

# **IBMiSqlScripts**

## **Zpracování SQL skriptů**

Návod k použití

# **Obsah**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Obsah.....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>Úvod .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>Použití aplikace .....</b>   | <b>5</b>  |
| Adresáře .....  | 5         |
| Programové soubory .....  | 5         |
| Umístění a spouštění aplikace .....                                     | 5         |
| Instalace nové verze .....  | 5         |
| <b>Obrazovky pro správce aplikace .....</b>                             | <b>6</b>  |
| Export .....  | 6         |
| Import .....  | 7         |
| Parametry .....   | 8         |
| Jazyk aplikace .....  | 8         |
| Adresa serveru .....  | 8         |
| Jméno uživatele .....   | 9         |
| Seznam knihoven s databázovými tabulkami .....                          | 9         |
| Adresář IFS k centrálnímu uložení skriptů .....                         | 9         |
| Velikost okna s výsledky skriptu (dotazu) .....                         | 9         |
| Značka pro prázdné hodnoty sloupců .....                                | 10        |
| Počet mezer oddělujících sloupce ve výsledku dotazu .....               | 10        |
| Výška písma v počtu tiskových bodů .....                                | 10        |
| Maska pro výstup čísel .....  | 10        |
| Editace.....  | 11        |
| Vytvořit nový skript .....  | 12        |
| Obnovit zobrazení .....   | 12        |
| Uložit do serveru .....   | 12        |
| Načíst ze serveru .....   | 12        |
| Zrušit vybraný .....  | 12        |
| Upravit vybraný .....   | 13        |
| <b>Obrazovky aplikace pro uživatele .....</b>                           | <b>14</b> |
| Spuštění .....  | 14        |
| Parametry .....   | 14        |
| <b>Spouštění skriptů .....</b>  | <b>15</b> |
| Dotaz bez proměnných parametrů .....                                    | 15        |
| Tisk výsledku skriptu .....   | 16        |
| Dotaz s proměnnými parametry .....                                      | 18        |
| Nedotazový skript.....  | 20        |
| <b>Pravidla pro tvorbu skriptů .....</b>                                | <b>23</b> |
| Definice proměnných hodnot parametrů ( <i>parameter markers</i> ) ..... | 23        |
| Údaje v definičním řádku .....  | 24        |
| Zadání hodnot parametrů při spouštění skriptu .....                     | 25        |
| Příklad zadání parametrů .....  | 26        |
| Definice titulních hlaviček .....                                       | 28        |
| Definice sloupcových hlaviček .....                                     | 29        |
| Vlastní hlavičky .....  | 29        |
| Standardní hlavičky .....   | 29        |
| Definice vertikálního a horizontálního členění .....                    | 30        |
| Úprava čísel pro výstup .....   | 32        |
| Symbols pro tvorbu masek .....  | 32        |
| Příklady masek .....  | 32        |
| Zadání masek .....  | 34        |
| Formát čísel bez masky .....  | 35        |
| Vynechání sloupců z výstupu .....                                       | 36        |
| Příklad na vynechání sloupců a tisk titulních hlaviček .....            | 36        |

|   |           |
|---|-----------|
| <i>Parametry pro tisk</i> .....                                     | 38        |
| <i>Sumarizace výsledků dotazu</i> .....                             | 39        |
| Definice skupinových úrovní .....                                   | 39        |
| Definice summarizovaných sloupců.....                               | 39        |
| Úvodní texty pro sumární řádky .....                                | 40        |
| Příklad 1 .....   | 41        |
| Příklad 2 .....   | 43        |
| <b>Editace skriptů .....</b>  | <b>46</b> |
| <i>Hledání textu</i> .....  | 47        |
| <i>Shifting selected text</i> .....                                 | 48        |
| Horizontal selection .....  | 48        |
| Vertical selection .....  | 48        |
| <i>Copy, cut and paste selected text</i> .....                      | 49        |
| Horizontal selection .....  | 49        |
| Vertical selection .....  | 49        |
| <i>Column lists – Seznamy sloupců</i> .....                         | 50        |
| Odstranění vybraných sloupců.....                                   | 50        |
| Sestavení seznamu sloupců .....                                     | 51        |
| Sestavení seznamu sloupců do řádku .....                            | 51        |
| Výběr všech jmen v levém i pravém rámečku.....                      | 52        |
| Kontextová nabídka na pravém rámečku.....                           | 52        |
| <b>Práce s členy fyzických a logických souborů.....</b>             | <b>53</b> |
| <i>Vytvoření fyzického a logického souboru se členy</i> .....       | 53        |
| <i>Skript k vytvoření alias objektů a zápisu dat do členů</i> ..... | 54        |
| <i>Kontrolní výpis dat ze členů logického souboru</i> .....         | 55        |

## 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` nebo `.SQL`. Do skriptu lze zapsat jeden nebo více SQL příkazů 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 obyčejně 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, 10, 11 se vzdáleným internetovým připojením k systému IBM i.

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

Poznámka: Skripty pro SQL rutiny nebo triggery psané v jazyku SQL PL však nelze zpracovat.

## Použití aplikace

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

### Adresáře

- *helpfiles* - obsahuje návod k použití v českém a anglickém jazyce,
- *icons* - obsahuje ikony pro tlačítka v editoru,
- *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 *jt400-21.0.4.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 poklepáním na zástupce nebo na originály souboru *.jar*; ukáže se nabídka aplikace.

Stejná kopie aplikace funguje v systémech macOS a Windows.

### Instalace nové verze

Nahradíme dva *.jar* soubory *Q\_Menu.jar* a *Q\_MenuUser.jar* jejich novými verzemi.

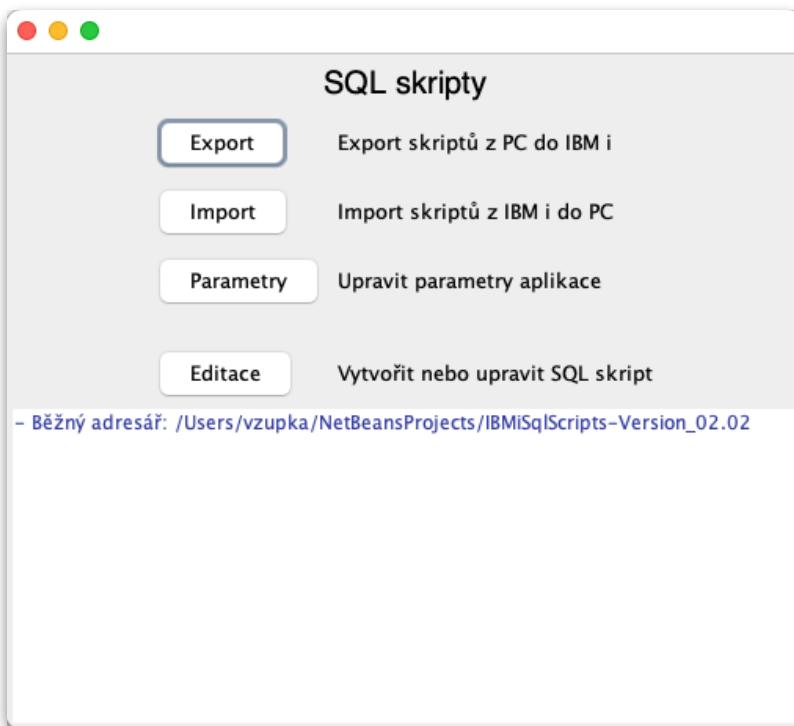
Nahradíme také uživatelskou dokumentaci *helpfiles* novými soubory

*IBMiSqlScriptsUserDocEng.pdf* a *IBMiSqlScriptsUserDocCz.pdf*.

Upozornění: Adresář *scriptfiles* obsahuje texty skriptů, které vytvořil správce aplikace. Podle potřeby je lze uložit do jiného adresáře nebo je přepsat skripty uloženými v jiném adresáři. Trvaleji lze uschovat skripty do IFS adresáře, který správce vytvoří k tomuto účelu. Může jich vytvořit několik a podle potřeby je použít k exportu z adresáře *scriptfiles* nebo k importu do adresáře *scriptfiles*, viz dále.

## Obrazovky pro správce aplikace

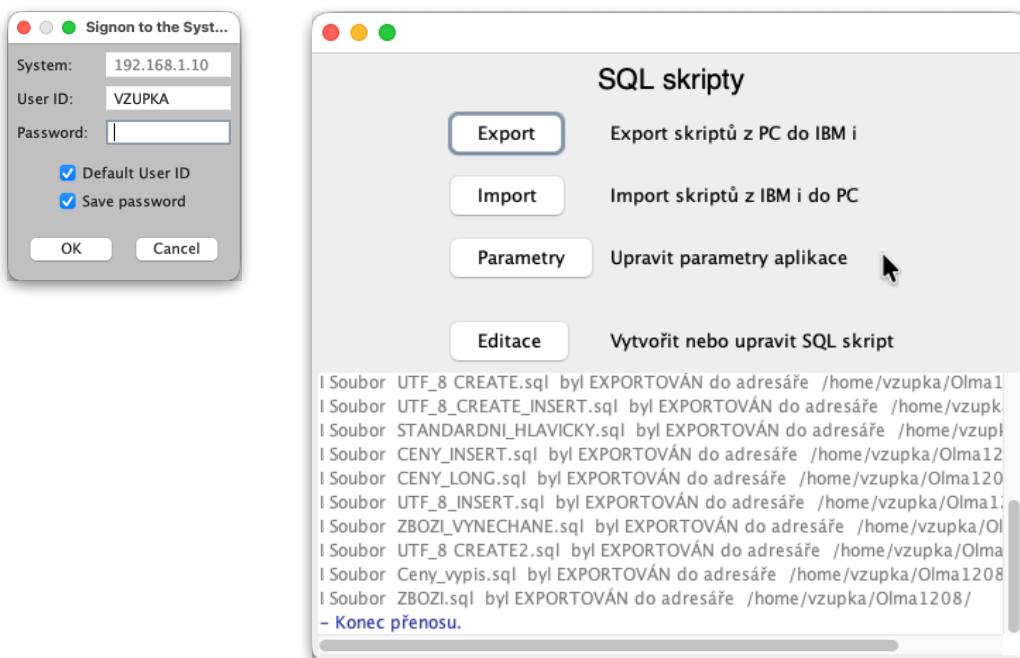
Při spuštění aplikace se jako první zobrazí nabídka funkcí pomocí tlačítek.



### Export

Tato funkce vyvolá dialog *Signon to the System* pro zadání přihlašovacích údajů k přístupu do systému IBM i (jestliže uživatel ještě není přihlášen).

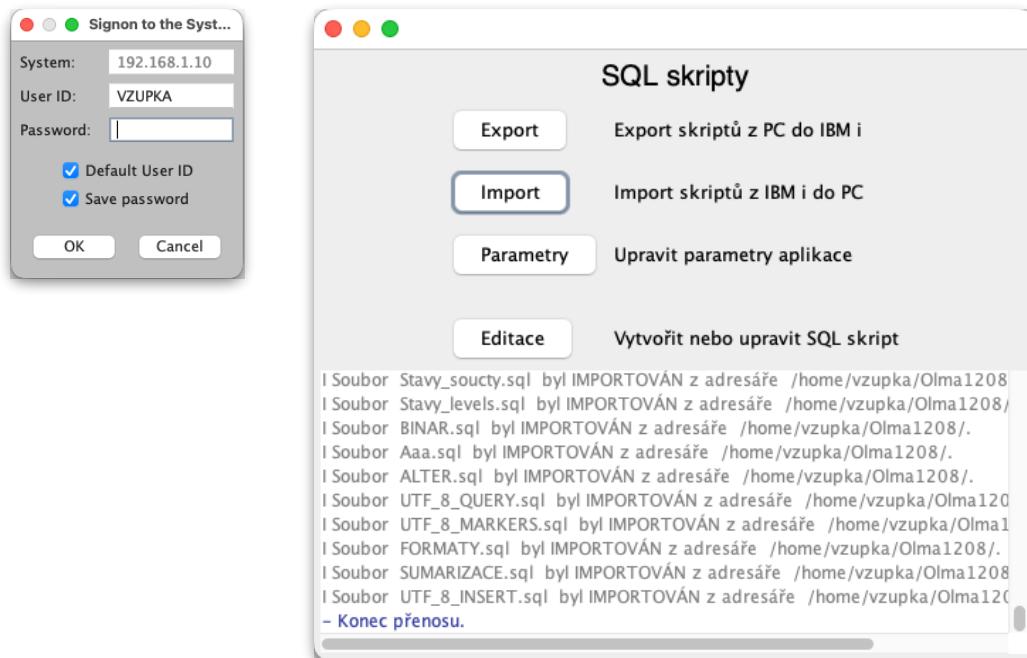
Po úspěšném přihlášení spustí přenos *všech skriptů* z lokálního adresáře *scriptfiles* do adresáře IFS zadaného v parametrech aplikace. O přenosu vypíše protokol.



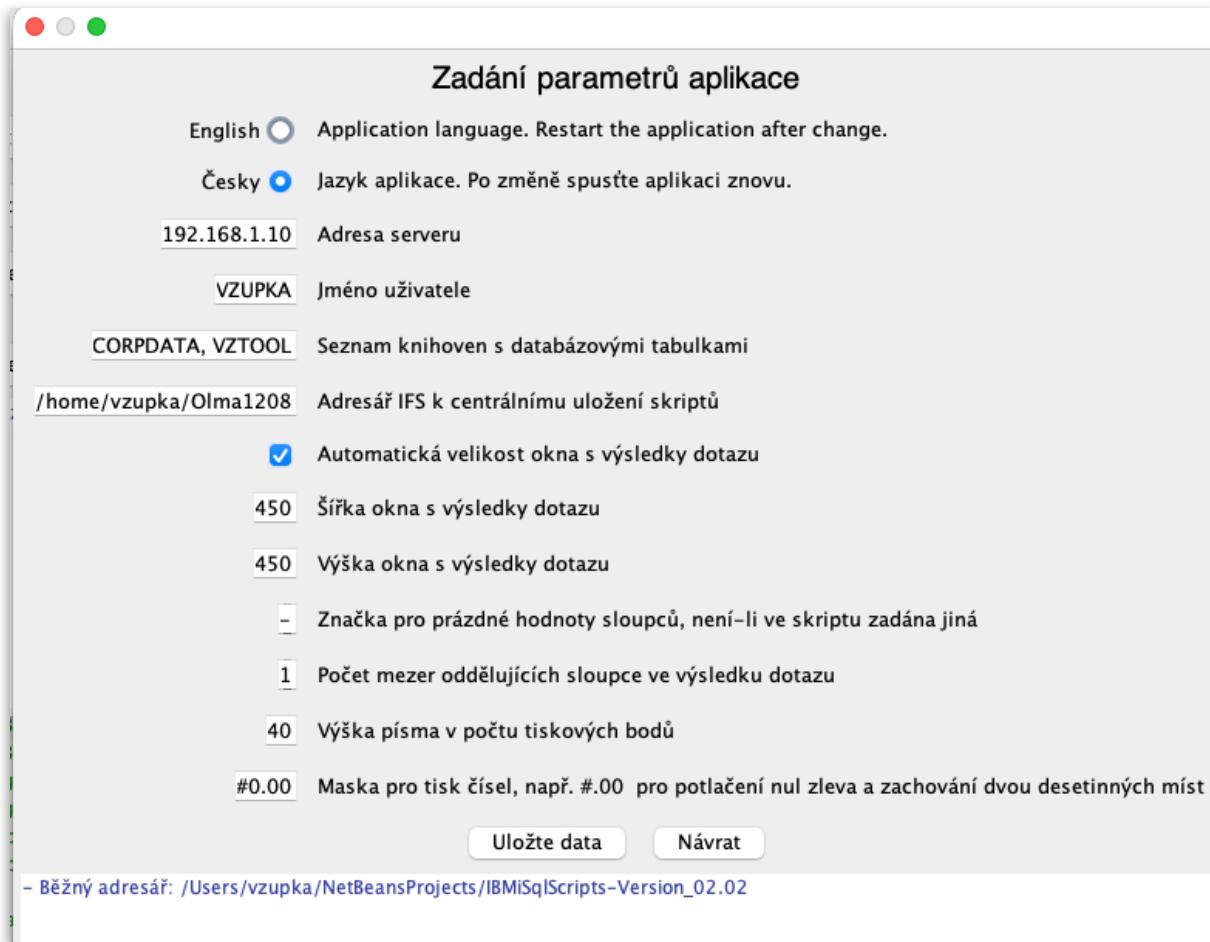
## Import

Tato funkce vyvolá dialog *Signon to the System* pro zadání přihlašovacích údajů k přístupu do systému IBM i.

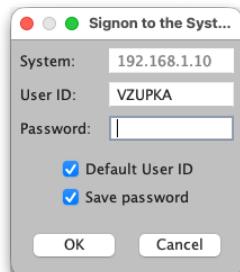
Po úspěšném přihlášení spustí přenos *všech skriptů* z adresáře IFS zadaného v parametrech aplikace do lokálního adresáře *scriptfiles*. O přenosu vypíše protokol.



## Parametry



Uživatel zadá jméno svého profilu pro přístup k systému IBM i. Toto jméno pak bude předvoleno v přihlašovacím dialogu *Signon to the System*:



## 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. Volba se plně uplatní (včetně úvodní obrazovky) až 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.

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 lomítko (/). 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 jejího zakončení.

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

```
CRTDIR DIR( '/home/vzupka/Olma1208' )
```

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/Olma1208' ) ATR(*CCSID) VALUE(1208)
```

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

```
WRKLNK '/home/VZUPKA/Olma1208'
```

## 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 bud' 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.

## Editace

Zobrazí tabulkou se seznamem skriptů, který může být prázdný. Je-li neprázdný, zobrazí se celý, je-li výběrové pole prázdné.

| Název skriptu                         | Popis skriptu   |
|---------------------------------------|---|
| SALES_GROUPS.sql                      | Sales by day-of-week, week, and grand-total   |
| SET_SCHEMA.sql                        | Set default schema  |
| STANDARDNI_HLAVICKY.sql               | Standardní hlavičky   |
| SUMARIZACE.sql                        | Sumarizace zboží (CENY4) podle skladu a závodu, závod na nové stránce                                   |
| SYSCOLUMNNS.SQL                       | List of columns in a table  |
| SYSCOLUMNNS2.SQL                      | List of columns in a table  |
| SYSSCHEMAS.SQL                        | Seznam schemat  |
| SYSTABLES.SQL                         | Seznam tabulek/souborů ve schématu  |
| Stavy_levels.sql                      | Stavy, detail po závodech a skladech nesoučtovaný   |
| Stavy_s_obracelem.sql                 | Seznam zboží ve stavech, které mělo nějaký obrat  |
| Stavy_s_obracelem_i_bez_obracechu.sql | Vybírá řádky jako INNER JOIN a přidává řádky z levé tabulky, které nemají v pravé tabulce párový řádek. |
| Stavy_soucty.sql                      | Stavy, součty za sklad a závod a celkem   |
| Stavy_soucty3.sql                     | Stavy, součty za sklad a závod a celkem   |
| Stavy_vypis.sql                       | Stavy, detail po závodech a skladech nesoučtovaný   |
| UCS-2 CURRENT.sql                     | Timestamp   |
| UCS-2 DELETE.sql                      | Delete from CENY2   |
| UCS-2 INSERT.sql                      | Insert CENY2 VZTOOLS - yASSIST  |
| UCS-2 QUERY.sql                       | UCS-2 Zkouška češtiny v kódování UCS-2  |
| UCS-2 SYSCOLS CENY2.SQL               | Seznam jmen sloupců tabulky CENY2   |

Uživatel seznam omezit tak, že do textového pole napíše *výběrový vzorek* a pak stiskne klávesu *Enter* nebo tlačítka *Obnovit zobrazení*.

Výběrový vzorek je libovolný text, který se hledá ve jménech všech skriptů z adresáře *scriptfiles*. Při výběru se ignoruje velikost písmen.

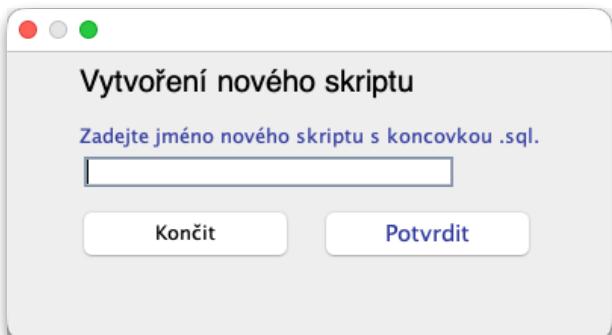
| Název skriptu        | Popis skriptu   |
|----------------------|---|
| EMPLOYEE.sql         | EMPLOYEE list   |
| EMPLSTSEL.sql        | EMPLOYEE selected list  |
| EMPLSTSEL_HDRS.sql   | EMPLOYEE selected list with multiline headers                 |
| EMPLSTSEL_TITLES.sql | EMPLOYEE selected list with title headers                     |
| EMPTITHDR.sql        | EMPLOYEE selected list with title headers and omitted columns |
| EMP_TIT OMIT.sql     | EMPLOYEE selected list with title headers and omitted columns |

Zde se vybrala jména začínající EMP.

V okně je řada tlačítek: *Končit*, *Vytvořit nový skript*, *Obnovit zobrazení*, *Načíst ze serveru* a *Zrušit vybraný*. Ta jsou popsána dále.

## Vytvořit nový skript

Tlačítko vyvolá okno se vstupním polem, do něhož uživatel zapíše zvolené jméno zakončené koncovkou `.sql` nebo `.SQL` a potvrdí tlačítkem *Potvrdit* nebo klávesou *Enter*.



Jestliže takový skript již existuje, ohlásí se chybová zpráva.

Poznámka: Jméno skriptu nesmí být prázdné a smí obsahovat jen znaky kódu ASCII a musí končit příponou `.sql` nebo `.SQL`.

## 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

Není-li připojen server, vyvolá okno pro zadání přihlašovacích údajů. Po úspěšném přihlášení spustí přenos *vybraného skriptu* z lokálního adresáře *scriptfiles* do adresáře IFS zadaného v parametrech. O přenosu zobrazí zprávu.

## Načíst ze serveru

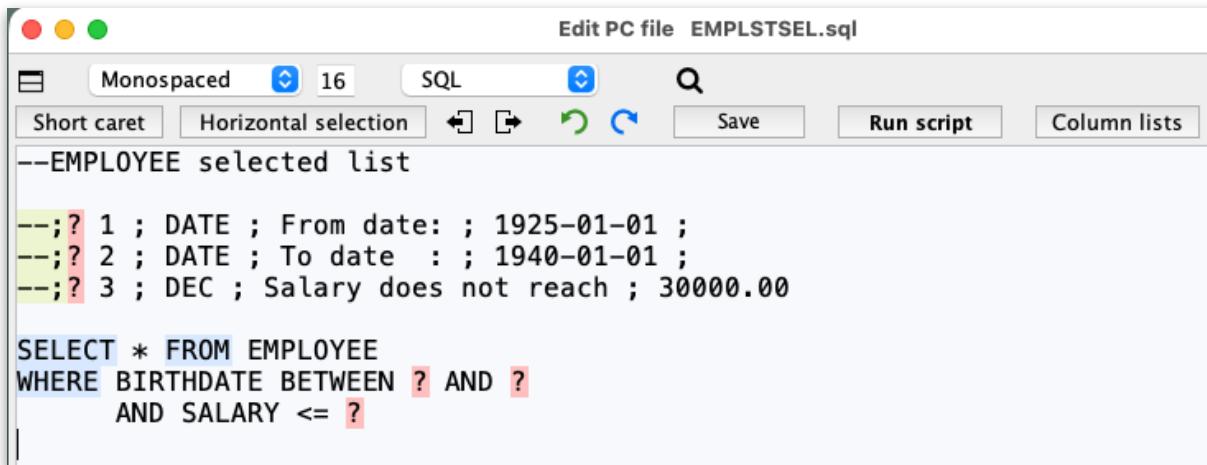
Není-li připojen server, vyvolá okno pro zadání přihlašovacích údajů. Po úspěšném přihlášení spustí přenos *vybraného skriptu* z adresáře IFS zadaného v parametrech do lokálního adresáře *scriptfiles*. O přenosu zobrazí zprávu.

## Zrušit vybraný

Skript z vybraného řádku se rovnou zruší v lokálním adresáři *scriptfiles* (bez kontrolního dotazu).

## Upravit vybraný

Vybraný skript (např. EMPLSTSEL) se zobrazí v novém okně a uživatel může zapsat nebo editovat text skriptu a pak stisknout tlačítko *Save* nebo klávesovou zkratku *Cmd S*.



The screenshot shows a Mac OS X-style window titled "Edit PC file EMPLSTSEL.sql". The window has a toolbar with "Monospaced" font, size "16", "SQL" mode, and various editing icons. Below the toolbar is a menu bar with "Short caret", "Horizontal selection", and other options. The main text area contains the following SQL code:

```
--EMPLOYEE selected list

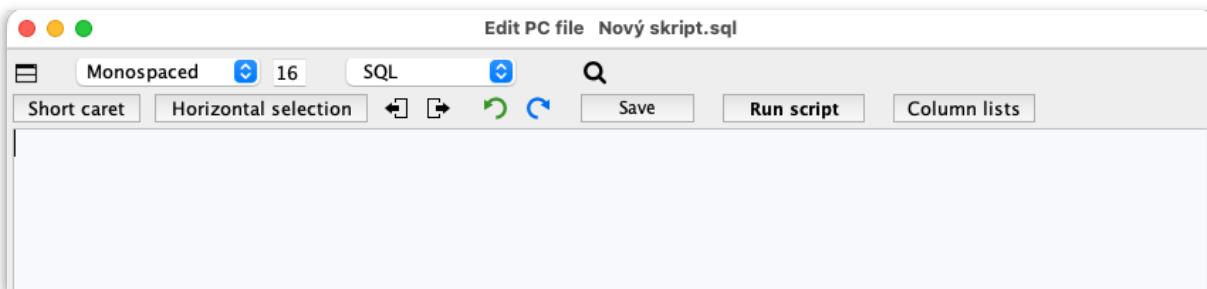
--;? 1 ; DATE ; From date: ; 1925-01-01 ;
--;? 2 ; DATE ; To date : ; 1940-01-01 ;
--;? 3 ; DEC ; Salary does not reach ; 30000.00

SELECT * FROM EMPLOYEE
WHERE BIRTHDATE BETWEEN ? AND ?
    AND SALARY <= ?
```

Note: *Cmd* key is used in macOS instead of *Ctrl*.

Skript je uložen do svého souboru v adresáři *scriptfiles*.

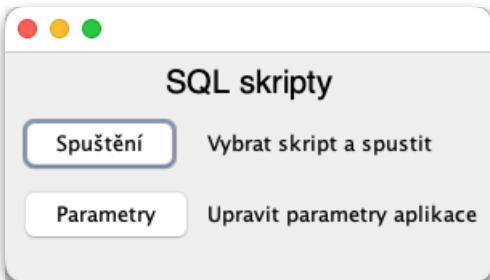
Je-li skript nový, editor obsahuje prázdnou oblast.



Uživatel pak může zapsat celý text skriptu nebo jej zkopirovat z jiného zdroje a vložit (copy/paste) (viz kapitolu [Editace skriptů](#)).

# Obrazovky aplikace pro uživatele

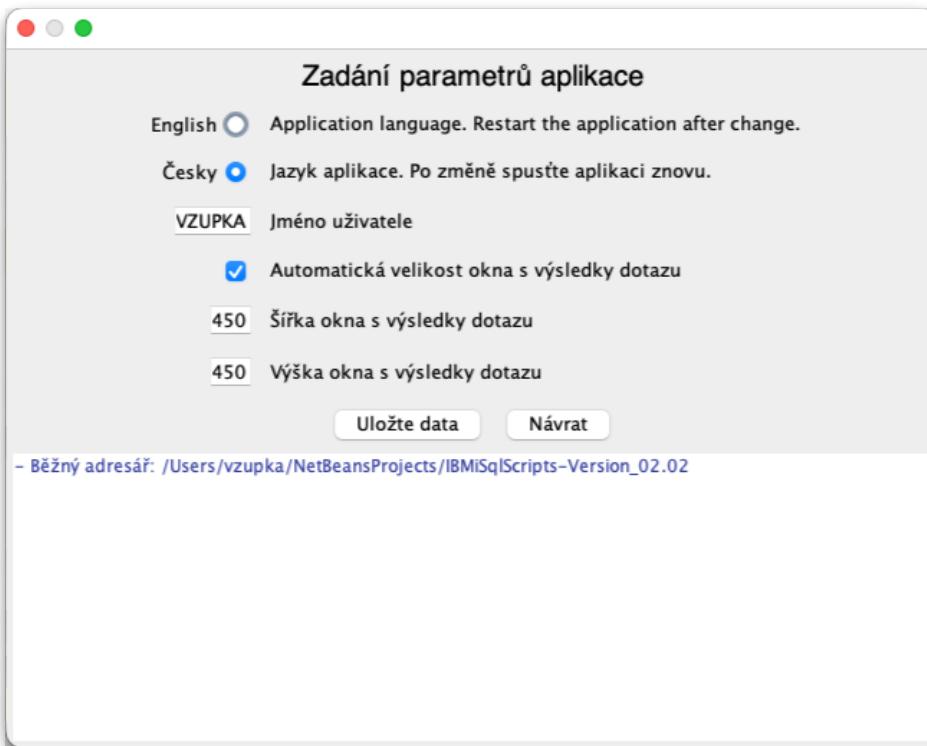
Tato hlavní obrazovka je zkrácená proti té, která je určena pro správce aplikace a tvůrce skriptů.



## Spuštění

Tato funkce je popsána dále v kapitole *Spouštění skriptů*.

## Parametry



Tato funkce je zjednodušenou verzí fukce určené pro správce aplikace a tvůrce skriptů (viz výše). Nabízí jen ty parametry, které využije běžný uživatel. Mají stejný význam jak bylo popsáno výše.

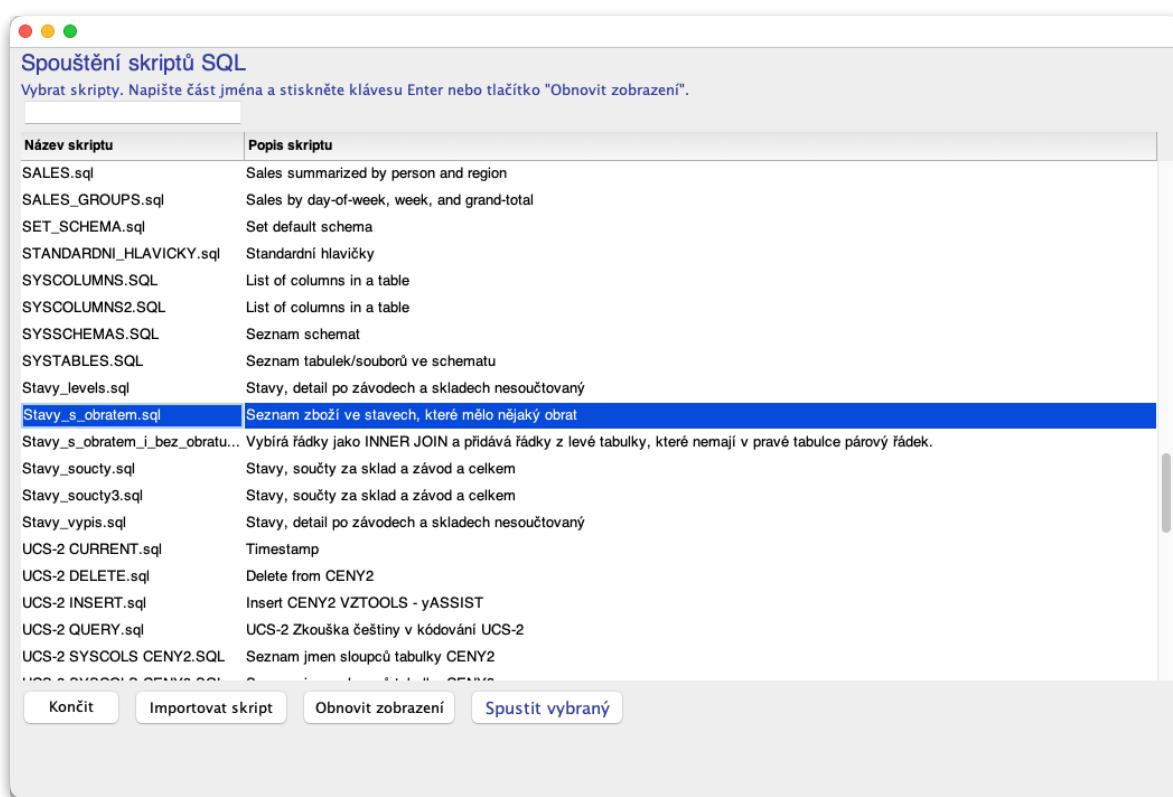
## Spouštění skriptů

V této kapitole je spouštění skriptů ilustrováno na příkladech. Předpokládáme, že skripty zde uvedené byly dříve vytvořeny administrátorem. Uživatel text skriptu nevidí, vidí jen jeho popis a pak výsledek.

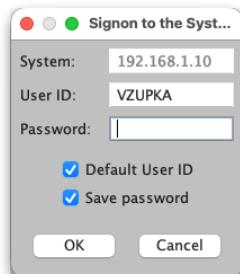
Z hlavní nabídky aplikace se po stisku tlačítka *Spuštění* zobrazí okno s nadpisem "Spouštění skriptů SQL" obsahující seznam skriptů. Zpočátku je seznam skriptů prázdný. Aby se do něj dostaly záznamy, musí správce aplikace vytvořit skripty pomocí funkce **Editace** (viz níže).

### Dotaz bez proměnných parametrů

V seznamu vybereme např. řádek s názvem skriptu *Stavy\_s\_obratem* a tlačítkem *Spustit vybraný* spustíme dotaz.

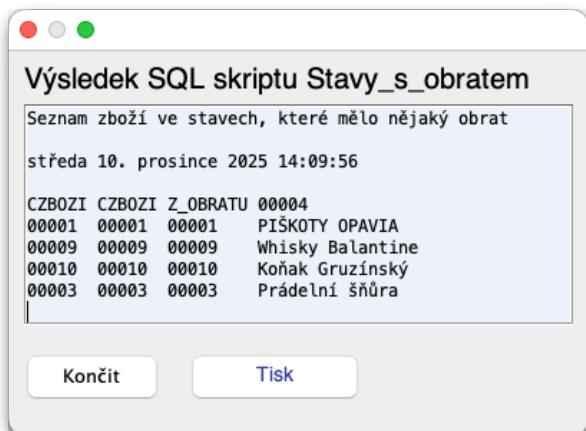


Jestliže nebyl připojen server, objeví se přihlašovací okno, kde zadáme heslo.



Po zadání hesla výpočet pokračuje.

Výsledek dotazu se zobrazí v okně.



Výsledek se zároveň zapíše do souboru *Print.txt* v adresáři *workfiles* a navíc do souboru *Stavy\_s\_obratem.txt* v adresáři *printfiles*. V hlavičce nad sloupcí dat jsou standardní nadpisy shodné se jmény sloupců v příkazu SQL.

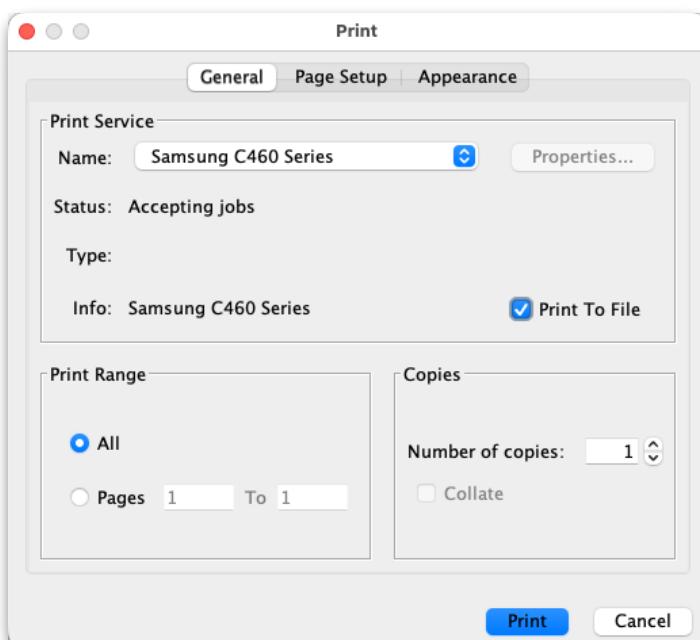
Skript, který ovšem uživatel nevidí, je následující.

```
--Seznam zboží ve stavech, které mělo nějaký obrat
SELECT DISTINCT C.CZBOZI, S.CZBOZI, O.CZBOZI Z_OBRATU, VARCHAR(C.NAZZBO, 30)
FROM CENY4 C
    INNER JOIN STAVY S ON C. CZBOZI = S. CZBOZI
    INNER JOIN OBRATY O ON S. CZBOZI = O. CZBOZI
```

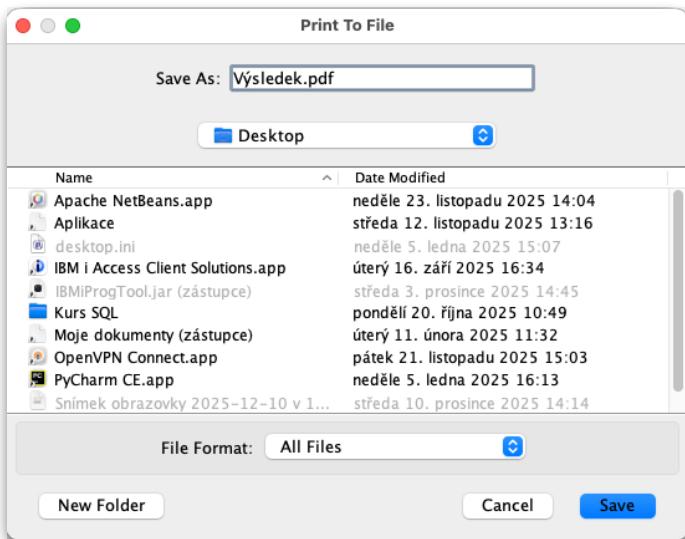
Nyní se uživatel může spokojit s výsledkem a ukončit dotaz, nebo může výsledky vytisknout na tiskárně použitím tlačítka *Tisk*.

### ***Tisk výsledku skriptu***

K provedení tisku se zobrazí dialogové okno podobné tomuto.



Zaškrtneme-li políčko *Print to file*, pak stiskem tlačítka *Print* místo tisku na papír vyvoláme nabídku adresářů.



Z nabídky vybereme vhodný adresář, například **Desktop**, kam můžeme uložit výsledek flačítkem **Save**, třeba jako soubor **Výsledek.pdf**.

Ukázka části stránky PDF souboru (macOS):



## **Dotaz s proměnnými parametry**

Příkaz SQL může obsahovat parametry označené otazníkem. V seznamu vybereme například rádek s názvem skriptu **UTF\_8\_MARKERS.sql**.

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



Předvolené údaje můžeme změnit nebo ponechat. Po stisku tlačítka *Potvrdit* se zobrazí okno s výsledkem dotazu.

Necháme-li parametry nezměněné, zobrazí se následující výsledek. Můžeme si všimnout obrázku míče (Unicode: U+26BD U+FE0F, UTF-8: E2 9A BD EF B8 8F).

| CZBOZI | CENAJ NAZZBO                          |
|--------|---------------------------------------|
| 00017  | 130,00 Hrábě dřevěné, kolíky plastové |
| 00018  | 56,00 Husí sádlo v konzervě           |
| 00013  | 360,00 Míč ⚽                          |
| 00012  | 45,00 Pálka pingpongová               |
| 00006  | 10,55 Ponožky pánské bílé, nové       |
| 00004  | 10,50 Ponožky pánské tmavé            |
| 00016  | 380,00 Slepíčí peří na polštáře       |

Končit    Tisk

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

Tento skript, UTF\_8\_MARKERS, který ovšem uživatel nevidí, má v příkazu SELECT definovaná místa proměnných hodnot označená otazníky.

```
--výběr podle parametrů zadaných uživatelem
```

```
--;? 1; CHAR ; Zboží <= : ; 00020
--;? 2; DEC   ; Cena mezi ; 10.00
--;? 3;       ;           ; 500.00
--;? 4;       ; Název mezi; B
--;? 5;       ;           ; T

SELECT CZBOZI, CENAJ, NAZZBO FROM CENY4
WHERE CZBOZI <= ?
    AND CENAJ BETWEEN ? AND ?
    AND NAZZBO BETWEEN ? AND ?
ORDER BY NAZZBO ASC
```

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. Může, ale nemusí obsahovat vedoucí nuly.

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

*Třetí* údaj je doprovodný text k zadávané hodnotě, zde **Zboží <= :**, **Cena mezi** a **Název mezi**. Také tento údaj může být prázdný, ale s koncovým středníkem. Mezery se promítají do doprovodného textu.

*Čtvrtý* údaj je předvolená hodnota odpovídající typu dat, zde je to znakově kódované číslo **zboží 00020**, začáteční písmeno názvu zboží, a destinná čísla cen. Tento údaj může, ale nemusí končit středníkem.

## Nedotazový skript

Jako ilustrace je uveden skript UTF\_8\_CREATE\_INSERT.sql.

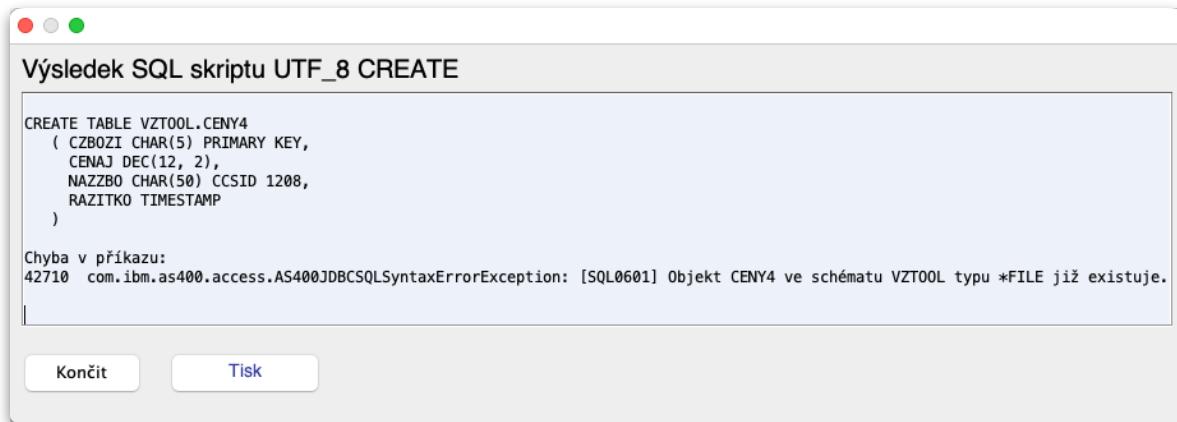
```
--Vytvořit tabulku CENY4 s kódováním textu UTF-8

DELETE FROM VZTOOL.CENY4;

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

SET SCHEMA DEFAULT -- *LIBL
```

Každý příkaz kromě posledního je ukončen středníkem. U příkazu CREATE je jméno tabulky CENY4 kvalifikováno jménem schematu VZTOOL.



Nejdříve se ukáže okno s chybným příkazem. Po stisku tlačítka *Končit* pokračuje v dalším výpočtu. Jestliže potom nedojde k chybě, provedou se další příkazy a nakonec se zobrazí okno se souhrnem všech příkazů a zpráv.



Jako příklad ještě následuje vložení dat do tabulky skriptem UTF\_8\_INSERT.

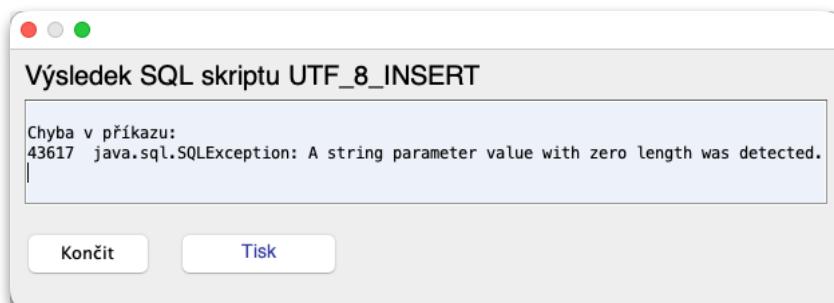
```
--Vložení dat do tabulky CENY4

SET SCHEMA DEFAULT; -- *LIBL

DELETE FROM CENY4;

INSERT INTO CENY4 values ('00001', 8,99, 'PIŠKOTY OPAVIA', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00002', 459,00, 'Zubní pasta Kalodont', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00003', 1,25, 'Prádelní šňůra', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00004', 10,50, 'Ponožky pánské tmavé', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00005', 120,00, 'Tričko bílé', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00006', 10,55, 'Ponožky pánské bílé, nové', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00007', 1510,00, 'Kalhoty manšestrové', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00008', 1700,00, 'Kalhoty džínové', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00009', 250,00, 'Whisky Balantine', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00010', 6500,00, 'Koňak Gruzínský', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00011', 159,00, 'Taška sportovní', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00012', 45,00, 'Pálka pingpongová', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00013', 360,00, 'Míč ⚽', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00014', 3500,00, 'Sako tvídové, nadměr', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00015', 12500,00, 'Motorové koště', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00016', 380,00, 'Slepící peří na polštáře', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00017', 130,00, 'Hrábě dřevěné, kolíky plastové', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00018', 56,00, 'Husí sádlo v konzervě', '2016-01-18 17:34:55');
INSERT INTO CENY4 values ('00452', 874,00, 'Tiskárna barevná laserová', '2016-01-18 17:34:55');
```

Spuštěním skriptu vznikne okno s chybovou zprávou, která je nejspíš chybou v soustavě *IBM i Toolbox for Java*.



Stiskem tlačítka *Končit* dostaneme souhrn výsledků.

Výsledek SQL skriptu UTF\_8\_INSERT

```
--Vložení dat do tabulky CENY4
SET SCHEMA DEFAULT  -- *LIBL
Příkaz se provedl.

DELETE FROM CENY4
Příkaz se provedl.

INSERT INTO CENY4 values ('00001', 8,99, 'PIŠKOTY OPAVIA', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00002', 459,00, 'Zubní pasta Kalodont', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00003', 1,25, 'Prádelní šňůra', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00004', 10,50, 'Ponožky pánské tmavé', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00005', 120,00, 'Tričko bílé', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00006', 10,55, 'Ponožky pánské bílé, nové', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00007', 1510,00, 'Kalhoty manšestrové', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00008', 1700,00, 'Kalhoty džínové', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00009', 250,00, 'Whisky Balantine', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00010', 6500,00, 'Koňak Gruzínský', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00011', 159,00, 'Taška sportovní', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00012', 45,00, 'Pálka pingpongová', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00013', 360,00, 'Míč ⚽', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00014', 3500,00, 'Sako tvidové, nadměr', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00015', 12500,00, 'Motorové koště', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00016', 380,00, 'Slepičí peří na polštáře', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00017', 130,00, 'Hrábě dřevěné, kolíky plastové', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00018', 56,00, 'Husí sádlo v konzervě', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.
INSERT INTO CENY4 values ('00452', 874,00, 'Tiskárna barevná laserová', '2016-01-18 17:34:55')
Příkaz se provedl.

Chyba v příkazu:
43617 java.sql.SQLException: A string parameter value with zero length was detected.
```

Končit

Tisk

## 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 (parameter markers)

Otzaníky 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 čtyřznamkovým symbolem `--;?` v 1. pozici a určuje

- pořadové číslo parametru (markeru) v SQL příkazu,
- typ dat v parametru,
- text k vysvětlení významu parametru,
- předem zvolená hodnota parametru.

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 dán 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. `Zboží <= :.` Také tento údaj může být prázdný nebo plný mezer, a musí být ukončen středníkem. Okrajové mezery se neuplatní.

### 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.MMMMMMM`, 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, minut 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).

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 zadání 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

Skript se jménem UTF\_8\_QUERY definuje dva parametry.

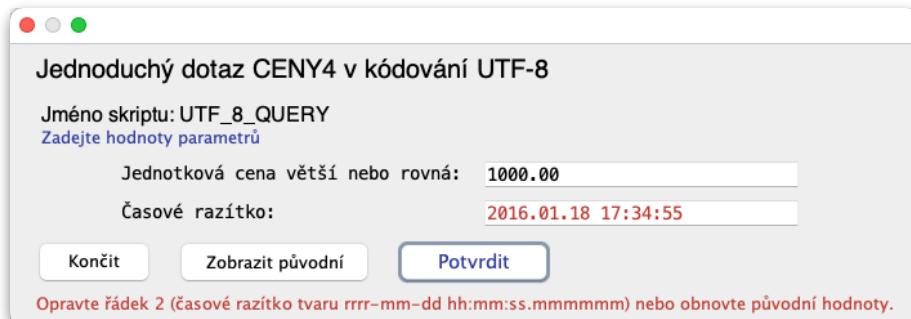
```
---Jednoduchý dotaz CENY4 v kódování UTF-8  
---;? 1 ; NUMERIC ; Jednotková cena větší nebo rovná: ; 1.00;  
---;? 2 ; TIMESTAMP ; Časové razítko:; 2016-01-18 17:34:55;
```

```
select CZBOZI, CENAJ, NAZZBO, RAZITKO from CENY4  
where CENAJ >= ?  
and RAZITKO >= ?  
order by CZBOZI
```

Po spuštění skriptu se zobrazí výzva k zadání hodnot a ke spuštění tlačítkem *Potvrdit*. Změníme-li předtím desetinnou tečku na čárku, zobrazí se zpráva o chybě.



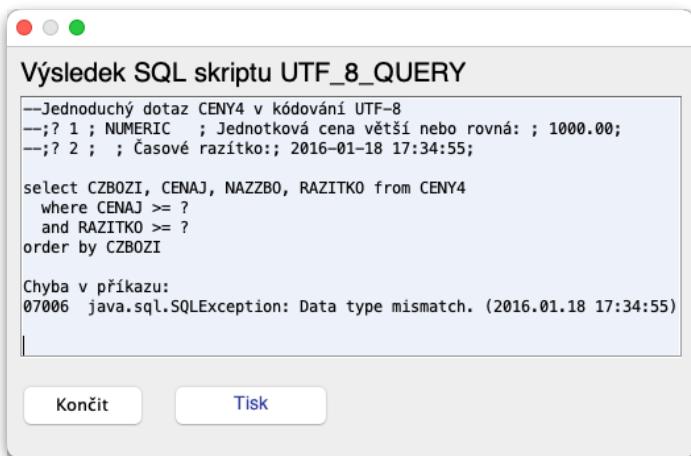
Opravíme-li desetinnou čárku zpátky na tečku, ale v časovém razítku změníme pomlčky na tečky, zobrazí se zpráva o druhé chybě.



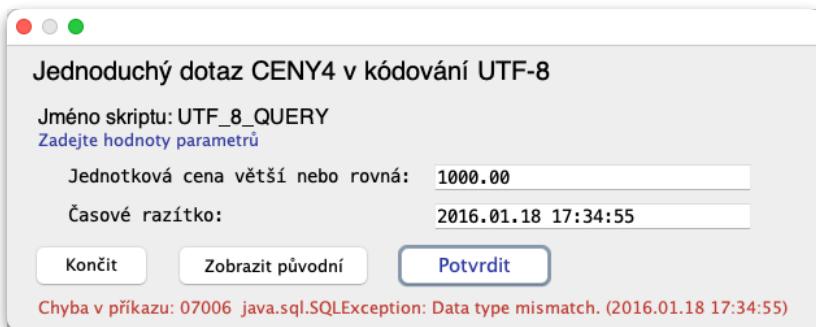
Opravíme-li i druhou chybu, dostaneme výsledek dotazu.

| Výsledek SQL skriptu UTF_8_QUERY        |        |          |                       |
|---|--------|----------|-----------------------|
| Jednoduchý dotaz CENY4 v kódování UTF-8 |        |          |                       |
| středa 10. prosince 2025 21:19:19       | CZBOZI | CENAJ    | NAZZBO                |
|   | 00007  | 1510,00  | Kalhoty manšestrové   |
|   | 00008  | 1700,00  | Kalhoty džínové       |
|   | 00010  | 6500,00  | Koňak Gružinský       |
|   | 00014  | 3500,00  | Sako tvídové, nadměr  |
|   | 00015  | 12500,00 | Motorové koště        |
|   |        |          | RAZITKO               |
|   |        |          | 2016-01-18 17:34:55.0 |
|   |        |          | 2016-01-18 17:34:55.0 |
|   |        |          | 2016-01-18 17:34:55.0 |
|   |        |          | 2016-01-18 17:34:55.0 |
|   |        |          | 2016-01-18 17:34:55.0 |

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



Po uzavření výsledkového okna nebo stiskem tlačítka *Končit* se opět zobrazí výzva k zadání parametrů se stejnou chybovou zprávou.



Tlačítko *Zobrazit původní* zobrazí okno v původní podobě.



## 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 čtyřznamkovým 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.

Skript ZBOZI\_VYNECHANE ukazuje titulní řádky a vynechané sloupce. V příkladu proměnné **&ZAVOD** a **&CELKEM** odpovídají sloupcům ZAVOD a CELKEM.

--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 znova: &Celkem
--;t
--;H;zav;Skl;Č.zboží;Název zboží;Cena/j.;Množství; Cena celkem;
--;H=====;=====;=====;=====;=====; =====;
--;H
/* Dva vynechané sloupce */
--;O zavod ;
--;O celkem

SELECT ZAVOD, SKLAD, S.CZBOZI, NAZZBO,
       DEC(CENAJ, 12, 2) AS CJ,      MNOZSTVI,
       DECIMAL (CENAJ * MNOZSTVI, 12, 2 ) AS CELKEM
FROM STAVY AS S
JOIN CENY4 AS C ON C.CZBOZI = S.CZBOZI
WHERE ZAVOD = '02' AND S.CZBOZI <> '00002'
ORDER BY SKLAD desc, S.CZBOZI
```

Výsledek je na následujícím obrázku.

### Výsledek SQL skriptu ZBOZI\_VYNECHANE

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

čtvrtek 11. prosince 2025 11:45:40

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

| Skl | 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     |

## 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 rádek začíná v 1. sloupci čtyřznamkovým 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.

Ve skriptu ZBOZI\_VYNECHANE je definice hlaviček

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

která vytvoří ve výsledku dotazu tři řádky hlaviček, z nichž třetí rádek je prázdný:

| Skl | Č.zboží | Název zboží      | Cena/j. | Množství |
|-----|---------|------------------|---------|----------|
| 02  | 00009   | Whisky Balantine | 250,00  | 2,00     |
| ... |         |                  |         |          |

### Standardní hlavičky

Není-li zadán žádný rádek 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 STANDARDNI\_HLAVICKY obsahuje frázi GROUP BY ROLLUP, která určuje seskupování výsledných řádků podle skladu a závodu. V něm jsou všechny hlavičky standardní (tedy neurčené definicí hlaviček). Součtové řádky (označené červeně) mají ve sloupci SKLAD pomlčku, protože má hodnotu NULL. Podobně ve sloupci ZAVOD. Hodnota NULL je vyjádřena pomlčkou, protože je právě zadána v parametrech aplikace.

```
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    | 60158,20 | 20052  | 459 | 45500   |
| 01    | 02    | 19793,75 | 6597   | 23  | 19500   |
| 01    | 03    | 1,25     | 1      | 1   | 1       |
| 01    | -     | 79953,20 | 11421  | 1   | 45500   |
| 02    | 01    | 3661,10  | 1220   | 21  | 3400    |
| 02    | 02    | 7930,00  | 1982   | 112 | 7000    |
| 02    | -     | 11591,10 | 1655   | 21  | 7000    |
| -     | -     | 91544,30 | 6538   | 1   | 45500   |

## **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 *n* nebo **Bn**,
- počet prázdných řádků *za* řádkem nebo skupinou řádků *n* nebo **An**,
- symbol nahrazující prázdnou (NULL) hodnotu sloupce,
- počet mezer oddělujících sloupce ve výstupním řádku **Sn** - od 0,
- jedno nebo více jmen sloupců (oddělených středníkem) pro potlačení duplicitních hodnot.

```
--;T [ [počet-před] [;počet-za] [;symbol-pro-null] [;mezery-mezi-sloupcí]
      [;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-mezi-sloupcí* 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. První jméno platí pro nejvyšší skupinovou úroveň, druhé jméno pro druhou úroveň, atd.

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

Skript ZBOZI\_PREHLED ilustruje úpravu hlaviček, skupinových úrovní, součtových skupin a sloupců, u nichž se vypíše jen hodnota v prvním řádku skupinové úrovně.

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

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

SELECT ZAVOD, SKLAD, S.CZBOZI,
       SUBSTR(NAZZBO, 1, 15) AS NAZ,
       DEC(CENAJ, 12, 2) AS CJ, MNOZSTVI,
       DECIMAL ( SUM(CENAJ * MNOZSTVI), 12, 5 ) AS CELKEM
FROM STAVY AS S
JOIN CENY4 AS C ON S.CZBOZI = C.CZBOZI
GROUP BY ROLLUP( ZAVOD, ( SKLAD, S.CZBOZI, NAZZBO, CENAJ, MNOZSTVI ) )
ORDER BY ZAVOD, SKLAD, S.CZBOZI
```

Výsledek je vidět na obrázku:

| Výsledek SQL skriptu ZBOZI_PREHLED |     |         |                 |         |          |             |
|------------------------------------|-----|---------|-----------------|---------|----------|-------------|
| Zboží podle skladů a závodů        |     |         |                 |         |          |             |
| čtvrtek 11. prosince 2025 13:51:11 |     |         |                 |         |          |             |
| Zav                                | Skl | Č.zboží | Název zboží     | Cena/j. | Množství | Cena celkem |
| 01                                 | 01  | 00001   | PIŠKOTY OPAVIA  | 8,99    | 1579,44  | 14199,20    |
|                                    |     | 00002   | Zubní pasta Ka  | 459,00  | 1,00     | 459,00      |
|                                    |     | 00010   | Koňák Gruzíns   | 6500,00 | 7,00     | 45500,00    |
| 02                                 |     | 00003   | Prádelní šň     | 1,25    | 19,00    | 23,75       |
|                                    |     | 00009   | Whisky Balantin | 250,00  | 1,08     | 270,00      |
|                                    |     | 00010   | Koňák Gruzíns   | 6500,00 | 3,00     | 19500,00    |
| 03                                 |     | 00003   | Prádelní šň     | 1,25    | 1,00     | 1,25        |
|                                    |     |         |                 |         |          | 79953,20    |
| 02                                 | 01  | 00005   | Tričko bílé     | 120,00  | 2,00     | 240,00      |
|                                    |     | 00006   | Ponožky pánsk   | 10,55   | 2,00     | 21,10       |
|                                    |     | 00008   | Kalhoty džíno   | 1700,00 | 2,00     | 3400,00     |
| 02                                 |     | 00009   | Whisky Balantin | 250,00  | 2,00     | 500,00      |
|                                    |     | 00011   | Taška sportovn  | 159,00  | 2,00     | 318,00      |
|                                    |     | 00014   | Sako tvídové,   | 3500,00 | 2,00     | 7000,00     |
|                                    |     | 00018   | Husí sádlo v    | 56,00   | 2,00     | 112,00      |
|                                    |     |         |                 |         |          | 11591,10    |
|                                    |     |         |                 |         |          | 91544,30    |

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 B1 "jeden prázdný před" a A1 "jeden prázdný po" součtu. Sčítá se za ZAVOD a CELKEM.

Poznámka: Čtvrtá hodnota S5 značí počet mezer mezi sloupcí. 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: Maska se neuplatňuje pro celočíselné typy INT, INTEGER, BIGINT.

### Symboly 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                                                                            |
| ¤              | před číslem, za číslem | ne                 | Znak pro měnu nahrazený měnovým symbolem Kč. Je-li zdvojen, je nahrazen mezinárodním měnovým symbolem - CZK. |
| %o             | před číslem, za číslem | ano                | Tisícinásobek 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 | #.###.00 | 1 234 6789,50   | Oddělí čtveřice číslic mezerou                                                     |
| 1234567.50   | ,##.00 ¤ | 1 234 567,50 Kč | Oddělí trojice číslic mezerou a přidá český symbol měny                            |
| 1234567.50   | #.00 ¤¤  | 1234567,50 CZK  | Přidá mezinárodní symbol lokální (zde české) měny                                  |
| 1234567.50   | #.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 přidají těsně za číslo                                                |

| Číslo       | Maska     | Výstup     | Poznámka                                                                                               |
|-------------|-----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -1234567.55 | #0.0      | -1234567,6 | Zakrouhlí 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 promilích                                                                           |
| 12345       | -#0.00    | -12345     | Pohyblivé znaménko minus vlevo. Neobrací kladné číslo na záporné. K zápornému přidá ještě jeden minus. |
| -12345      | -#0.00    | --12345    |                                                                                                        |

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 rádcích* skriptu. Maska z parametrů aplikace (není-li prázdná) platí pro všechny číselné sloupce (i celočíselné), pro něž není individuálně zadána maska definičním komentářovým rádkem.

*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 11. prosince 2025 14:35:56

| ZAVOD | SKLAD | CZBOZI | CJ       | MNOZSTVI | CELKEM         |
|-------|-------|--------|----------|----------|----------------|
| 01    | 01    | 00001  | 0008,990 | 1579     | 00014199,20156 |
|       |       | 00002  | 0459,000 | 01       | 00000459,00000 |
|       |       | 00010  | 6500,000 | 07       | 00045500,00000 |
|       |       | 00003  | 0001,250 | 19       | 00000023,75000 |
|       |       | 00009  | 0250,000 | 01       | 00000270,00000 |
|       | 02    | 00010  | 6500,000 | 03       | 00019500,00000 |
|       |       | 00003  | 0001,250 | 01       | 00000001,25000 |
|       |       |        |          |          | 00079953,20156 |
|       |       | 00005  | 0120,000 | 02       | 00000240,00000 |
|       |       | 00006  | 0010,550 | 02       | 00000021,10000 |
| 02    | 01    | 00008  | 1700,000 | 02       | 00003400,00000 |
|       |       | 00009  | 0250,000 | 02       | 00000500,00000 |
|       |       | 00011  | 0159,000 | 02       | 00000318,00000 |
|       |       | 00014  | 3500,000 | 02       | 00007000,00000 |
|       | 02    | 00018  | 0056,000 | 02       | 00000112,00000 |
|       |       |        |          |          | 00011591,10000 |
|       |       |        |          |          | 00091544,30156 |
|       |       |        |          |          |                |

## 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.

Ve skriptu FORMATY nejsou žádné masky zadány.

```
--Součet hodnot za závod
SELECT ZAVOD,
       DECIMAL( SUM(C.CENAJ*S.MNOZSTVI), 9, 2 ) AS CELKEM
FROM STAVY AS S
      JOIN CENY4 AS C ON S.CZBOZI = C.CZBOZI
      GROUP BY ZAVOD
      ORDER BY ZAVOD
```

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 | CELKEM   |
|-------|----------|
| 01    | 79 953,2 |
| 02    | 11 591,1 |

Zařadíme-li však do skriptu definici se symbolem  $\alpha$  pro měnu

```
--;D ,##0.00 $\alpha$  ; SOUCET
```

dostaneme výsledek

| ZAVOD | CELKEM      |
|-------|-------------|
| 01    | 79 953,20Kč |
| 02    | 11 591,10Kč |

## Vynechání sloupců z výstupu

Definiční řádek začíná čtyřznamkovým 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 vynechávané sloupce. 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 znova: &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 zavod ;
--;O celkem

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

SELECT S.ZAVOD, S.SKLAB, 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.SKLAB 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 znova: 500,00

| Skl | 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, nadmér      | 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 znova: 500,00

| Zav | Skl | 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, nadmér      | 3500,00 | 2,00     | 7000,00     |
| 02  | 02  | 00018   | Husí 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 sloupcemi. 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, A3 nebo LETTER (netestováno na papíře),
- velikost písma tvaru FSn, kde n je počet tiskových bodů, např. f s 9,
- orientaci stránky PORTRAIT či P, nebo LANDSCAPE či L,
- levý okraj (left margin) tvaru LMn, kde n je počet milimetrů od okraje tisknutelné oblasti papíru,
- pravý okraj (right margin) tvaru RMn,
- horní okraj (top margin) tvaru TMn,
- spodní okraj (bottom margin) tvaru BMn,

Definiční řádek má tvar

```
--;P velikost-papíru; FSn; orientace; LMn; RMn ; TMn ; BMn [ ; ]
```

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 summarizovat podle skupinových úrovní (level of summarization). Počet úrovní není výslovňě omezen. Skupinovou summarizaci definuje soustava tří typů parametrických definic:

--;L skupinová úroveň, její úvodní text a jméno skupinového sloupce,  
--;S jméno summarizovaného 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 summarizaci. 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. Obyčejně se volí čísla 1, 2, atd.

Druhý údaj *úvodní-text-skupiny* je libovolný text, který navíc může obsahovat *proměnné* tvaru &sloupec, 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 parametru --;O jako vynechaný.

Třetí údaj *sloupec-úrovně* 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 s 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 určují dvě skupinové úrovně L2, L1 a koncovou úroveň L0.

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

Hierarchie úrovní je dána pořadím zápisu definičních řádků, ne číslem u písmena L. Poslední řádek určuje nejnižší úroveň.

### Definice summarizovaných sloupců

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

Zadání summarizace 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 zápisem oddělenými středníkem. Zápis určují jméno sloupce a způsob, jakým se budou jeho hodnoty střádat. Definiční řádek má tvar

```
--;S [střádaný-sloupec [; ind] [; ind] [; ind] [; ind] [; ind] [;]
```

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).

Je-li v některé pozici indikátor prázdný nebo chybný, má se za to, že není zadán.

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

U sloupců typu DECIMAL, NUMERIC, INTEGER, SMALLINT a BIGINT lze zjišťovat součet, průměr, maximum, minimum a počet. U sloupců typu CHAR, VARCHAR, VARGRAPHIC, DATE, TIME a TIMESTAMP lze zjišťovat pouze maximum, minimum a počet.

*Hodnoty NULL* se do summarizace nezahrnují.

Poznámka: Je-li chybně zadán součet (S) nebo průměr (A) pro *nenumerický* sloupec, pochopitelně se pro něj žádná hodnota netiskne. Řádek s úvodním textem (viz dále) se však vytiskne (i když třeba zároveň není sumarizován žádný *numerický* sloupec).

Například definice

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

určují dva střádané 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).

### Úvodní texty pro sumární řádky

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.

Definiční řádek začíná čtyřznakovým symbolem --;s (malé písmeno s) v 1. pozici. Má tvar

```
--;s [ [sum-text]; [avg-text]; [max-text]; [min-text]; [count-text] [;] ]
```

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.

Například definiční řádek

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

nahradí všechny standardní zkratky.

## Příklad 1

V následujícím příkladu je ilustrována summarizace *detailního* dotazu, tj. takového, kde není použito fráze GROUP BY. V titulních rádcích 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; fs9; 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:

Zboží podle skladů a závodů

čtvrtek 11. prosince 2025 17:28:01

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

| Sklo                           | Č.zboží | Cena/j. | Množství  | Cena celkem |
|--------------------------------|---------|---------|-----------|-------------|
| ---                            | =====   | =====   | =====     | =====       |
| 01                             | 00001   | 8,99    | 1 579,444 | 14 199,202  |
| 01                             | 00002   | 459     | 1         | 459         |
| 01                             | 00010   | 6 500   | 7         | 45 500      |
| <b>.Sklad -----01--01-----</b> |         |         |           |             |
|                                |         | Součet  |           | 60 158,202  |
|                                |         | Průměr  |           | 20 052,734  |
|                                |         | Maximum |           | 45 500      |
|                                |         | Minimum |           | 459         |
|                                |         | Počet   | 3         |             |
| 02                             | 00003   | 1,25    | 19        | 23,75       |
| 02                             | 00009   | 250     | 1,08      | 270         |
| 02                             | 00010   | 6 500   | 3         | 19 500      |
| <b>.Sklad -----01--02-----</b> |         |         |           |             |
|                                |         | Součet  |           | 19 793,75   |
|                                |         | Průměr  |           | 6 597,917   |
|                                |         | Maximum |           | 19 500      |
|                                |         | Minimum |           | 23,75       |
|                                |         | Počet   | 3         |             |
| 03                             | 00003   | 1,25    | 1         | 1,25        |
| <b>.Sklad -----01--03-----</b> |         |         |           |             |
|                                |         | Součet  |           | 1,25        |
|                                |         | Průměr  |           | 1,25        |
|                                |         | Maximum |           | 1,25        |
|                                |         | Minimum |           | 1,25        |
|                                |         | Počet   | 1         |             |
| <b>.Závod =====01=====</b>     |         |         |           |             |
|                                |         | Součet  |           | 79 953,202  |
|                                |         | Průměr  |           | 11 421,886  |
|                                |         | Maximum |           | 45 500      |
|                                |         | Minimum |           | 1,25        |
|                                |         | Počet   | 7         |             |
| 01                             | 00005   | 120     | 2         | 240         |
| 01                             | 00006   | 10,55   | 2         | 21,1        |
| 01                             | 00008   | 1 700   | 2         | 3 400       |
| <b>.Sklad -----02--01-----</b> |         |         |           |             |
|                                |         | Součet  |           | 3 661,1     |
|                                |         | Průměr  |           | 1 220,367   |
|                                |         | Maximum |           | 3 400       |
|                                |         | Minimum |           | 21,1        |
|                                |         | Počet   | 3         |             |
| 02                             | 00009   | 250     | 2         | 500         |
| 02                             | 00011   | 159     | 2         | 318         |
| 02                             | 00014   | 3 500   | 2         | 7 000       |
| 02                             | 00018   | 56      | 2         | 112         |
| <b>.Sklad -----02--02-----</b> |         |         |           |             |
|                                |         | Součet  |           | 7 930       |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| Průměr                   | 1 982,5    |
| Maximum                  | 7 000      |
| Minimum                  | 112        |
| Počet                    | 4          |
| <br>. Závod =====02===== |            |
| Součet                   | 11 591,1   |
| Průměr                   | 1 655,871  |
| Maximum                  | 7 000      |
| Minimum                  | 21,1       |
| Počet                    | 7          |
| <br>. Celkem *****       |            |
| Součet                   | 91 544,302 |
| Průměr                   | 6 538,879  |
| Maximum                  | 45 500     |
| Minimum                  | 1,25       |
| Počet                    | 14         |

## Příklad 2

Ve skriptu SUMARIZACE 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 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; fs9; L; lm5; rm5; tm5; bm5
SELECT
  S.ZAVOD                                -- Číslo závodu
 ,S.SKLAD                                 -- Číslo skladu
 ,S.CZBOZI                                -- Číslo zboží
 ,SUBSTR(C.NAZZBO, 1, 30) 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 CENY4 AS C ON S.CZBOZI = C.CZBOZI
ORDER BY S.ZAVOD, S.SKLAD, C.CZBOZI
```

## Výsledek skriptu v PDF:

S 18.32.26.pdf  
Stránka 1 z 2

| Zav | Skl   | Č.zboží               | Název zboží               | Cena/j. | Množství     | Cena celkem |
|-----|-------|-----------------------|---------------------------|---------|--------------|-------------|
| 01  | 01    | 00001                 | PÍŠKOTY OPAVIA            | 8,99    | 1 579,444    | 14 199,282  |
|     |       | 00002                 | Zubní pasta Kalodont      | 459     | 1            | 459         |
|     |       | 00018                 | Kohák Gruziinský          | 6 500   | 7            | 45 500      |
|     |       |                       | .Sklad 01 01              |         | Součet Počet | 68 158,282  |
|     |       |                       |                           |         |              | 3           |
| 02  | 00003 | Prádelní šňůra        |                           | 1,25    | 19           | 23,75       |
|     | 00009 | Mhisky Balmantine     |                           | 250     | 1,08         | 270         |
|     | 00010 | Kohák Gruziinský      |                           | 6 500   | 3            | 19 500      |
|     |       |                       | .Sklad 01 02              |         | Součet Počet | 19 793,75   |
|     |       |                       |                           |         |              | 3           |
| 03  | 00003 | Prádelní šňůra        |                           | 1,25    | 1            | 1,25        |
|     |       |                       | .Sklad 01 03              |         | Součet Počet | 1,25        |
|     |       |                       |                           |         |              | 1           |
|     |       |                       | .Závod 01                 |         | Součet Počet | 79 953,282  |
|     |       |                       |                           |         |              | 7           |
|     |       |                       |                           |         |              |             |
|     |       |                       |                           |         |              |             |
|     |       |                       |                           |         |              |             |
| Zav | Skl   | Č.zboží               | Název zboží               | Cena/j. | Množství     | Cena celkem |
| 02  | 01    | 00005                 | Tričko bílé               | 120     | 2            | 240         |
|     |       | 00006                 | Ponožky pánské bílé, nová | 10,55   | 2            | 21,1        |
|     |       | 00008                 | Kalhoty džínové           | 1 700   | 2            | 3 400       |
|     |       |                       | .Sklad 02 01              |         | Součet Počet | 3 661,1     |
|     |       |                       |                           |         |              | 3           |
| 02  | 00009 | Mhisky Balmantine     |                           | 250     | 2            | 500         |
|     | 00011 | Taška sportovní       |                           | 159     | 2            | 318         |
|     | 00014 | Sáčko týdové, nadněr  |                           | 3 500   | 2            | 7 000       |
|     | 00018 | Husí sádro v konzervě |                           | 56      | 2            | 112         |
|     |       |                       | .Sklad 02 02              |         | Součet Počet | 7 938       |
|     |       |                       |                           |         |              | 4           |
|     |       |                       | .Závod 02                 |         | Součet Počet | 11 591,1    |
|     |       |                       |                           |         |              | 7           |
|     |       |                       | .CELKEM ZA PODNIK         |         | Součet Počet | 91 544,382  |
|     |       |                       |                           |         |              | 14          |

Podoba na tiskárně (simulace v macOS):

| Sumarizace zboží (CENY) podle skladů a závodů, závod na nové stránce |        |                  |                  |         |                 |               |
|----------------------------------------------------------------------|--------|------------------|------------------|---------|-----------------|---------------|
| 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 Gruziinský | 6500,00 | 1,00            | 6500,00       |
|                                                                      | .Sklad | 01 01            |                  |         | Součet<br>Počet | 6967,99<br>3  |
| 02                                                                   | 00003  | Prádelní šňůra   |                  | 1,25    | 1,00            | 1,25          |
|                                                                      | 00009  | Whisky Balantin  |                  | 250,00  | 1,00            | 250,00        |
|                                                                      | 00010  | Koňak Gruziinský |                  | 6500,00 | 1,00            | 6500,00       |
|                                                                      | .Sklad | 01 02            |                  |         | Součet<br>Počet | 6751,25<br>3  |
| 03                                                                   | 00003  | Prádelní šňůra   |                  | 1,25    | 1,00            | 1,25          |
| .Sklad                                                               | 01 03  |                  |                  |         | Součet<br>Počet | 1,25<br>1     |
| .Závod                                                               | 01     |                  |                  |         | Součet<br>Počet | 13720,49<br>7 |

Strana 1

| Sumarizace zboží (CENY) podle skladů a závodů, závod na nové stránce |        |                 |                 |         |                 |                |
|----------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|-----------------|---------|-----------------|----------------|
| Zav                                                                  | Skl    | Č.zboží         | Název zboží     | Cena/j. | Množství        | Cena celkem    |
| 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        |
|                                                                      | .Sklad | 02 01           |                 |         | Součet<br>Počet | 3661,10<br>3   |
| 02                                                                   | 00009  | Whisky Balantin |                 | 250,00  | 2,00            | 500,00         |
|                                                                      | 00011  | Taška sportovní |                 | 159,00  | 2,00            | 318,00         |
|                                                                      | 00014  | Sako třídové, n |                 | 3500,00 | 2,00            | 7000,00        |
|                                                                      | 00018  | Husí sádlo v ko |                 | 56,00   | 2,00            | 112,00         |
|                                                                      | .Sklad | 02 02           |                 |         | Součet<br>Počet | 7930,00<br>4   |
| .Závod                                                               | 02     |                 |                 |         | Součet<br>Počet | 11591,10<br>7  |
| .CELKEM ZA PODNIK                                                    |        |                 |                 |         | Součet<br>Počet | 25311,59<br>14 |

Strana 2

## Editace skriptů

```
--EMPLOYEE selected list
---;? 1 ; DATE ; From date: ; 1925-01-01 ;
---;? 2 ; DATE ; To date : ; 1940-01-01 ;
---;? 3 ; DEC ; Salary does not reach ; 30000.00

SELECT * FROM EMPLOYEE
WHERE BIRTHDATE BETWEEN ? AND ?
AND SALARY <= ?
```

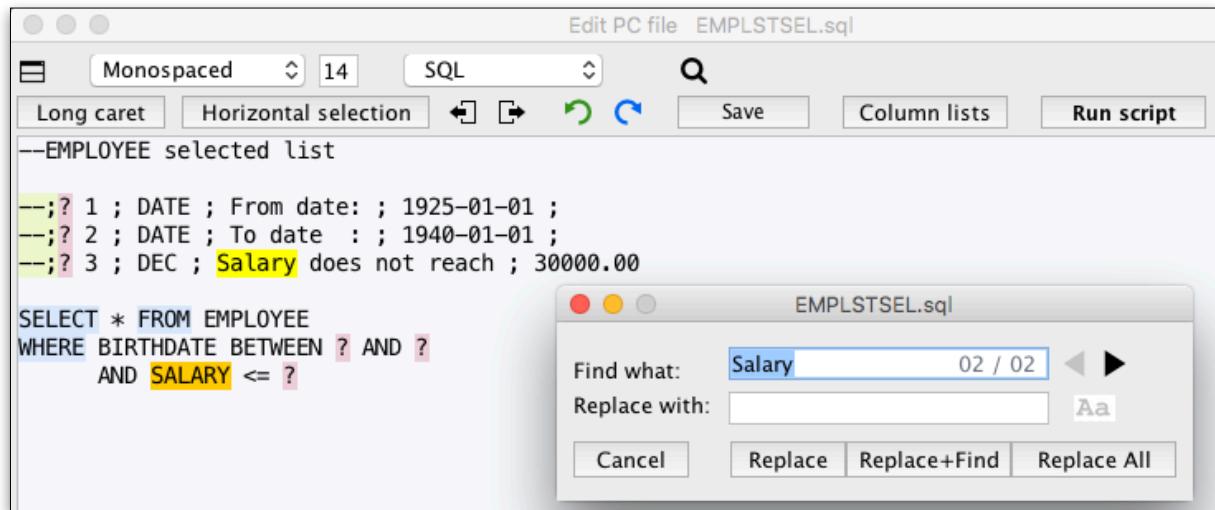
- *Dělení/spojení* - střídavé tlačítka rozdělají text editoru na horní a spodní oblast vodorovnou čárou nebo obě oblasti spojí. Ve spodní oblasti je kopie textu editoru. Všechny změny provedené v jedné oblasti se automaticky promítají do druhé oblasti.
- *Lucida Console aj.* – z rozbalovacího seznamu vyberte písmo pro text v editoru.
- *SQL nebo \*NONE*. – z rozbalovacího seznamu vyberte SQL ke zvýraznění bloků (složených příkazů).
- *Find text* – vyvolá okno k vyhledání textu. Lze také použít klávesovou zkratku Ctrl F.
- *Long caret/Short caret* – určí ukazatel místa v textu jako dlouhou svislou přímku nebo standardní krátkou svislou čárku.
- *Horizontal/Vertical selection* – určuje způsob výběru textu. *Horizontal selection* je běžný způsob v PC editorech. *Vertical selection* vybírá v textu obdélníkovou oblast.
- *Posuv výběru* – tlačítka posune vybraný text o jednu pozici vlevo, tlačítka posune vybraný text o jednu pozici vpravo. Lze také použít klávesové zkratky Ctrl ← a Ctrl →.
- *Undo* – odvolat - odstranit změny. Lze také použít klávesovou zkratku Ctrl Z.
- *Redo* – přivolat - obnovit změny. Lze také použít klávesovou zkratku Ctrl Y.
- *Save* – uloží změny. Lze také použít klávesovou zkratku Ctrl S.
- *Column lists* – vyvolá okno, kde po výběru konkrétního schématu a tabulky (pohledu) se ukáže seznam sloupců. Seznam sloupců lze modifikovat a editovat (přidáním čárek) a kopírovat do oblasti editoru.
- *Run script* – spouští SQL script.

Klávesa *ESC* ukončí editaci (bez uložení) a odstraní okno.

Poznámka: V systému macOS se použije klávesa *Cmd* místo *Ctrl*.

## Hledání textu

Klepnutí na lupy nebo stisk klávesové kombinace Ctrl F (Cmd F v systému macOS) vyvolá okno k vyhledání textu.



- *Find what* – zapište textový vzorek k vyhledání. Čísla v poli ukazují pořadové číslo a počet shod.
- *Tlačítka s šipkami* – vyhledávají předchozí a následující shodný vzorek v souboru. Po klepnutí šipka z černá a ukazuje směr hledání a nahrazování. Opačná šipka ze sedne. Stejnou funkci mají klávesové zkratky Ctrl ↑ (předchozí) a Ctrl ↓ (další).
- *Replace with* – náhradní text.
- **Aa/Aa** *střídavé tlačítka* – je-li světle šedé, nepožaduje shodu velkých a malých písmen, je-li černé, musí se vyhledaný text přesně shodovat se vzorkem.
- *Replace* – nahradí právě nalezený text náhradním textem.
- *Replace+Find* – nahradí právě nalezený text náhradním textem a nalezne *následující* shodný text.
- *Replace All* – nahradí *všechny* shodné texty náhradním textem.

Poznámka: V systému macOS se použije klávesa *Cmd* místo Ctrl.

## **Shifting selected text**

Tlačítka a posunou vybraný text vlevo nebo vpravo o jednu pozici. Stejnou funkci dělají klávesové zkratky Ctrl ← a Ctrl →. Výsledky posunu mohou být odvolány nebo přivolány.

Poznámka: V systému macOS se použije klávesa *Cmd* místo Ctrl.

### **Horizontal selection**

Vybraný text se posune o jednu pozici *vpravo*.

Vybraný text se posune o jednu pozici *vlevo* zároveň se zbytkem řádků, jestliže začíná na začátku řádku a jestliže všechny řádky vybraného textu obsahují alespoň jednu mezeru na začátku.

V následujícím obrázku byl vybraný text posunut vpravo.

The screenshot shows a SQL editor interface with the following details:

- Toolbar: Monospaced, 14, SQL, Save, Column lists, Run script.
- Mode: Long caret, Horizontal selection.
- Text area:
  - EMPLOYEE selected list
  - ;? 1 ; DATE ; From date: ; 1925-01-01 ;
  - ;? 2 ; DATE ; To date : ; 1940-01-01 ;
  - ;? 3 ; DEC ; Salary does not reach ; 30000.00
  - SELECT \* FROM EMPLOYEE  
WHERE BIRTHDATE BETWEEN ? AND ?  
AND SALARY <= ?

A blue selection box highlights the text "AND SALARY <= ?". The cursor is positioned at the end of the line.

### **Vertical selection**

Vybraný *obdélník* se posune *vlevo*, jestliže v nevybrané části zbývá alespoň jeden sloupec mezer vlevo od obdélníku. Obdélník přepíše sloupec vlevo a nechá za sebou (vpravo) sloupec mezer.

Vybraný *obdélník* se posune *vpravo* a nechá za sebou sloupec mezer (vlevo).

V následujícím obrázku byl vybraný obdélník posunut vlevo.

The screenshot shows a SQL editor interface with the following details:

- Toolbar: Monospaced, 14, SQL, Save, Column lists, Run script.
- Mode: Long caret, Vertical selection.
- Text area:
  - EMPLOYEE selected list
  - ;? 1 ; DATE ; From date: ;1925-01-01 ;
  - ;? 2 ; DATE ; To date : ;1940-01-01 ;
  - ;? 3 ; DEC ; Salary does not reach ; 30000.00
  - SELECT \* FROM EMPLOYEE  
WHERE BIRTHDATE BETWEEN ? AND ?  
AND SALARY <= ?

A vertical selection box highlights the text "1925-01-01" in the first row. The cursor is positioned at the end of the row.

## **Copy, cut and paste selected text**

Ke kopírování, vyjímání a vkládání se používají běžné klávesové zkratky Ctrl C, Ctrl X a Ctrl V.

Operace Copy a Cut kopírují vybraný text do schránky operačního systému.

Operace Paste přečte data ze schránky a vloží je na požadované místo. To může byt v oblasti editoru, anebo někde jinde v PC.

Výsledky těchto operací mohou být odvolány a přivolány.

Poznámka: V systému macOS se použije klávesa *Cmd* místo Ctrl.

### Horizontal selection

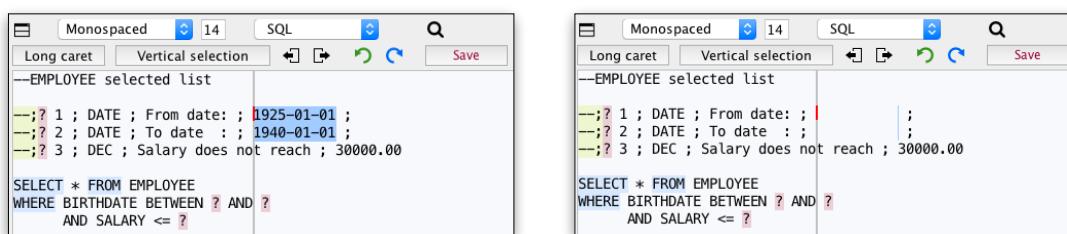
Všechny tyto operace fungují jako v PC.

### Vertical selection

Operace **Copy** (kopírovat) zkopíruje výběr do interní oblasti a také do systémové schránky.

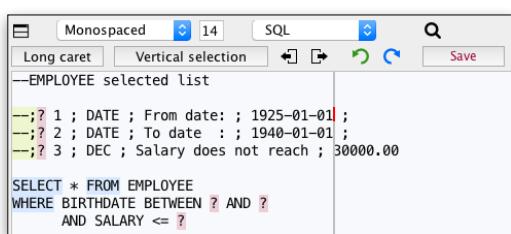
Operace **Cut** (vyjmout) zkopíruje a uloží výběr do interní oblasti a také do systémové schránky, pak *obdélníkovou oblast vyčistí* (vloží tam mezery).

Například obdélník z levého obrázku byl vyňat operací Cut:

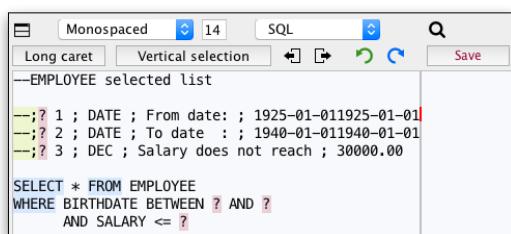


Všimněme si pozice *ukazatele*, stojí na začátku vyňatého obdélníku. Modrá čára vpravo označuje pravý okraj obdélníka. Chceme-li, můžeme následnou operací *Paste* vložit vymazaná data zpět do jejich původních pozic.

Operace **Paste** přepíše oblast v editoru *vpravo a dolů* od pozice zvolené ukazatelem. Může to být oblast původně kopírovaná nebo vyňatá (operací Copy nebo Cut):



Tentokrát stojí *ukazatel* v pravém horním rohu obdélníka. Bezprostředně následující operace *Paste* vloží data napravo od ukazatele:



Je-li oblast editoru kratší než vkládaný obdélník, doplní se potřebné prázdné řádky a vkládaná data se do nich vloží:

```
--EMPLOYEE selected list
--;? 1 ; DATE ; From date: ; 1925-01-011925-01-01
--;? 2 ; DATE ; To date : ; 1940-01-011940-01-01
--;? 3 ; DEC ; Salary does not reach ; 30000.00

SELECT * FROM EMPLOYEE
WHERE BIRTHDATE BETWEEN ? AND ?
AND SALARY <= ?
1925-01-01
1940-01-01
```

### **Column lists – Seznamy sloupců**

Tato funkce usnadňuje editaci skriptů tím, že získává seznamy sloupců z objektů IBM i.

Tlačítko Column lists vyvolá okno, kde uživatel vybere schema a tabulkou (v obrázcích CORPDATA a EMPLOYEE).



Tato akce vyplní levý rámeček seznamem jmen sloupců vztatých z tabulky (EMPLOYEE).

Spodní část okna – "Resulting column list" – nyní obsahuje jména sloupců s čárkami mezi nimi a každé jméno na zvláštním řádku. Tento seznam, buď celý nebo jeho část, lze vybrat a přímo *zkopírovat* nebo *přetáhnout* do oblasti editoru. K tomu může sloužit i kontextová nabídka v levém nebo pravém rámečku.

### **Odstranění vybraných sloupců**

Tlačítko *Odstranit vybrané sloupce* odstraní vybraná jména z pravého rámečku.

## Sestavení seznamu sloupců

Sestavení seznamu sloupců

CORPDATA ▾ Vyberte nebo zapište jméno schematu.  
EMPLOYEE ▾ Vyberte tabulku či pohled.

Vyberte jména sloupců vlevo a zařaďte je přetažením vpravo.

|           |          |
|-----------|----------|
| EMPNO     | WORKDEPT |
| FIRSTNAME | EMPNO    |
| MIDINIT   | LASTNAME |
| LASTNAME  | SALARY   |
| WORKDEPT  |          |
| PHONENO   |          |
| HIREDATE  |          |
| JOB       |          |
| EDLEVEL   |          |
| SEX       |          |
| BIRTHDATE |          |
| SALARY    |          |
| BONUS     |          |

Výsledný seznam sloupců

Označte seznam a zkopírujte do editoru.

WORKDEPT,  
EMPNO,  
LASTNAME,  
SALARY

Jednotlivá jména nebo skupiny jmen lze *přetáhnout* z levého do pravého rámečku.

Tlačítko *Sestavit seznam sloupců* vyprodukuje ze seznamu v *pravém rámečku* editovaný seznam sloupců v části "Výsledný seznam sloupců". Seznam je uspořádán do samostatných řádků, jestliže zaškrťávací políčko *Do řádku* není zaškrtnuto.

Tento seznam, bud' celý nebo jeho část, lze vybrat a přímo *zkopírovat* nebo *přetáhnout* do oblasti editoru.

## Sestavení seznamu sloupců do řádku

Je-li zaškrtnuto políčko *Do řádku* sestaví tlačítko *Sestavit seznam sloupců* editovaný seznam do jednoho řádku.

Vyberte jména sloupců vlevo a zařaďte je přetažením vpravo.

|           |          |
|-----------|----------|
| FIRSTNAME | WORKDEPT |
| MIDINIT   | EMPNO    |
| LASTNAME  | LASTNAME |
| WORKDEPT  | SALARY   |
| PHONENO   |          |
| HIREDATE  |          |
| JOB       |          |
| EDLEVEL   |          |
| SEX       |          |
| BIRTHDATE |          |
| SALARY    |          |
| BONUS     |          |
| COMM      |          |

Výsledný seznam sloupců

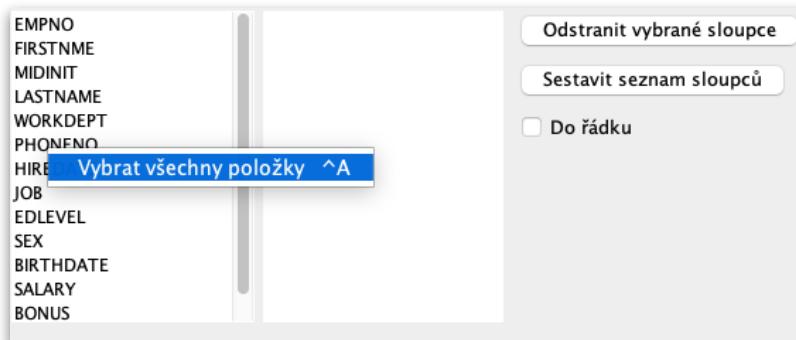
Označte seznam a zkopírujte do editoru.

WORKDEPT, EMPNO, LASTNAME, SALARY

Tento seznam, bud' celý nebo jeho část, lze vybrat a přímo *zkopírovat* nebo *přetáhnout* do oblasti editoru.

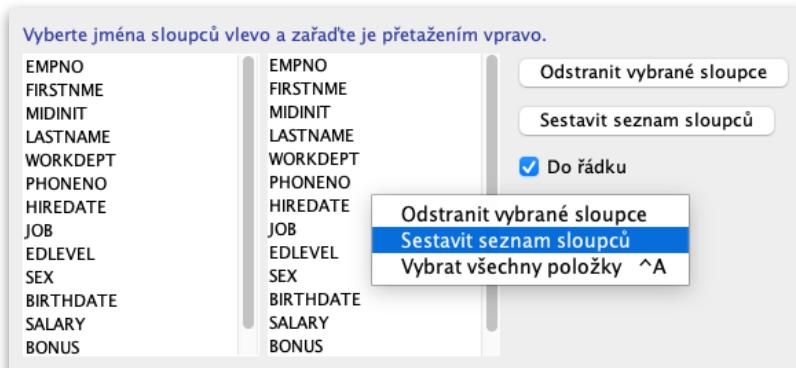
## Výběr všech jmen v levém i pravém rámečku

- Klepnutím pravým tlačítkem myši a vybrat příkaz *Vybrat všechny položky* v kontextové nabídce.
- Stiskem klávesové zkratky Ctrl A (Cmd A in macOS).



## Kontextová nabídka na pravém rámečku

- *Odstranit vybrané sloupce*. Účinkuje stejně jako stejně nazvané tlačítko.
- *Sestavit seznam sloupců*. Účinkuje stejně jako stejně nazvané tlačítko.
- *Vybrat všechny položky*. Účinkuje stejně jako klávesová zkratka Ctrl A (Cmd A v macOS).



## Práce s členy fyzických a logických souborů

Na příkladu ukážeme, jak lze pracovat s datovými členy (members) fyzických a logických souborů. V případě logického souboru lze pracovat se všemi logickými členy spojenými do jednoho.

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(1208)
*   Definice klíče - Číslo zboží
A           K CZBOZI
```

Vytvořím logický soubor CENYL.

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

V souboru CENY definují maximální počet členů.

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

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 definují maximální počet členů.

```
CHGLF    FILE(VZTOOL/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 odstraním 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')
```

Provedením skriptu vzniknou ALIAS objekty. ALIAS objekty mají v systému typ \*FILE a atribut DDMF. DDMF (Distributed Data Management File) je objekt, který slouží k přístupu ke vzdálenému místu (Remote Location) z lokálního místa (Local Location). Jde o objekt z architektury SNA, APPC. Zde jsou obě místa totožná a objekt slouží jako prostředek přístupu ke členu datového souboru.

| Opt | Object   | Type  | Attribute | Text  |
|-----|----------|-------|-----------|-------|
| -   | CENY     | *FILE | PF-DTA    | CENY  |
| -   | CENY_01  | *FILE | DDMF      |       |
| -   | CENY_02  | *FILE | DDMF      |       |
| -   | CENY_03  | *FILE | DDMF      |       |
| -   | CENYL    | *FILE | LF        | CENYL |
| -   | CENYL_01 | *FILE | DDMF      |       |
| -   | CENYL_02 | *FILE | DDMF      |       |
| -   | CENYL_03 | *FILE | DDMF      |       |

## Kontrolní výpis dat ze členů logického souboru

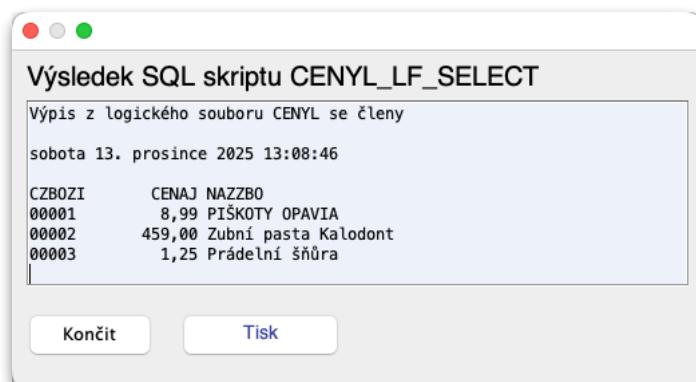
Nyní provedeme dotazy na logické členy.

--Výpis z logického souboru CENYL se členy

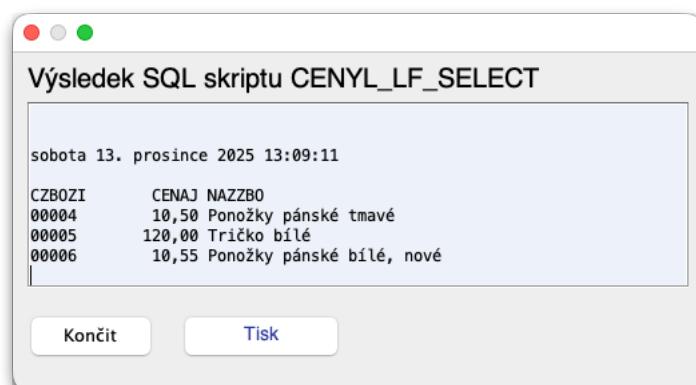
```
SELECT * FROM CENYL_01;
SELECT * FROM CENYL_02;
SELECT * FROM CENYL_03;
SELECT * FROM CENYL
```

Dostaneme čtyři obrazovky s obsahem logických členů.

Člen CENYL\_01:



Člen CENYL\_02:



Člen CENYL\_03 (prázdný):



Všechny členy dohromady:

