

Zobrazování databázových souborů pro IBM i

Návod k použití

Obsah

Úvod	3
Použití aplikace	4
<i>Objekty používané v aplikaci</i>	4
<i>Adresáře a soubory aplikace</i>	4
<i>Umístění aplikace</i>	4
<i>Spuštění aplikace</i>	5
Parametry	6
<i>Jazyk aplikace</i>	6
<i>Adresa serveru</i>	6
<i>Jméno uživatele</i>	6
<i>Velikost okna zobrazujícího databázový soubor</i>	6
<i>Značka pro prázdné hodnoty sloupců</i>	6
<i>Výška písma pro zobrazení dat</i>	6
<i>Maximální počet zobrazených záznamů</i>	6
<i>Limit délky zobrazeného datového pole</i>	7
<i>Knihovna s databázovými soubory</i>	7
<i>Výběr databázového souboru</i>	7
<i>Člen souboru</i>	7
<i>Připojit / zkontrolovat</i>	7
Spuštění	8
Výběr záznamů a jejich uspořádání	9
Zobrazení detailu záznamu	11
Výběr sloupců	12
<i>Příklad</i>	13
Datové členy fyzických a logických souborů	15
<i>Alias objekty</i>	15
Datové typy CLOB a BLOB	16
<i>Zobrazení sloupce typu CLOB</i>	17
<i>Hledání textu podle vzorku</i>	18
<i>Uložení sloupce do souboru</i>	18
<i>Zobrazení sloupce typu BLOB</i>	19

Úvod

Motivem k vytvoření této aplikace – *IBMiSqlDisplay* – bylo zjištění, že populární aplikace DFU (Data File Utility) není schopná zobrazit a zapsat všechny znaky v kódování Unicode, zejména UTF-8, UTF-16 nebo UCS-2.

Aplikace, na rozdíl od podobné aplikace *IBMSqlUpdate* umožňuje pouze zobrazovat data databázových souborů (tabulek). Uživatelské prostředí bylo převzato z aplikace *IBMiSqlUpdate* a příslušně omezeno. Také pracuje s fyzickými soubory (tabulkami) a logickými soubory (pohledy). Ve zpracování je vždy jen jeden soubor.

Fyzický soubor by měl obsahovat alespoň jeden člen (member). Refrenční soubor bez datového členu zobrazí jen záhlaví se jmény polí (sloupců).

Logický soubor odkazující na jediný fyzický soubor také umožňuje vkládat a přepisovat data.

Soubor (fyzický nebo logický) s více datovými členy (members) je možné zpracovat pomocí objektů typu ALIAS odpovídajícími těm členům.

V aplikaci používáme pro databázi většinou tradiční souborové pojmy systému IBM i, které odpovídají pojmům SQL podle následující tabulky.

Názvosloví souborové	Názvosloví SQL
knihovna (library)	schema
fyzický soubor (physical file)	tabulka (table)
pole (field)	sloupec (column)
záznam (record)	řádek (row)
unikátní klíč (unique key)	primární klíč (primary key) unikátní klíč (unique key)
klíč (key) fyzického nebo logického souboru	index
logický soubor (logical file) výběr polí/záznamů	pohled (view) na výběr sloupců/řádků
spojený logický soubor (joined logical file)	pohled (view) na spojení (join) tabulek

Programy aplikace 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 v systému OS X 10.9 (Mavericks). Byly testovány postupně v operačních systémech OS X až macOS 26 (Tahoe) a Windows 7 až 11 se vzdáleným internetovým připojením k systému IBM i, verze 7.1 až 7.5.

Použití aplikace

Aplikace se neinstaluje, dodává se jako *adresář*, který umístíme na vhodné místo v počítači nebo ve vnější paměti (třeba i flash disk). Stejná kopie aplikace funguje stejně v systémech macOS i Windows.

Objekty používané v aplikaci

V aplikaci jsou začleněny objekty umístěné v běžném adresáři (current directory). To je zajištěno tím, že celá aplikace je předávána jako adresář (directory, folder); ten se při spuštění stává běžným adresářem.

Adresáře a soubory aplikace

- *columnfiles* – obsahuje textové soubory se seznamem polí (sloupců) pro příkaz SELECT,
- *helpfiles* – obsahuje tento dokument v českém a anglickém jazyce,
- *logfiles* – obsahuje textové soubory *err.txt* a *out.txt*, do nichž se zapisuje přesměrovaný výstup ze souborů System.err a System.out (tj. z konzoly),
- *paramfiles* – obsahuje soubor *U_Parameters.txt* s parametry aplikace,
- *selectfiles* – obsahuje textové soubory údajů pro výběr a seřazení záznamů pro jednotlivé databázové soubory.
- *jt400-21.0.4.jar* – obsahuje třídy ze soustavy IBM i Toolbox for Java.
- ***IBMiSqlDisplay.jar*** – obsahuje třídy Java programů aplikace a *spouští aplikaci*.

Soubory *err.txt* a *out.txt* v adresáři *logfiles* slouží k nalezení příčiny chyb v programu.

Adresáře *selectfiles* a *columnfiles* lze beze škody smazat, vytvoří se podle potřeby znovu, obsah těchto souborů by neměl být ručně měněn.

Umístění aplikace

Aplikační adresář může být umístěn kamkoliv a třeba přejmenován. V tomto aplikačním adresáři najdeme soubor ***IBMiSqlUpdate.jar***, z něhož můžeme vytvořit zástupce (shortcut, alias) a umístit jej třeba na plochu nebo jinam.

Spuštění aplikace

Program spustíme *poklepáním* na zástupce (nebo na originál) souboru *IBMiSqlUpdate.jar*.

Zobrazí se okno *Parametry aplikace a spuštění*. Ve vstupních polích jsou obsaženy předem zvolené parametry. Uživatel je může měnit. Jen Výběr databázového souboru nelze použít dokud aplikace není spojena se serverem.

Jsou-li nastaveny údaje *Adresa serveru* a *Jméno uživatele*, pak stisk tlačítka *Připojit/zkontrolovat* vyvolá dialog pro zadání hesla k přístupu do systému IBM i.

The left window, titled "Display - Parametry aplikace a spuštění", contains the following fields and options:

- Language: English (radio button), Česky (radio button, selected). Text: "Application language. Restart the application after change." / "Jazyk aplikace. Po změně spusťte aplikaci znovu."
- Server address: 192.168.1.10 (Adresa serveru)
- User ID: VZUPKA (Jméno uživatele)
- Automatic window size: ☒ (Automatická velikost okna)
- Window width: 940 (Šířka okna)
- Window height: 850 (Výška okna)
- Empty field marker: - (Značka pro prázdné hodnoty polí)
- Data display height: 14 (Výška písma pro zobrazení dat v polích)
- Maximum number of records: 200 (Maximální počet zobrazených záznamů)
- Date field length limit: 1000 (Limit délky zobrazeného datového pole)
- Database library: VZTOOL (Knihovna s databázovými soubory)
- Database selection: BLOBCLOB (Výběr databázového souboru)
- File member: *FIRST (Člen souboru)
- Buttons: Připojit/zkontrolovat, Spustit

The right window, titled "Signon to the Syst...", is a password prompt dialog with the following fields and options:

- System: 192.168.1.10
- User ID: VZUPKA
- Password: (empty field)
- Default User ID: ☒ (Default User ID)
- Save password: ☒ (Save password)
- Buttons: OK, Cancel

Po úspěšném přihlášení uživatel může ještě upravit hodnoty parametrů, včetně údaje *Knihovna s databázovými soubory* a uložit je pomocí tlačítka *Připojit/zkontrolovat*.

The application window shows the following configuration fields:

- Database library: QIWS (Knihovna s databázovými soubory)
- Database selection: QCUSTCDT (Výběr databázového souboru)
- File member: *FIRST (Člen souboru)
- Buttons: Připojit/zkontrolovat, Spustit

At the bottom, the status information is displayed:

```
Info: Aplikační adresář = /Users/vzupka/NetBeansProjects/IBMiSqlUpdate
Info: System value QCCSID = 65535.
Info: Subsystem = /QSYS.LIB/QUSRWRK.SBSD, Job = 049185/QUSER/QZRCRSVS.
```

Parametry

Poznámka: Jestliže uživatel vyplní některé důležité parametry chybně, pak při pokusu o připojení k serveru nebo spuštění aplikace se ohlásí zprávy ve spodní části okna.

X100 Limit délky zobrazeného datového pole

QWSA Knihovna s databázovými soubory

BLOBCLOB Výběr databázového souboru

*FIRST Člen souboru

Připojit/zkontrolovat Spustit

! Aplikační adresář = /Users/vzupka/NetBeansProjects/IBMiSqlDisplay
! System value QCCSID = 65535.
! Subsystem = /QSYS.LIB/QUSRWRK.SBSD, Job = 056372/QUSER/QZRCRSVS.
! Chybné jméno knihovny - QWSA
? Opravte aplikační parametry nebo jméno knihovny. - For input string: "X1000"

Jazyk aplikace

Aplikace může být provozována v české (cs_CZ) nebo anglické (en_US) lokalizaci. Lokalizace se týká nadpisů, zpráv, označení tlačítek. Uživatel si může zvolit, ve které lokalizaci bude aplikaci provozovat. Po změně jazyka se volba uplatní, až když uživatel aplikaci ukončí a spustí ji znovu.

Adresa serveru

IP adresa v podobě tečkové nebo doménové. Tato adresa se kopíruje do přihlašovacího dialogu *Signon to the System*.

Jméno uživatele

Jméno profilu, který má oprávnění zapisovat a měnit data v databázových souborech. Toto jméno se kopíruje do přihlašovacího dialogu *Signon to the System*.

Velikost okna zobrazujícího databázový soubor

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

Značka pro prázdné hodnoty sloupců

Uživatel zapíše text (libovolné délky), který se bude zobrazovat všude, kde je hodnota pole prázdná (NULL). *Nepoužívá se* u velkých objektů CLOB a BLOB.

Výška písma pro zobrazení dat

Tento údaj představuje počet obrazkových bodů. Určuje velikost písma v záhlavích a v buňkách sloupců zobrazené tabulky.

Maximální počet zobrazených záznamů

Tento údaj určuje maximální počet záznamů, které se vyberou z databázového souboru a které se budou zobrazovat v tabulce.

Limit délky zobrazeného datového pole

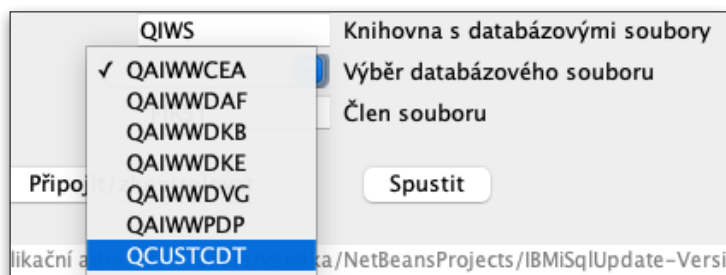
Tento údaj představuje maximální délku obrazového pole obsahujícího hodnotu datového pole (sloupce).

Knihovna s databázovými soubory

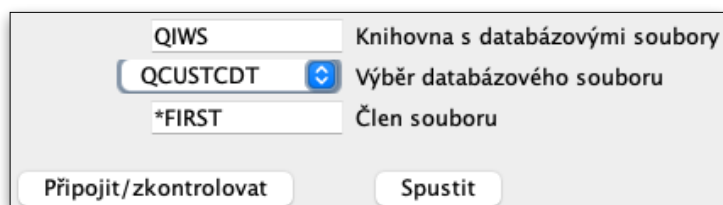
Aplikace používá ke zpracování SQL příkazů jmennou konvenci “system”. Uživatel zapíše jméno knihovny obsahující databázové soubory, s nimiž chce pracovat.

Výběr databázového souboru

Uživatel stiskne tlačítko a z nabídky vybere jméno souboru, řekněme QCUSTCDT:



Vybrané jméno se pak objeví jako název tlačítka.



Člen souboru

Ve vstupním poli *Člen souboru* je stále zobrazen symbol *FIRST. Aplikace pracuje jen se soubory typu **PF-DATA**, tedy bez zdrojových souborů (typu PF-SRC). Uživatel může hodnotu *FIRST změnit tak, že do vstupního pole napíše jméno datového členu (member) souboru, jestliže existuje.

Viz níže odstavec [Datové členy fyzických a logických souborů](#).

Připojit / zkontrolovat

Tlačítko *Připojit/zkontrolovat* připojí aplikaci k serveru, zkontroluje zadané volby parametrů a ohlásí případné chyby.

Spuštění

Jestliže nejsou chyby v parametrech, tlačítko *Spustit* vyvolá se okno, v němž se zobrazí tabulka s prvními záznamy zvoleného souboru, a to v zadaném maximálním počtu. (viz *Parametry* výše). Soubor QCUSTCDT v knihovně QIWS byl zvolen za příklad, protože je obsažen v každém serveru IBM i.

Tabulka QIWS/QCUSTCDT

Změna hodnoty buňky: Poklepejte buňku, přepište její hodnotu a stiskněte ENTER (nebo TAB, nebo jinou buňku).

RRN	CUSNUM	LSTNAM	INIT	STREET	CITY	STATE	ZIPCOD	CDTLMT	CHGCOD	BALDUE	CDTDUE
1	938472	Henning	G K	4859 Elm Ave	Dallas	TX	75217	5000	3	37.00	0.00
2	839283	Jones	B D	21B NW 135 St	Clay	NY	13041	400	1	100.00	0.00
3	392859	Vine	S S	P0 Box 79	Broton	VT	5046	700	1	439.00	0.00
4	938485	Johnson	J A	3 Alpine Way	Helen	GA	30545	9999	2	3987.50	0.50
5	397267	Tyron	W E	13 Myrtle Dr	Hector	NY	14841	1000	1	0.00	0.00
6	389572	Stevens	K L	208 Snow Pass	Denver	CO	80226	400	1	58.75	0.50
7	846283	Alison	J S	787 Lake Dr	Isle	MN	56342	5000	3	10.00	0.00
8	475938	Doe	J W	59 Archer Rd	Sutter	CA	95685	700	2	250.00	1.00
9	693829	Thomas	A N	3 Dove Circle	Casper	WY	82609	9999	2	0.00	0.00
10	593029	Williams	E D	485 SE 2 Ave	Dallas	TX	75218	200	1	25.00	0.00
11	192837	Lee	F L	5963 Oak St	Hector	NY	14841	700	2	489.50	0.50
12	583991	Abraham	M T	392 Mill St	Isle	MN	56342	9999	3	500.00	0.00

Zapište podmínku WHERE pro výběr řádků a stiskněte Obnovit zobrazení.

Zapište podmínku ORDER BY pro seřazení řádků a stiskněte Obnovit zobrazení.

SELECT RRN(QCUSTCDT) as RRN, CUSNUM, LSTNAM, INIT, STREET, CITY, STATE, ZIPCOD, CDTLMT, CHGCOD, BALDUE, CDTDUE
FROM QIWS/QCUSTCDT
FETCH FIRST 200 ROWS ONLY FOR READ ONLY

Končit Ukázat vybraný Obnovit zobrazení Výběr sloupců

Pod dvěma textovými rámečky nad řadou tlačítek je zobrazen celý příkaz SELECT, kde je vidět seznam sloupců i maximální počet záznamů. Výraz *RRN(QCUSTCDT) as RRN* představuje relativní číslo záznamu v souboru. To se zobrazuje pro informaci v prvním sloupci tabulky modrou barvou. Názvy sloupců jsou vybarveny červeně, což má znamenat, že data nelze měnit.

Výběr záznamů a jejich uspořádání

První zobrazení souboru je výsledkem příkazu SELECT bez použití frází WHERE a ORDER BY, takže ze souboru se vybírají první nesetříděné záznamy v maximálním počtu zadaném v Parametrech. Přesněji řečeno, záznamy jsou setříděny podle relativního čísla (označeného jako RRN), které odpovídá pořadí, v němž byly záznamy zapisovány do souboru (arrival sequence).

K výběru a seřazení záznamů lze použít vstupní rámečky pod zobrazenou tabulkou.

- Do prvního rámečku zapíšeme frázi **WHERE** příkazu SELECT.
- Do druhého rámečku zapíšeme frázi **ORDER BY** příkazu SELECT.

Tlačítko *Obnovit zobrazení* provede výběr a/nebo seřazení záznamů.

Zadá-li například do prvního rámečku text **BALDUE >= 30 and CHGCOD < 3**, do druhého rámečku text **BALDUE DESC** a stiskne opět tlačítko *Obnovit zobrazení*, ukáže se následující okno s vybranými a seřazenými záznamy a s odpovídajícím příkazem SELECT.

Tabulka QIWS/QCUSTCDT

Změna hodnoty buňky: Poklepejte buňku, přepište její hodnotu a stiskněte ENTER (nebo TAB, nebo jinou buňku).

RRN	CUSNUM	LSTNAM	INIT	STREET	CITY	STATE	ZIPCOD	CDTLMT	CHGCOD	BALDUE	CDTDUE
4	938485	Johnson	J A	3 Alpine Way	Helen	GA	30545	9999	2	3987.50	0.50
11	192837	Lee	F L	5963 Oak St	Hector	NY	14841	700	2	489.50	0.50
3	392859	Vine	S S	P0 Box 79	Broton	VT	5046	700	1	439.00	0.00
8	475938	Doe	J W	59 Archer Rd	Sutter	CA	95685	700	2	250.00	1.00
2	839283	Jones	B D	21B NW 135 St	Clay	NY	13041	400	1	100.00	0.00
6	389572	Stevens	K L	208 Snow Pass	Denver	CO	80226	400	1	58.75	0.50

Zapište podmínku WHERE pro výběr řádků a stiskněte Obnovit zobrazení.

BALDUE >= 30 and CHGCOD < 3

Zapište podmínku ORDER BY pro seřazení řádků a stiskněte Obnovit zobrazení.

BALDUE DESC

SELECT RRN(QCUSTCDT) as RRN, CUSNUM, LSTNAM, INIT, STREET, CITY, STATE, ZIPCOD, CDTLMT, CHGCOD, BALDUE, CDTDUE
FROM QIWS/QCUSTCDT
WHERE BALDUE >= 30 and CHGCOD < 3
ORDER BY BALDUE DESC
FETCH FIRST 200 ROWS ONLY FOR READ ONLY

Končit

Ukázat vybraný

Obnovit zobrazení

Výběr sloupců

Údaje zapsané v rámečcích se ukládají do textového souboru s koncovkou **.sel** který je pojmenovaný podle knihovny a databázového souboru. Tento soubor se uloží do adresáře *selectfiles*.

Obsah souboru má tvar

```
selection;  
ordering
```

kde *selection* je prázdný text nebo kritérium WHERE a *ordering* je prázdný text nebo kritérium ORDER BY. Obě části jsou odděleny středníkem.

V příkladu se soubor jmenuje **QIWS-QCUSTCDT.sel** a má obsah

```
BALDUE >= 30 and CHGCOD < 3;  
BALDUE desc
```

Poznámka 1: K zadání v obou rámečcích lze použít také výraz **RRN(QCUSTCDT)** označující relativní číslo záznamu.

Poznámka 2: K zadání výběru binárního pole (typu BINARY, VARBINARY) je nutné použít funkci **HEX ()**, protože jeho hodnota musí být zapsána ve dvojicích hexadecimálních znaků. Např. je-li pole BIN01 typu BINARY nebo VARBINARY, napíšeme podmínku WHERE

```
hex(BIN01) like '%cd%'
```

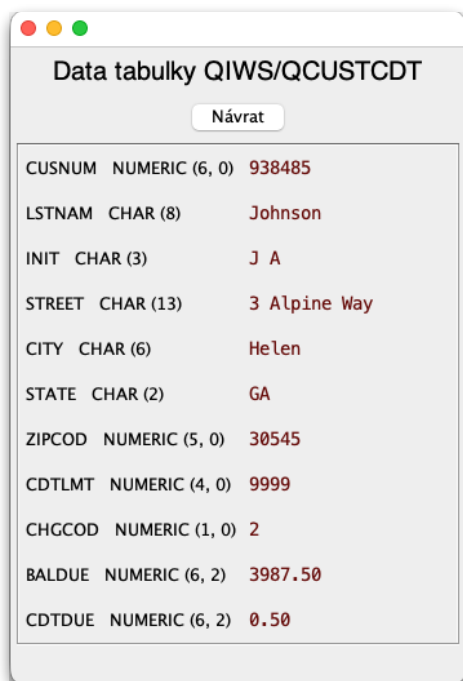
nebo

```
hex(BIN01) >= 1A
```

apod.

Zobrazení detailu záznamu

K zobrazení detailu záznamu vybereme jeho řádek a stiskneme tlačítko *Zobrazit vybraný*. Zobrazí se jiné okno se seznamem polí a jejich hodnot z tohoto řádku (záznamu).



The screenshot shows a window titled "Data tabulky QIWS/QCUSTCDT" with a "Návrat" button. Below the button is a table with 12 rows, each representing a field and its value. The values are displayed in red text.

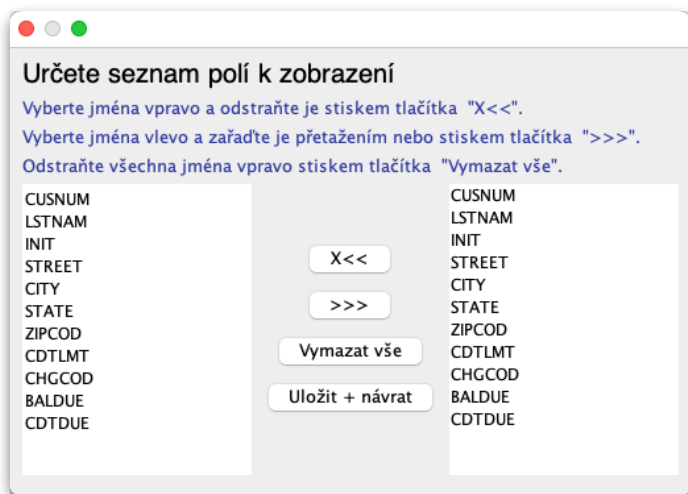
CUSNUM	NUMERIC (6, 0)	938485
LSTNAM	CHAR (8)	Johnson
INIT	CHAR (3)	J A
STREET	CHAR (13)	3 Alpine Way
CITY	CHAR (6)	Helen
STATE	CHAR (2)	GA
ZIPCOD	NUMERIC (5, 0)	30545
CDTLMT	NUMERIC (4, 0)	9999
CHGCOD	NUMERIC (1, 0)	2
BALDUE	NUMERIC (6, 2)	3987.50
CDTDUE	NUMERIC (6, 2)	0.50

Tlačítko *Návrat* jen vrátí předchozí obrazovku.

Výběr sloupců

Tato funkce umožňuje zobrazit redukovanou skladbu sloupců a jejich odlišné uspořádání.

Tlačítko *Výběr sloupců* ukáže okno s dvěma rámečky a tlačítky mezi nimi.



V levém rámečku (na začátku i v pravém rámečku) je vždy úplný seznam jmen polí (sloupců) daného databázového souboru. Pravý rámeček obsahuje na začátku stejný seznam. Do pravého rámečku můžeme zapsat jiný seznam, zkrácený, popřípadě jinak seřazený.

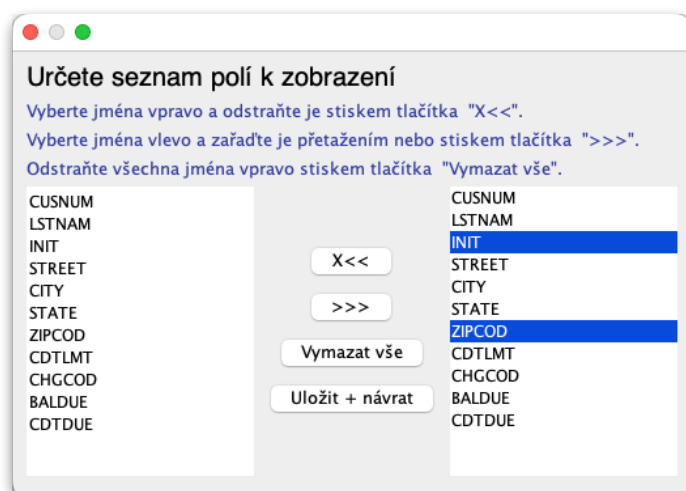
- Vybraná jména z pravého rámečku odstraníme tlačítkem **X<<**.
- Vybraná jména z levého rámečku zařadíme do pravého rámečku přetažením na zvolené místo nebo na konec seznamu stiskem tlačítka **>>>**.
- Tlačítko **Vymazat vše** smaže celý obsah pravého rámečku.
- Tlačítko **Uložit + návrat** uloží seznam jmen z pravého rámečku do textového souboru v adresáři *columnfiles* a vrátí předchozí obrazovku, kde se zobrazí tabulka se sloupci takto vybraných a seřazených polí.

Jednu položku ze seznamu vybereme klepnutím na levé tlačítko myši. S přidržení klávesy *Shift* vybereme *souvislou skupinu* položek klepnutím levým tlačítkem myši. *Nesouvislou skupinu* položek vybereme s přidržení klávesy *Ctrl* (*Cmd* v macOS) klepnutím levým tlačítkem myši.

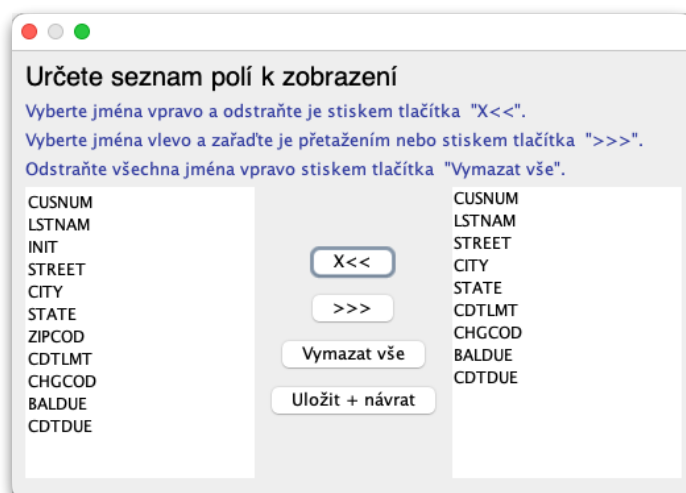
Seznam vybraných polí doplněný oddělovacími čárkami je uložen do pracovního textového souboru s koncovkou **.col**. Soubor je umístěn v adresáři *columnfiles*. Tento seznam a výběr trvá do té doby než je na souboru znovu proveden jiný výběr.

Příklad

Stiskem tlačítka *Výběr sloupců* se objeví okno s úplným seznamem polí v obou rámečcích. Myši vybereme např. pole ZIPCOD a INIT v pravém rámečku.



Stiskneme tlačítko *X<<*, čímž se seznam polí zkrátí.



Stiskem tlačítka *Uložit + návrat* se seznam polí uloží a zobrazí se předchozí okno, ale s novou skladbou polí.

Seznam polí se uloží do pracovního souboru `QIWS-QCUSTCDT.col` s obsahem
, CUSNUM, LSTNAM, INIT, CDTLMT, CHGCOD, BALDUE, CDTDUE

Poznámka: První čárka odděluje seznam od sloupce RRN, který se zobrazuje vždy.

Následující obrázek ukazuje výsledek.

Tabulka QIWS/QCUSTCDT

Změna hodnoty buňky: Poklepejte buňku, přepište její hodnotu a stiskněte ENTER (nebo TAB, nebo jinou buňku).

RRN	CUSNUM	LSTNAM	STREET	CITY	STATE	CDTLMT	CHGCOD	BALDUE	CDTDUE
4	938485	Johnson	3 Alpine Way	Helen	GA	9999	2	3987.50	0.50
11	192837	Lee	5963 Oak St	Hector	NY	700	2	489.50	0.50
3	392859	Vine	P0 Box 79	Broton	VT	700	1	439.00	0.00
8	475938	Doe	59 Archer Rd	Sutter	CA	700	2	250.00	1.00
2	839283	Jones	21B NW 135 St	Clay	NY	400	1	100.00	0.00
6	389572	Stevens	208 Snow Pass	Denver	CO	400	1	58.75	0.50

Zapište podmínku WHERE pro výběr řádků a stiskněte Obnovit zobrazení.

BALDUE >= 30 and CHGCOD < 3|

Zapište podmínku ORDER BY pro seřazení řádků a stiskněte Obnovit zobrazení.

BALDUE DESC

```
SELECT RRN(QCUSTCDT) as RRN, CUSNUM, LSTNAM, STREET, CITY, STATE, CDTLMT, CHGCOD, BALDUE, CDTDUE
FROM QIWS/QCUSTCDT
WHERE BALDUE >= 30 and CHGCOD < 3
ORDER BY BALDUE DESC
FETCH FIRST 200 ROWS ONLY FOR READ ONLY
```

Končit

Ukázat vybraný

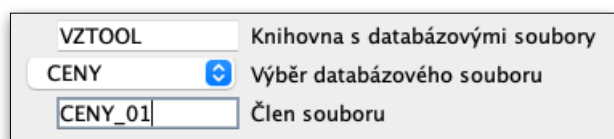
Obnovit zobrazení

Výběr sloupců

Datové členy fyzických a logických souborů

V aplikaci lze pracovat se členy fyzického souboru (physical file members) jako by to byly soubory. V knihovně je nutné vytvořit alias objekt pro člen, jehož jméno je různé od standardního (*FIRST nebo jméno souboru). Aplikace si vytvoří alias objekt *sama*, jestliže neexistuje.

Například uživatel vybere soubor VZTOOL/CENY v parametrech aplikace a do vstupního pole *Člen souboru* zapíše jméno CENY_01.



The screenshot shows a dialog box with three input fields. The first field is labeled 'VZTOOL' and has a dropdown arrow. The second field is labeled 'CENY' and has a dropdown arrow. The third field is labeled 'Člen souboru' and contains the text 'CENY_01'. Above the first two fields is the text 'Knihovna s databázovými soubory'. Above the third field is the text 'Výběr databázového souboru'.

Jestliže člen existuje, aplikace automaticky vytvoří nový alias objekt stejného jména CENY_01 a zobrazí seznam záznamů obsažených v tomto členu (nebo prázdný člen). Jakmile aplikace opustí okno se zobrazenými daty, vymaže příslušný alias objekt.

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 k datovému souboru.

Uživatel může také vytvořit alias objekty pomocí SQL příkazu CREATE ALIAS. Musí k tomu však použít jiný prostředek než tuto aplikaci, např. CL příkaz STRSQL. Má-li soubor CENY členy CENY_01, CENY_02, vytvářejí se alias objekty následujícími SQL příkazy.

```
DROP ALIAS CENY_01
CREATE ALIAS CENY_01 FOR VZTOOL.CENY(CENY_01)
DROP ALIAS CENY_02
CREATE ALIAS CENY_02 FOR VZTOOL.CENY(CENY_02)
```

Alias objekty se nemusí jmenovat stejně jako členy, ale je to praktické.

V knihovně vypadají alias objekty takto:

CENY	*FILE	PF-DTA
CENY_01	*FILE	DDMF
CENY_02	*FILE	DDMF

Podobně se pracuje i se členy logického souboru (logical file members). Jmenuje-li se logický soubor CENYL a má členy CENYL_01, CENYL_02, vypadají alias objekty takto:

CENYL	*FILE	LF
CENYL_01	*FILE	DDMF
CENYL_02	*FILE	DDMF

Datové typy CLOB a BLOB

Jde o velké objekty (large objects - LOB) obsahující data tzv. pokročilých (advanced) typů CLOB (Character Large Object) a BLOB (Binary Large Object).

Sloupce těchto typů se nezobrazují v seznamu řádků, protože objem dat je příliš velký pro buňku tabulkového řádku. Data se zobrazují ve zvláštním okně, když již obsahují nějakou konkrétní zobrazitelnou hodnotu, tedy text v případě CLOB nebo bitovou mapu určitého typu (např. fotografii) v případě BLOB.

Sloupce mohou získat konkrétní hodnotu například v aplikaci *IBMiSqlUpdate*.

V dalším výkladu pracujeme s tabulkou VZTOOL/BLOBCLOB vytvořenou příkazem

```
CREATE TABLE VZTOOL.BLOBCLOB (  
    COL0 DECIMAL (7, 0),  
    CLOB1 CLOB (1000),  
    COL2 CHAR (5),  
    CLOB2 CLOB (500),  
    BLOB1 BLOB (10000000),  
    BLOB2 BLOB  
)
```

Všimněme si velikostí v závorkách u sloupců typu CLOB a BLOB.

Sloupce CLOB1 a CLOB2 jsou poměrně krátké s kapacitou 1000 a 500 znaků.

Sloupce BLOB1 a BLOB2 jsou naopak dlouhé s kapacitou 10 milionů bajtů a bez udané velikosti (1 MB je předvolená hodnota).

Zobrazení sloupce typu CLOB

V řádku tabulky se zobrazují jen sloupce jednoduchých typů.

Tabulka VZTOOL/BLOBCLOB

Změna hodnoty buňky: Poklepejte buňku, přepište její hodnotu a stiskněte ENTER (nebo TAB, nebo jinou buňku).

RRN	COL0	COL2
1	1	A
2	2	B

```
SELECT RRN(BLOBCLOB) as RRN, COL0, COL2
FROM VZTOOL/BLOBCLOB
FETCH FIRST 200 ROWS ONLY FOR READ ONLY
```

Končit Ukázat vybraný Obnovit zobrazení Výběr sloupců

Stisk tlačítka *Ukázat vybraný* vyvolá okno se seznamem polí (sloupců).

Data tabulky VZTOOL/BLOBCLOB

Návrat

COL0	DECIMAL (7, 0)	1
COL2	CHAR (5)	A
CLOB1	CLOB (1000)	CLOB1
CLOB2	CLOB (500)	CLOB2
BLOB1	BLOB (10000000)	BLOB1
BLOB2	BLOB (1048576)	BLOB2

Jednoduché sloupce jsou uvedeny na začátku, i když nebyly v tomto pořadí definovány. Pod nimi pak následují nejprve typy CLOB a pak typy BLOB.

Stisk tlačítka CLOB2 vyvolá okno s obsahem sloupce.

Sloupec CLOB2

Začátek textu: 1 Délka textu: 113 Hledat text:

```
Manifest-Version: 1.0
Class-Path: ./jt400-21.0.4.jar ./jt400-21.0.4-javadoc.jar
Main-Class: update/U_MainWindow
```

Návrat Obnovit zobrazení Uložit soubor Vzhled stránky Tisk

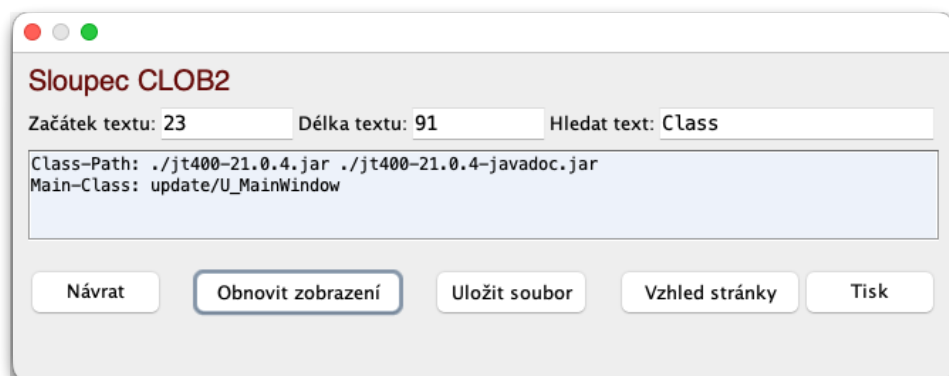
Délka sloupce je 113.

Tento příklad ukazuje žádoucí případ, kdy je vstupní soubor kratší (113) než kapacita sloupce (500). Údaje ve vstupních polích jsou nastaveny na počáteční hodnoty:

- *Začátek textu* je 1.
- *Délka textu* je 113 (včetně znaku *nový řádek* na konci), tj. celková délka textu obsaženého ve sloupci CLOB2.
- Pole *Hledat text* je prázdné.

Hledání textu podle vzorku

Zapíšeme-li do pole *Hledaný text* údaj `Class` (hledaný vzorek) a stiskneme tlačítko *Obnovit zobrazení*, hledá se tento údaj od pozice 1 uvedené v poli *Začátek textu*.

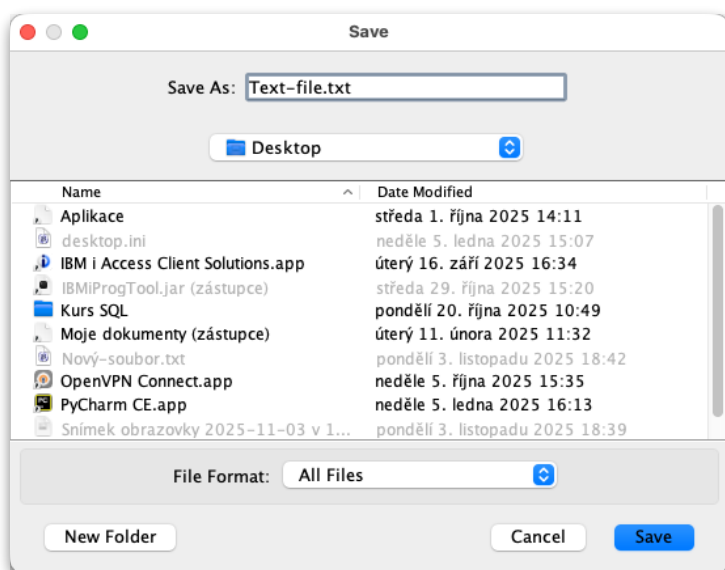


Jestliže se najde, zobrazí se text od začátku nalezeného údaje. Zároveň se do pole *Začátek textu* dosadí pozice 23 nalezeného údaje a do pole *Délka textu* se dosadí 91 (opět včetně znaku *nový řádek*). Znamená délku *zobrazeného* textu (nikoliv celkového textu).

Poznámka: Pozice jsou počítány od 1.

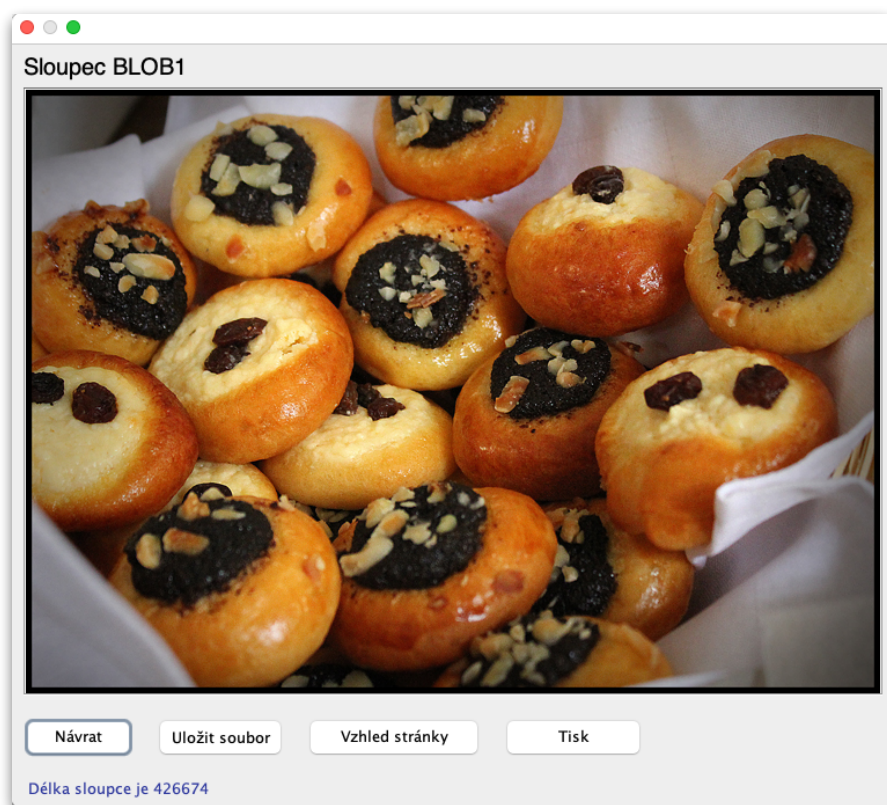
Uložení sloupce do souboru

Tlačítkem *Uložit soubor* vyvoláme nabídku, v níž vyhledáme adresář a zadáme jméno nového souboru, načež po stisku tlačítka *Save* vznikne nový soubor ve zvoleném adresáři.



Zobrazení sloupce typu BLOB

Stiskneme-li tlačítko sloupce BLOB2, zobrazí se jeho obsah v okně. Bitmapové soubory typů



JPEG, JPG, GIF, PNG, BMP, WBMP lze zobrazit jako obrázek, jiné se nezobrazují.