						00025311,59000

Končit Tisk

Formát čísel bez masky

Není-li zadána žádná maska, tj. ani v parametrech aplikace, znamená to, že dekadické číslo se zobrazí *podle standardních lokálních pravidel*. Standardní pravidla pro českou lokalizaci jsou:

- Vedoucí nuly se potlačí, z nich se ponechá jen nula před desetinnou čárkou.
- Nulový zlomek se vynechá i s desetinnou čárkou.
- Koncové nuly v desetinných místech se potlačí.
- Trojice číslic v celé části se oddělují mezerou.

12345.00	12 345	Odstraní desetinná místa, doplní mezeru mezi stovky a tisíce
12345.50	12 345,5	Vynechá koncovou nulu z desetinných míst
0.665	0,66	Zaokrouhlí na sudou číslici

Je zřejmé, že tato možnost se v dotazech použije jen výjimečně.

Poznámka: Výstupní obrazy dekadických čísel v české lokalizaci obsahují desetinnou čárku, přestože v masce je zadána desetinná tečka.

Příklad na standardní lokalizovaný výstup čísel

Když necháme masku v parametrech aplikace *prázdnou*, a neuvedeme ani definici masky pro sloupec SOUCET ve skriptu, budou hodnoty sloupce obsahovat desetinná místa bez koncových nul (nebo žádná desetinná místa bez čárky) a mezeru mezi trojicemi číslic v celé části:

ZAVOD	SKLAD	SOUCET	PRUMER	MIN	MAXIMUM
01	01	6 967,99	2322	8	6500
01	02	6 751,25	2250	1	6500
01	03	1,25	1	1	1
01	-	13 720,49	1960	1	6500
02	01	3 661,1	1220	21	3400
02	02	7 930	1982	112	7000
02	-	11 591,1	1655	21	7000
-	-	25 311,59	1807	1	7000

Vynechání sloupců z výstupu

Definiční řádek začíná čtyřznakovým symbolem **--;O** v 1. pozici.

Definičních řádků může být libovolný počet. Každý řádek obsahuje za symbolem --;O jména sloupců oddělená středníkem. Údaje mohou obsahovat vedoucí a koncové mezery, které se ignorují. Obecný tvar definice je následující. Hranaté závorky označují nepovinný údaj.

--;O [sloupec; sloupec; ... [;]]

Vyjmenované sloupce se vynechají z výstupu a tisku, a to jak hodnoty, tak sloupcové hlavičky.

Příklad na vynechání sloupců a tisk titulních hlaviček

V následujícím příkladu jsou zadány titulní hlavičkové řádky s proměnnými a k tomu zadání pro vynechávání sloupců. Jak je vidět, řádků --;O může být i více. V titulních řádcích jsou zadány proměnné jako jména sloupců s předřazeným znakem & (ampersand), které shodou okolností odkazují na vynechané sloupce. Provedením následujícího skriptu se do titulních hlaviček dosadí hodnoty dotyčných sloupců z *prvního* řádku výsledku dotazu.

```
--zboží podle skladů a závodů - vynechané sloupce a proměnné v titulcích

--;t   Závod z prvního řádku: &ZAVOD , Celková cena z prvního řádku: &CELKEM ,
--;t   -----
--;t   Celková cena znovu: &Celkem
--;t

--;HZav;Skl;Č.zboží;Název zboží;Cena/j.;Množství;   Cena celkem;
--;H===;===;=====;=====;=====;=====;
--;H

/* Tři mezery mezi sloupci */
--;T   ;   ;   ; 3

/* Dva vynechané sloupce */
--;O   závod ;
--;O   celkem

/* Parametry pro tisk */
--;P a4; fs9; Landscape; lm5; rm30; tm5; bm5;

SELECT S.ZAVOD, S.SKLD, S.CZBOZI, C.NAZZBO,
       DEC(C.CENAJ, 12, 2) AS CJ,   S.MNOZSTVI,
       DECIMAL (C.CENAJ*S.MNOZSTVI, 12, 2 ) AS CELKEM
FROM STAVY AS S
JOIN CENY AS C ON C.CZBOZI = S.CZBOZI
WHERE S.ZAVOD = '02' AND S.CZBOZI <> '00002'
ORDER BY S.SKLD desc, S.CZBOZI
```

Vypíše se:

zboží podle skladů a závodů - vynechané sloupce a proměnné v titulcích

Čtvrtek, 3. prosince 2015 17:32:53

```
   Závod z prvního řádku: 02, Celková cena z prvního řádku: 500,00,
   ~~~~~
   Celková cena znovu: 500,00
```

Sk1	Č.zboží	Název zboží	Cena/j.	Množství
===	=====	=====	=====	=====
02	00009	Whisky Balantine	250,00	2,00
02	00011	Taška sportovní	159,00	2,00
02	00014	Sako tvídové, nadměr	3500,00	2,00
02	00018	Husí sádlo v konzervě	56,00	2,00
01	00005	Tričko bílé	120,00	2,00
01	00006	Ponožky pánské bílé, nové	10,55	2,00
01	00008	Kalhoty džínové	1700,00	2,00

Kdybychom nezadali vynechávané sloupce a titulní hlavičky, dostali bychom tento výsledek:

Zboží podle skladů a závodů – vynechané sloupce a proměnné v titulcích

Čtvrtek, 3. prosince 2015 17:30:39

Závod z prvního řádku: 02, Celková cena z prvního řádku: 500,00,

Celková cena znovu: 500,00

Zav	Sk1	Č.zboží	Název zboží	Cena/j.	Množství	Cena celkem
===	===	=====	=====	=====	=====	=====
02	02	00009	Whisky Balantine	250,00	2,00	500,00
02	02	00011	Taška sportovní	159,00	2,00	318,00
02	02	00014	Sako tvídové, nadměr	3500,00	2,00	7000,00
02	02	00018	Huší sádlo v konzervě	56,00	2,00	112,00
02	01	00005	Tričko bílé	120,00	2,00	240,00
02	01	00006	Ponožky pánské bílé, nové	10,55	2,00	21,10
02	01	00008	Kalhoty džínové	1700,00	2,00	3400,00

Do titulních hlaviček se tedy správně dostala hodnota 01 ze sloupce ZAVOD a hodnota 500,00 ze sloupce CELKEM.

Poznámka: Není nutné vázat titulní hlavičky s vynechávanými sloupci. Obojí lze používat samostatně.

Parametry pro tisk

Definiční řádek parametrů pro tisk může být jen jeden. Je-li jich více, uplatní se jen první. Začíná v 1. sloupci řádku čtyřznakovým symbolem **--;P** a za ním následují údaje oddělené středníkem definující

- velikost papíru A4 nebo A3,
- velikost písma tvaru FS_n, kde n je počet tiskových bodů, např. fs9,
- orientaci stránky PORTRAIT či P, nebo LANDSCAPE či L,
- levý okraj (left margin) tvaru LM_n, kde n je počet milimetrů od okraje tisknutelné oblasti papíru,
- pravý okraj (right margin) tvaru RM_n,
- horní okraj (top margin) tvaru TM_n,
- spodní okraj (bottom margin) tvaru BM_n,

Definiční řádek má tvar

--;P An; FS_n; orientace; LM_n; RM_n ; TM_n ;BM_n [;]

Řádek může, ale nemusí být ukončen středníkem. Jednotlivé údaje mohou být vynechány, ale počet středníků do prvního neprázdného údaje musí být zachován.

- Je-li údaj velikosti papíru prázdný nebo je chybný, dosadí se A4.
- Je-li údaj velikosti písma prázdný nebo je nečíselný, dosadí se jeho hodnota z parametrů aplikace.
- Je-li údaj orientace stránky prázdný nebo je chybný, dosadí se PORTRAIT.
- Je-li údaj okraje prázdný nebo je chybný, dosadí se 10 mm.

Sumarizace výsledků dotazu

Výsledek dotazu (result set) lze sumarizovat podle skupinových úrovní (level summarization). Počet úrovní není výslovně omezen. Skupinovou sumarizaci definuje soustava tří typů parametrických definic:

--;L skupinová úroveň, její úvodní text a jméno skupinového sloupce,
--;S jméno sumarizovaného sloupce a seznam typů souhrnů (S, A, M, m, C),
--;s seznam úvodních textů pro sumární řádky (místo standardních SUM, AVG, MAX, MIN, COUNT),

Řádků --;L je tolik, kolik skupinových úrovní se používá. Řádků --;S je tolik, kolik sloupců se podrobuje sumarizaci. Řádek --;s je nejvýše jeden. Řádky --;S; a --;s; mají smysl jen tehdy, jsou-li zadány nějaké řádky --;L.

Definice skupinových úrovní

Definiční řádek začíná čtyřznakovým symbolem **--;L** v 1. pozici. Obecný tvar definice je následující.

--;L [level]; [úvodní-text-skupiny]; [sloupec-úrovně]; [NP] [;]

První údaj *level* je buď 0 nebo libovolný text, i prázdný. Pro názornost se volí čísla 1, 2, atd.

Druhý údaj *úvodní-text-skupiny* je libovolný text, který navíc může obsahovat *proměnné* tvaru **&slopec**, za nímž následuje mezera nebo konec řádku. Na místo této proměnné se dosadí hodnota stejnojmenného sloupce z *posledního řádku* skupiny dané úrovně, a to i tehdy, když je tento sloupec pojmenován v parametrech --;O jako vynechaný.

Třetí údaj *jméno-sloupce* představuje sloupec definující skupinu dané úrovně. V úrovni 0 nemá význam.

Čtvrtý údaj NP znamená *novou stránku* (New Page). Uplatní se při tisku na papír. Jestliže se změní skupina označená tímto údajem, první řádek nové skupiny se vytiskne až na další stránce.

Zápis L0 určuje koncovou úroveň (grand total či final total). Řádek s údajem L0 je nepovinný, ale je-li zadán, pak musí být uveden jako první. Jestliže řádek L0 není zadán, koncová úroveň se nezpracuje. Údaj *level* může být u dalších ("nižších") skupinových úrovní libovolný text, který však zpravidla bude pro názornost označovat číslo úrovně. Například následující tři řádky definic

```
--;L0; .Celkem *****; za případným středníkem jen komentář  
--;L1; .Závod =====&ZAVOD =====; ZAVOD  
--;L2; .Sklad -----&zavod --&sklad -----; SKLAD
```

určují dvě skupinové úrovně L2, L1 a koncovou úroveň L0. Hierarchie úrovní je dána pořadím zápisu definičních řádků, ne číslem u písmena L. Poslední řádek určuje nejnižší úroveň.

Definice sumarizovaných sloupců

Aby bylo co sumarizovat (střádat), musí být zadána jména sloupců se svým jedním nebo až pěti sumarizačními typy. K tomu je ovšem také nutné zadat nějaké skupinové úrovně (L0, L1, ...).

Zadání sumarizace spočívá v zápisu jednoho nebo více definičních řádků --;S. Definiční řádky nemusí být nijak zvlášť seřazeny. Každý definiční řádek začíná čtyřznakovým symbolem **--;S** v 1. pozici a pokračuje zápisy oddělenými středníkem. Zápisy určují jméno sloupce a způsob, jakým se budou jeho hodnoty střádat. Definiční řádek má tvar

kde *ind* může být jeden ze symbolů – indikátorů S, A, M, m, C, které znamenají součet, průměr, maximum, minimum, počet. Indikátory nemusí být seřazeny v *žádném určitém pořadí*, nemusí být zadány všechny, a dokonce nemusí být zadány žádné. Sumární řádky ve výsledku dotazu se ovšem řadí v pořadí: S - součet, A - průměr, M - maximum, m - minimum, C - počet).

Není-li v definičním řádku --;S zadán žádný indikátor nebo není-li definiční řádek --;S vůbec zadán, zpracování úrovně se neprovádí, i když je třeba zadáno definicemi --;L. Rovněž tak obráceně: Není-li zadán žádný definiční řádek --;L, zpracování úrovně se neprovádí, i když je třeba zadán definiční řádek --;S s nějakým indikátorem.

Hodnoty NULL se do sumarizace nezahrnují.

Například definice

určují dva strádané sloupce, přičemž u sloupce MNOZSTVI se vyhodnocuje jen počet řádků (C) a u sloupce CELKEM se pořizuje součet (S), průměr (A), maximum (M) a minimum (m).

Standardní označení (zkratky) sumárních hodnot jsou SUM pro součet, AVG pro průměr (average), MAX pro maximum, MIN pro minimum a COUNT pro počet. Lze nahradit jinými pomocí definičního řádku --;s.

kde texty zapsané v daných pozicích nahradí standardní označení. Zde je ovšem pořadí zápisů podstatné. Jestliže některý z textů chybí, uplatní se v dané pozici standardní označení.

nahradí všechny standardní zkratky.

Příklad 1

V následujícím příkladu je ilustrována sumarizace *detailního* dotazu, tj. takového, kde není použito fráze GROUP BY. V titulních řádcích jsou zařazeny *proměnné* (dokonce jedna proměnná vícekrát). Dva sloupce budou *vynechány* z výstupu (ZAVOD, NAZ). Sumarizují se dva sloupce (MNOZSTVI, CELKEM) ve třech skupinových úrovních L0 (celkem), L1 (ZAVOD), L2 (SKLAD).

Text skriptu:

```
--Zboží podle skladů a závodů

--;t >>> Závod 4x:      &ZAVOD , &ZAVOD , &ZAVOD , &ZAVOD .          <<<
--;t >>> Název zboží: &NAZ ,   Sklad: &SKLAD . <<<
--;t

--;HZav;Skl;Č.zboží;Název zboží;Cena/j.;Množství;   Cena celkem;
--;H=====;=====;=====;=====;=====;=====;
--;H

--;T 1; 1;   ; 3

--;O ZAVOD
--;O NAZ;

--;S MNOZSTVI; C
--;S CELKEM ;   S ; A ; M ; m

--;s Součet ; Průměr ; Maximum ; Minimum ; Počet

--;L0;   .Celkem *****; za případným středníkem jen komentář
--;L1;   .Závod =====&ZAVOD =====; ZAVOD
--;L2;   .Sklad -----&zavod --&sklad -----; SKLAD

--;P a4; fs12; P; 10; 10; 10; 10

SELECT
  S.ZAVOD,
  S.SKLAD,
  S.CZBOZI,
  SUBSTR(C.NAZZBO, 1, 15) AS NAZ,
  DEC(C.CENAJ, 12, 2) AS CJ,
  S.MNOZSTVI,
  DECIMAL ( C.CENAJ*S.MNOZSTVI, 12, 5 ) AS CELKEM
FROM STAVY AS S
  JOIN CENY AS C ON S.CZBOZI = C.CZBOZI
ORDER BY S.ZAVOD, S.SKLAD, S.CZBOZI
```

Výsledek skriptu (zkrácený):

Zboží podle skladů a závodů

Pondělí, 23. listopadu 2015 13:43:20

```
>>> Závod 4x:      01, 01, 01, 01.          <<<
>>> Název zboží: PIŠKOTY OPAVIA ,   Sklad: 01. <<<

Sk1   Č.zboží      Cena/j.      Množství      Cena celkem
===   =====
01    00001         8,99          1,00          8,99
01    00002        459,00          1,00         459,00
01    00010       6500,00          1,00       6500,00

.Sklad -----01--01-----
      Součet                6967,99
      Průměr                2322,66
      Maximum               6500,00
      Minimum                8,99
      Počet                  3
```

02	00003	1,25	1,00	1,25
02	00009	250,00	1,00	250,00
02	00010	6500,00	1,00	6500,00
.Sklad -----01--02-----				
		Součet		6751,25
		Průměr		2250,42
		Maximum		6500,00
		Minimum		1,25
		Počet	3	
03	00003	1,25	1,00	1,25
.Sklad -----01--03-----				
		Součet		1,25
		Průměr		1,25
		Maximum		1,25
		Minimum		1,25
		Počet	1	
.Závod =====01=====				
		Součet		13720,49
		Průměr		1960,07
		Maximum		6500,00
		Minimum		1,25
		Počet	7	
... atd.				
.Celkem *****				
		Součet		25311,59
		Průměr		1947,05
		Maximum		7000,00
		Minimum		1,25
		Počet	14	

Příklad 2

V následujícím skriptu je nejdůležitější kód NP zapsaný u sloupce ZAVOD v definici L1. Způsobuje *skok na novou stránku*, jestliže se změní skupina jednoho závodu na skupinu jiného závodu. Kód NP lze zapsat ke každé úrovni kromě L0.

Text skriptu:

```
--Sumarizace zboží (CENY) podle skladů a závodů, závod na nové stránce

--;HZav;Skl;Č.zboží;Název zboží;Cena/j.;Množství;   Cena celkem;
--;H===;===;=====;=====;=====;=====;
--;H

--;T 1; 1; - ; 2; ZAVOD; SKLAD

--;S CELKEM   ; S ; C

--;s Součet ; Průměr ; Maximum ; Minimum ; Počet

--;L0;   .CELKEM ZA PODNIK
--;L1;   .Závod  &ZAVOD ;           ZAVOD; NP
--;L2;   .Sklad  &ZAVOD  &SKLAD ; SKLAD

--;P a4; fs12; L; lm5; rm5; tm5; bm5

SELECT
  S.ZAVOD                                -- Číslo závodu
, S.SKlad                                -- Číslo skladu
, S.CZBOZI                               -- Číslo zboží
, SUBSTR(C.NAZZBO, 1, 15) AS NAZ         -- Název zboží
, DEC(C.CENAJ, 12, 2) AS CJ             -- Cena za jednotku
, S.MNOZSTVI                             -- Množství jednotek
```

```

,DECIMAL ( C.CENAJ*S.MNOZSTVI, 12, 5 ) AS CELKEM -- Cena množství

FROM STAVY AS S
JOIN CENY AS C ON S.CZBOZI = C.CZBOZI
ORDER BY S.ZAVOD, S.SKLAD, C.CZBOZI

```

Výsledek skriptu na tiskárně:

Sumarizace zboží (CENY) podle skladů a závodů, závod na nové stránce										
Úterý, 15. prosince 2015 18:05:02										
Zav	Skł	Č.zboží	Název zboží	Cena/j.	Množství	Cena celkem				
01	01	00001	PIŠKOTY OPAVIA	8,99	1,00	8,99				
		00002	Zubní pasta Kal	459,00	1,00	459,00				
		00010	Koňak Gruzinský	6500,00	1,00	6500,00				
.Sklad		01 01			Součet	6967,99				
					Počet	3				
	02	00003	Prádelní šňůra	1,25	1,00	1,25				
		00009	Whisky Balantin	250,00	1,00	250,00				
		00010	Koňak Gruzinský	6500,00	1,00	6500,00				
.Sklad		01 02			Součet	6751,25				
					Počet	3				
	03	00003	Prádelní šňůra	1,25	1,00	1,25				
.Sklad		01 03			Součet	1,25				
					Počet	1				
.Závod		01			Součet	13720,49				
					Počet	7				

Strana 1

Zav	Skł	Č.zboží	Název zboží
02	01	00005	Tričko bílé
		00006	Ponožky pá
		00008	Kalhoty dž
.Sklad		02 01	
	02	00009	Whisky Bal
		00011	Taška spor
		00014	Sako tvido
		00018	Husí sádlo
.Sklad		02 02	
.Závod		02	
.CELKEM ZA PODNIK			

Strana 2

Práce s členy fyzických a logických souborů

Na příkladu ukážeme, jak lze pracovat s datovými členy (members) fyzických a logických souborů.

Předpokladem je, že soubory jsou vytvořeny pomocí DDS (Data Description Specifications). Vytvoření tabulek pomocí příkazů CREATE TABLE nebo CREATE VIEW totiž neumožňuje dodatečně přidat nebo odstranit datové členy.

Vytvoření fyzického a logického souboru se členy

Vytvořím fyzický soubor CENY.

```

*****
*   Soubor CENY - Ceník zboží
*****
A                                     UNIQUE
A           R CENYR
*   Číslo zboží
A           CZBOZI                    5A
*   Cena za jednotku (kus)
A           CENAJ                      9P 2
*   Název zboží
A           NAZZBO                    50A      CCSID(870)
*   Definice klíče - Číslo zboží
A           K CZBOZI

```

Vytvořím logický soubor CENYL.

```
*****
*   Soubor CENY
*   Logický soubor
*****
A           R CENYR                                PFILE(CENY)
A           CZBOZI
A           CENAJ
A           K CZBOZI
```

V souboru CENY definuji maximální počet členů.

```
CHGPF      FILE(CENY) MAXMBRS(12)
```

Odstráním standardní člen stejného jména jako má soubor (CENY).

```
RMVM      FILE(VZTOOL/ ENY) MBR(CENY)
```

Přidám tři členy k souboru CENY.

```
ADDPFM     FILE(VZTOOL/CENY) MBR(CENY_01)
ADDPFM     FILE(VZTOOL/CENY) MBR(CENY_02)
ADDPFM     FILE(VZTOOL/CENY) MBR(CENY_03)
```

V logickém souboru CENYL definuji maximální počet členů.

```
CHGLF     FILE(CENYL) MAXMBRS(12)
```

K logickému souboru CENYL přidám také tři členy.

```
ADDLFM FILE(VZTOOL/CENYL) MBR(CENYL_01) DTAMBR((VZTOOL/CENY (CENY_01)))
ADDLFM FILE(VZTOOL/CENYL) MBR(CENYL_02) DTAMBR((VZTOOL/CENY (CENY_02)))
ADDLFM FILE(VZTOOL/CENYL) MBR(CENYL_03) DTAMBR((VZTOOL/CENY (CENY_03)))
```

Skript k vytvoření alias objektů a zápisu dat do členů

Následující skript CENY_ALIASES smaže alias objekty (jestliže existují) a vytvoří nové, pro každý člen fyzického i logického souboru pojmenované jako členy.

```
/* Předem odstráním objekty ALIAS pro členy fyzického a logického souboru */
DROP ALIAS VZTOOL.CENY_01 ;
DROP ALIAS VZTOOL.CENY_02 ;
DROP ALIAS VZTOOL.CENY_03 ;
DROP ALIAS VZTOOL.CENYL_01 ;
DROP ALIAS VZTOOL.CENYL_02 ;
DROP ALIAS VZTOOL.CENYL_03 ;

/* Vytvořím objekty ALIAS pro členy souboru CENY */
CREATE ALIAS VZTOOL.CENY_01 FOR VZTOOL.CENY(CENY_01) ;
CREATE ALIAS VZTOOL.CENY_02 FOR VZTOOL.CENY(CENY_02) ;
CREATE ALIAS VZTOOL.CENY_03 FOR VZTOOL.CENY(CENY_03) ;

/* Vytvořím objekty ALIAS pro členy logického souboru CENYL */
CREATE ALIAS VZTOOL.CENYL_01 FOR VZTOOL.CENY(CENY_01) ;
CREATE ALIAS VZTOOL.CENYL_02 FOR VZTOOL.CENY(CENY_02) ;
CREATE ALIAS VZTOOL.CENYL_03 FOR VZTOOL.CENY(CENY_03) ;

/* Vrátím předvolené schema */
SET SCHEMA DEFAULT;

/* Vymažu záznamy ze členů souboru CENY */
DELETE FROM CENY_01 ;
DELETE FROM CENY_02 ;
DELETE FROM CENY_03 ;
```



```
/* Vložím záznamy do členů souboru CENY */  
INSERT INTO CENY_01 values ('00001', 8,99, 'PIŠKOTY OPAVIA') ;  
INSERT INTO CENY_01 values ('00002', 459,00, 'Zubní pasta Kalodont') ;  
INSERT INTO CENY_01 values ('00003', 1,25, 'Prádelní šňůra') ;  
  
INSERT INTO CENY_02 values ('00004', 10,50, 'Ponožky pánské tmavé') ;  
INSERT INTO CENY_02 values ('00005', 120,00, 'Tričko bílé') ;  
INSERT INTO CENY_02 values ('00006', 10,55, 'Ponožky pánské bílé, nové')
```

Kontrolní výpis dat ze členů logického souboru

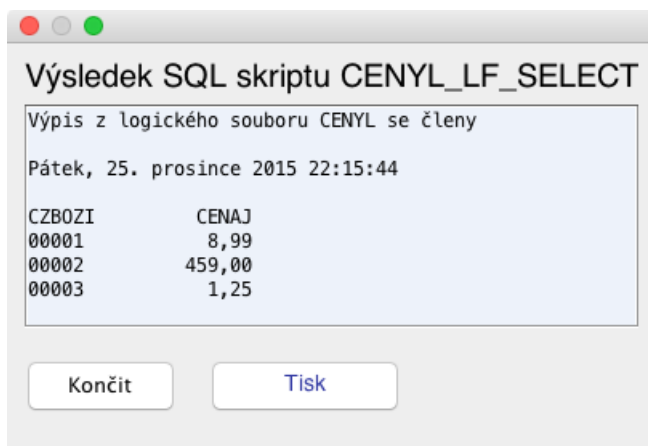
Nyní provedeme dotazy na logické členy.

--Výpis z logického souboru CENYL se členy

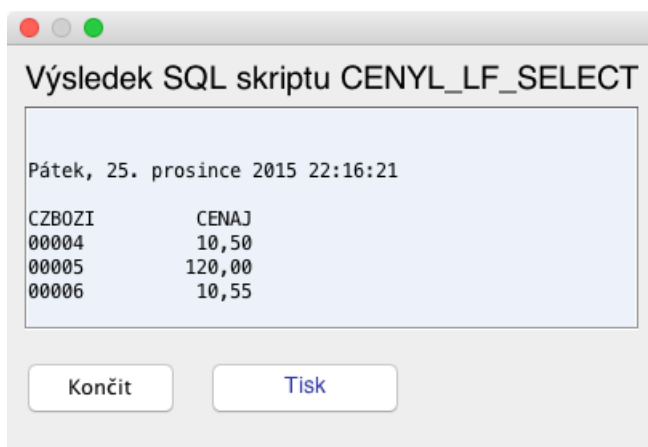
```
SELECT * FROM CENYL_01;  
SELECT * FROM CENYL_02;  
SELECT * FROM CENYL_03;  
SELECT * FROM CENYL
```

Dostaneme čtyři obrazovky s obsahem logických členů.

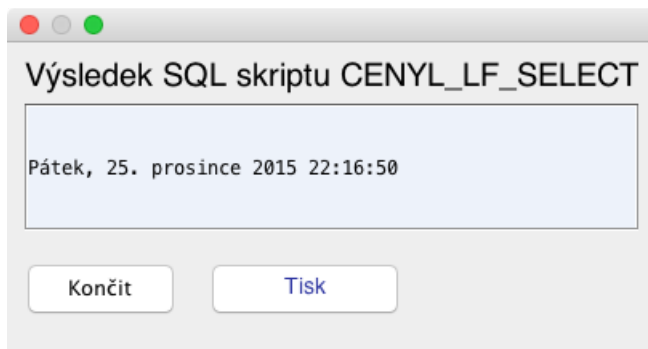
Člen CENYL_01:



Člen CENYL_02:



Člen CENYL_03 (prázdný):



Všechny členy dohromady (všimněme si, že standardní člen CENYL nebyl odstraněn):

