SQuirreL, ein uvon Gerd Wagner und	Iniverseller SQL Cli	ient		
	SQuirr	eL QL		
vertraut:	elationale Datenbank? Falls Wert in der Datenbank zu ä			anderen folgenden Situationen e Statement schreiben.
Sie arbeiten mit ver Sie benutzen Daten Als Lernender sind Sie müssen sich mit Der Open Source Clien Arbeit zu erleichtern. Was ist SQuirreL SQuirreL ist ein einfac	? cher grafischer SQL Client f	nuf verschiedenen Serve lenen Herstellern. elationale Datenbanken r vorhandenen Datenba as Ziel, Datenbanknutze für relationale Datenba	rn. einzuarbeiten. nk vertraut machen. ern, die mit diesen Si	tuationen konfrontiert sind, die n Java geschrieben ist, läuft es au
- Daten ansehen und - Datenbank-Metadat - mit mehreren Dater - von einer einheitlich - mit Hilfe produktspe Der Benutzer kann die ausführen. Die Daten Editiermodus können Datenbank, zum Beisp	in der Ansicht editieren, zen ansehen, nbanken auf beliebigen Serv hen Oberfläche aus mit vers ezifischer Plugins, spezielle e Daten einzelner Datenban können der Sicherheit halbe die Daten einfach durch ed biel Datentypen, Tabellende	vern arbeiten, schiedenen Datenbanks e Funktionen des jeweili aktabellen direkt ansehe er im Read-Only-Modus litieren der Zellen geän efinitionen einschließlic	ystemen arbeiten, gen Datenbanksyster en und bearbeiten od angezeigt werden od dert werden (siehe Al Indices und Constra	er er kann SQL Statements
Herstellers erlernen, oproduktspezifische Fu von SQuirreL aus auf e Funktionen zu SQuirre Die Abbildungen 1 und gelbe Zelle wird gerad	da SQuirreL einen einheitlich nktionen zur Verfügung ste diese Funktionen zuzugreife eL hinzuzufügen, die von an	chen Zugriff auf alle Sy ellt, kann der Benutzer o en. Allgemein bietet die nderen Benutzern nach on. Abbildung 1 zeigt d igt den SQL Editor mit	steme ermöglicht. Fa entsprechende produ Plugin Architektur F belieben eingebunde en den einfachen Zug	ls ein Datenbanksystem ktspezifische Plugins einbinden, u rogrammierern die Möglichkeit,
Objects \ SQL \ Testgraph \ HIERARCHY TABLE INOPERATIVE VIEW MATERIALIZED QU MICKNAME SYSTEM TABLE TABLE ADRESSE BEST BEST	Privileges \ Column Privileges \ Row IDs \ Info \ Content \ Row Count \ Columns \	\Versions \ Primary Key \ Exported Keys \ Imported VORNAME	d Keys \ Indexes \	
BEST POSART BEST LAGPL GWACHILD GWAPARENT KUNDE LAGPL MYTABLE MYTABLE2 MYTABLE3 MYTABLE3 TYPED TABLE TYPED VIEW (DB2 TestDB/DB2INST2/TABLE/KU	▼ INDE		2,12	
Objects SQL Testgraph SELECT KUNDE.*, ADRESSE.STRA	🖆 🔍 🔮 🐼 🖆 ASSE, ADRESSE.ORT FROM KUNDE INNER JOIN A		□ □ □ ■	
SELECT KUNDE.*, \	SSE, ADRESSE.ORT FROM KUNDE INNER JOIN A	adresse on kunde adressid = adress Strasse ort	E.ADRES 🗷 🗷	
1 Mueller 2 Parker 3 Pfeiffer //DB2 TestDB/DB2INST2/TABLE/KUM Hintergrund Ourch den JDBC Stand relationalen Datenban	Lisa 1 Reut Paul 2 Hohe Hans 3 Loer MOE dard und durch die großfläc aksysteme zugreifen. JDBC 1	nestr. Bonn nestr. Koeln hrstr. Koblenz chige Verfügbarkeit vor bietet Softwareentwick	ern ein bis heute une	die Java Plattform auf nahezu alle rreichtes Maß an Einheitlichkeit
Datenbankbenutzer zum nächsten Abschnittenschließend besprechnitend besprechnitend beschreiben wie State sind, und besprechnitenschließend und Insecutive 2.0 final kan	gute kommen zu lassen. t beschreiben wir die Installhen wir eine Reihe nützliche SQuirreL sie bei ihrer Arbeitechen den Programm Code estallation n kostenlos unter der LGPL	llation von SQuirreL und er Plugins. Danach stel it unterstützt. Zuletzt ze eines Beispiel-Plugins. L Lizenz von www.squir	d wie der Zugriff auf len wir die Zielgruppe eigen wir die Schritte relsql.org herunterge	um Ziel, diese Vorteile auch dem eine Datenbank konfiguriert wird, en vor, an die sich SQuirreL wende die zur Entwicklung eines Plugin laden werden. Auf dieser Seite
enötigt wird. Zu dem nstallation leicht mög lem Standardpaket zu Für die Installation un enötigt. Die Installations-Jar-D lie Standard Version i	Installationspaket gehören glich, weitere Plugins hinzuz utun. nd zur Ausführung von SQui eatei ist direkt ausführbar. I	n Standard-Plugins, die zufügen, so dass es wah irreL wird ein Java Run Im Rahmen der Installan nterschied zwischen bei	für die meisten Benu arscheinlich sinnvoll i time Environment (JR	enthält alles was für den Anfang tzer nützlich sind. Es ist nach der st, zunächst die ersten Schritte mit E) der Version 1.4.x oder höher er entscheiden, ob er die Basis ode ßlich in den bereits erwähnten
Syntax – SQL Synta Edit Extras – Hilfsfu Graph – Grafische D SQL Script – Generi SQL Bookmarks – V Look and feel – Unto Neben dem Installatio nstallationsverzeichn	isses befindet sich das Plug	ürzung und Autokorrek QL, z.B. SQL Code Forn Id ihren Foreign Key Be cripten Torlagen Ion Look and Feels Jen Benutzer zwei weite gins Verzeichnis. Wenn	tur natierung ziehungen re Verzeichnisse von Sie nachträglich ein I	Interesse sein: Direkt unterhalb d Plugin installieren wollen, müssen gin automatisch geladen. Das zwei
Verzeichnis wird erste Dieses Verzeichnis lie Nach diesen Schritten Ier Hinweis, dass auf Iktuellen Entwicklung Entwicklern kurzfristi	ellt, wenn SQuirreL zum ers gt im Benutzerordner/Homen sind Sie in der Lage, SQuir www.squirrelsql.org wöche gsstandes enthält. Die Snaps g auszutauschen.	sten mal startet. Es entle e directory und trägt de rreL zu starten. Bevor v entlich ein Installations eshots sollen erfahrenen	nält Informationen zu en Namen ".squirrel-s vir die Verwendung d oakte zur Verfügung s Benutzern die Mögli	benutzerbezogenen Einstellunger
. Beschaffen und Einl . Definition einer Ver n SQuirreL bezeichne cann man sich als eine mmer wenn SQuirreL iehe Abbildung 3. Im reiber, die noch nich oten X markiert. Um	binden des JDBC Treibers bindung zu der gewünschte en wir diese beiden Schritte e Instanz einer Treiberkonfi gestartet wird, werden das Treiber Fenster sind Treibe t konfiguriert sind, und für	en Datenbank e als Konfiguration des l' iguration vorstellen. es Treiber (Drivers) und er, die bereits fertig kon die SQuirreL nur eine l' eren, müssen Sie den Tr	Treibers und die Defi das Alias Fenster auf nfiguriert sind, mit ei Vorlage für die Konfig eiber zunächst von Ih	nition eines "Alias". Einen Alias dem SquirreL-Desktop geöffnet, nem blauen Haken versehen. juration bereit hält, sind mit einen arem Datenbankhersteller beziehe
Treiberdateien liegen. Treiberkonfiguration e Als nächstes ist ein Als Berver enthält (Abbild Chwierigste Aspekt d Benutzer die Definitio Alias Definition autom Nachdem Sie den Alia	Dabei können Sie entwede erstellen. ias zu definieren, der die Da lung 4). Zur Definition des A er Verwendung von JDBC, v n eines Alias zu erleichtern, aatisch eingeblendet wird, w	er eine Konfigurationsvo aten für eine Verbindur Alias gehört die Angabe weil jeder Treiberherste , gehört bereits zu jede wenn der Treiber für de	orlage verwenden ode og zu einer bestimmte der URL für die Date eller ein eigenes Form or Treiberkonfigurtion on Alias ausgewählt w	er eine komplett neue en Datenbank auf einem bestimmte enbank. Dies ist gewöhnlich der nat für die URL festlegt. Um dem eine Beispiel URL, die während d
Connect to:	ugins Session <u>W</u> indows <u>H</u> elp	ssion: ©		
 HSQLDB In-Memory HSQLDB Server HSQLDB Standalone HSQLDB Web Server IBM DB2 App Driver InstantDB InterClient ✓ JDBC ODBC Bridge jTDS 				
-		202020202000	3:26:40 CEST	
User Name: Password: Auto logon Connect Use Driver Properties Warning - Passwords are s OK	Properties aved in clear text			
Venn eine Datenbank iner Datenbankverbi QuirreL verfolgt den Dementsprechend bie uf dem Session Fenst	ndung. Mehrere Session kö Grundsatz, dass einfache E tet die Session zwei Möglich ter repräsentiert.	ergestellt wird, öffnet s innen gleichzeitig geöff Dinge einfach getan wer chkeiten, mit einer Date	net sein. rden sollen und komp nbank zu arbeiten. Be	er. Jede Session gehört zu genau lexe Dinge so einfach möglich. eide werden durch jeweils ein Tab mtliche Datenbank Metadaten
Datentypen, Übersich ugänglich. Wird in de Tabellenmetadaten (Seiner Read-Only-Tabeller Zelleninhalte sofot Darüber hinaus könne Datentypen einschließ eentutzergesteuerte T	nt über unterstütze Funktionem Baum eine Tabelle angel paltendefinitionen, Indices, lle oder als editierbare Tabe rt zur Änderung der Daten in en Daten in eine Datei expon Slich BLOBs und CLOBs unt Fransaktionen gebettet werd	nen,) sind in tabellari eklickt, dann stehen die , Constraints,) zur Ve elle dargestellt werden in der Datenbank. Es is rtiert oder aus einer Da terstützt. Alle beschrieb den.	scher Form über den Daten der Tabelle sel rfügung. Die Daten d Wenn die Tabelle ed t möglich, Zeilen neu tei importiert werden enen Änderungen kö	Baum auf der linken Seite des Tal bst sowie sämtliche er Tabelle können in Textform, in itierbar ist, dann führt das Änderr einzufügen oder zu löschen. . Dabei werden alle Standard
ber keine komplexen Datenbankobjekten och Datenbankengine zu s extueller Form, als Re largestellt werden. Di Metadateninformation erwendete SQL-Anwe nsbesondere Plugins	Operationen wie zum Beispeler das Ausführen von Store schicken. Die Ergebnisse de ead-Only-Tabelle oder, wende Ergebnisse werden in der nen zum jeweilige Ergebnis. eisungen wieder abgerufen fügen dem SQL-Editor viele	piel Abfragen auf mehre ed Procedures. Das SQI er Anweisungen können in eine Abfrage sich auf r unteren Hälfte des SQ . Schließlich enthält das werden können.	ere Tabellen, Struktur L-Tab erlaubt es, kom L sofern sie von tabell nur eine einzige Tab L-Tabs ausgegeben u S SQL-Tab eine SQL-F	ränderungen von plexe Anweisungen direkt an die arischer Struktur sind, wahlweise elle bezieht, in editierbarer Form
). Das Tools-Popup st igenen Tastenkombir It Hilfe des Tools-Po astenkombination, na Vie die meisten Progr Einstellungen. Es gibt . Globale Einstellung angezeigt werden se BLOB/CLOB darges	tellt jede Editorfunktion mit nation dar. Der Inhalt des Pe pup sind sämtlich Funktion ämlich Strg+T. ramme, die einen größeren zwei Arten von benutzerbe en, die für alle Sessions gel ollen, JDBC Timeout und De stellt werden sollen.	t einem Selektionkürzel Popups kann durch Eing ien des Editors über die Benutzerkreis ansprech ezogene Einstellungen: Iten. Zum Beispiel, welc ebug Einstellungen ode	s, einer kurzen Beschabe des Beginns eine Tastatur zugänglich nen, erlaubt SQuirreL he Toolbars angezeig r wie bestimmte Date	reibung und, sofern vorhanden, des Selektionkürzels gefiltert werder und man benötigt nur eine viele benutzerbezogene t werden sollen, ob Tooltips ntypen etwa Datum/Zeit,
erfasst werden. Zu o der Größe von Ausg Reitern. nsgesamt gibt es duz	den Sessioneinstellungen ge Jabetabellen, ob benutzerge ende von Einstellungen. Für r Schritt SQuirreL nach sein	ehören: das Ausgabefor esteuerte Transaktioner ur die ersten Schritte so	mat von Daten (Text, verwendet werden s llten jedoch die Defau	ault-Einstellungen für Session Read-Only, Editierbar), Begrenzu ollen, die Positionierung von Tab- alts angemessen sein. Der Benutze
bookmarkadd Add cu bookmarkselect Select completecode Comple	X	▼↓↓ ☑ Limit rov	s: 3	
duplicateline duplic find Find (format Format quote Quote	ate line (control D) control F)			
berblick folgt eine d	3 geben wir einen kurzen Ü etailiertere Vorstellung der lugins (Teil der SQuirreL St Beschrei	5 wichtigsten Standard tandard Installation)		relsql.org verfügbar sind. Auf den
Look and Feel SQL Bookmarks SQL Scripts Generie Graph Plugin Edit Extras Untersti	ützung einer Vielzahl von Lo ung von SQL Code Vorlager rung von SQL und DDL Scr ne Darstellung von Tabellen ngen. ktion zum Arbeiten mit SQI	n. ripten. und ihren Foreign Key L, z.B. SQL Code Forma	tierung.	
Completion Syntax SQL Syntax Sabelle 2: Freigebene Name MySQL Plugin Spezielle	tändigung von SQL und DD ntax Hervorhebung sowie A Plugins (nicht Teil der Stan Beschreil Funktionen für die MySQL Funktionen für die Oracle 1	abkürzung und Autokorn ndard Installation) bung . Datenbank.		
Plugin SQL Prüfung v benutzt d Sabelle 3: Beta Plugin Name	von Anweisungen gegen der len Webservice von Mimer S	n SQL Standard. Das Pl SQL. bung	ugin	
MSSQL Plugin Session Erlaubt e ausgefüh Oas Code Completio Code Vervollständigur rlaubt die Vervollstär	ng (Abbildung 6) ist eine de ndigung von nahezu alle SQ	beim Start einer Sessioner er meist genutzten Funk QL-und DDL-Konstrukte	on tionen in modernen I	DEs. Das Code Completion Plugin igen Datenbanksystems geliefert
werden. Tabellen Spalten Views Stored Procedures, Parameter Kataloge Schemas Oarüber hinaus bietet	die Vervollständigung liefer das Plugin sogenannte Con	ert die komplette Standa mpletion Funtions, die z	rd JDBC-Aufruf Synta ur Generierung von S	ax einschließlich Vorlagen für die GQL-Joins dienen. Zur Erläuterung
asiert. Um den Join v ei,BEST,BEST_LAGPL teht der Cursor am E olgende Code generie NNER JOIN BEST LA	on BEST nach LAGPL zu ge L,LAGPL, Ende dieses Ausdrucks und	enerieren, würde man d die Code Vervollständig BEST LAGPL.BESTID	en folgenden Ausdru	GPL und LAGPL aus Abbildung 7 ck im SQL-Editor eingeben: eertaste aufgerufen, dann wird de
ediglich die Funktion Benutzer diese Funkti usgewählten Tabelle Der Benutzer kann de verden und sie könne	"Add to graph" dem rechte on anwählt, wird dem Sessi n an, siehe Abbildung 7. m Session-Fenster eine beli n gespeichert werden. Bein net. Auf diese Weise stehen	en Mausmenu der Tabel ion-Fenster ein weiters iebige Anzahl von Grap n nächste Öffnen dersel	lenknoten im Baum d Tab hinzugefügt. Die h Tabs hinzufügen. Fi ben Verbindung werd	hungen. Initial fügt das Plugin es Objects-Tab hinzu. Wenn der ses Tab zeigt den Graphen der ir die Tabs können Namen vergeb den die gespeicherten Graph Tabs len und Beziehungen immer in
Fremdschlüsselspalter Spalte, wird dem Grap Lind- und/oder alle El- Las Browsen durch Ta Die SQuirreL Plugin A Funktionen des SQL S Tabellen und Fremdsc	n werden im Graphen mit ei oh die Tabelle, aus der der I terntabellen einer Tabelle d abellenstrukturen. API erlaubt es Plugins, mitei Scripts Plugins benutzen, un chlüssel per Mausklick zu ge	Fremdschlüssel stammt dem Graph hinzugefügt inander zu kommunizier m aus der visuellen Dars enerieren.	, hinzugefügt. Über d werden. Auf diese W ren. Auf diese Weise l stellung die zugehörig	gen abstrakteren DDL Befehle für
as rechte Mausmenu on frei definierbaren erteilt werden. Das Syntax Plugin Beim Syntax Plugin ze QuirreL, nämlich der Plugin ist verantwortli	in den Druckmodus gescha Papierseiten eingeblendet eigt sich die Mächtigkeit den n SQL Editor, durch eine ne	altet. Er kann dann beli werden und ebenfalls s er SQuirreL Plugin API. eue Komponente, nämlic ehebung der SQL Syntax	ebig skaliert werden. kaliert werden. So ka Das Plugin ersetzt ein ch den Netbeans Edit Elemente, siehe Abb	icken. Dazu wird der Graph über Zusätzlich können die Seitenränd nn der Graph optimal auf die Seite nen zentralen Bestandteil von or (http://editor.netbeans.org). Da bildung 2. Darüber hinaus bietet es
Das SQL Script Plug Das Script Plugin kand Tab und in Graphen über Iner Tabelle oder für Werden, das das Ergel Das SQL Bookmarks	gin n DDL Scripte für Tabellen ber die rechte Maustaste ver das Ergebnis einer SQL-Ab bnis der Abfrage in einer te s Plugin Plugin erlaubt es, SQL und I	und Ihre Eigenschafter erfügbar. Für Tabelleni ofrage generiert werder emporären Tabelle speic DDL Code Vorlagen zu e	generieren. Diese Funhalte können Insert I. Für eine beliebige A Thert.	inktionen sind im Baum des Objec Scripte entweder für alle Daten Abfragen kann ein Script generiert walten. Um eine Vorlage in den SC
Cditor zu übernehmen us dem die gewünsch Das Plugin bringt eine Plugin eine Hilfe beim Lbbildung 6: Code Collins - DB2 TestDB as db2inst2 Dbjects SQL Testgraph SELECT KUNDE.*, ADRESSE.STRASSE	n, benutzt man die Tastenkonte Vorlage ausgewählt werste Reihe von Default-Vorlage Erlernen von SQL und DDImpletion	ombination Strg+J. Dad rden kann. en für die häufigsten SQ L sein.	urch wird ein Popup a L und DDL Probleme	ähnlich dem Tools Popup geöffnet, mit. Auf diese Weise kann das
SELECT * FROM KUNDE WHERE I		Limit rows: 100		
/DB2 TestOB/DB2INST2/TABLE/KUNDE		1,3	3	
Abbildung 7: Graph pl 4 - DB2 TestDB as db2inst2 5 0 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	BESTPOS BESTID INTEGER(10) NULL (FK) BESTPOSID INTEGER(10) NOT NULL (PK) BESTPOSNAME VARCHAR(250) NULL BESTID INTEGER(10) NOT NULL (PK) (FK)	BESTPOSART BESTPOSARTID INTEGER(10) NOT NULL (PK) BESTPOSARTNAME VARCHAR(250) NULL BESTPOSID INTEGER(10) NULL (FK)		
GWAPARENT PARENTID1 INTeger(10) NOT NULL (PK) PARENTID2 INTeger(10) NOT NULL (PK) PARENTTEXT VARCHAR(20) NULL	BESTID INTEGER(10) NOT NULL (PK) (FK) LAGPLID INTEGER(10) NOT NULL (PK) (FK)	LAGPL LAGPLID INTEGER(10) NOT NULL (PK) LAGPLNAME VARCHAR(250) NULL GWACHILD CHILDID INTEGER(10) NOT NULL (PK) PARENTID1 INTEGER(10) NOT NULL (FK) CHILDTEXT VARCHAR(20) NULL		
QuirreL kann Mensc bhängig von ihrem B		lbanken benutzen, die A le Ansprüche an SQuirre	eL. Im folgenden wer	rschiedene Benutzer haben den wir einige Betätigungsfelder onen von SQuirreL vorgestellt.
Anwendungsbetreue Die Rolle eines Betreu Datenproblem zu behe nkorrekten Wert in ei Hilfe der Tabellenanze Einfaches editieren de GQuirreL die Möglichl	er er ers einer Anwendung, die a eben, die über die Anwendu inem Feld, um einen fehlend eige im Objects-Tab kann de er Tabelle ändert oder mit ei keit, in einem Dialog eine W	terstützt. Dabei werden auf einer relationalen D ung selbst nicht behobe den Eintrag in einer Be er Betreuer das Probler ein paar Mausklicks Zeil VHERE-Bedingung zu ei erfordert, müssen SQL	auch weitere Funktion atenbank basiert, bes n werden können. Da ziehungstabelle oder n lokalisieren und besen hinzufügt oder löststellen, um die Dater Abfragen erstellt wer	onen von SQuirreL vorgestellt. Iteht unter anderem darin, bei könnte es sich um einen ein ähnliches Problem handeln. M neben indem er die Daten durch cht. Für große Tabellen bietet n zu filtern. Irden. Diese Abfragen können alle
tandard-oder produkt bfragen mehrfach au hit Hilfe des SQL-Boo desultat einer Abfrage dle Tabellen in SQuir ass sie direkt in Doku	ttspezifische Elemente enthalsgeführt werden müssen, kokmark-Plugin die Abfrage use auf einer einzigen Tabelle reL bieten die Möglichkeit, umente oder Web-Pages ein und Tester aud Tester sind möglicherweit	ealten, die das jeweilige kann der Benutzer entw unter einem Namen abs e beruht, kann das Resu Daten selektiv als Tab- ngefügt werden können	Datenbanksystem un eder die Abfrage aus peichern und mit Stra Itat der Abfrage direk separierte Liste oder n, denen SQuirreL di	terstützt. Für den Fall, das ähnlich der SQL-History heraussuchen od g+J wieder abrufen. Wenn das et editiert werden. im HTML-Fomat zu kopieren, so e weitreichendste Unterstützung
oftwareentwickler un ietet. Die Tätigkeiten . Bereitstellen/Wiede . Auffinden und korri . Erstellen von SQL-S zurück. It Hilfe des SQL-Scr inem Testlauf könner Die Code Vervollständ	nd Tester sind möglicherwein bei denen SQuirreL Entwickerherstellen der Datengrund gieren von Daten in einer Totatements sowie das Übertstatements können die Daten die veränderten Daten gelägung zusammen mit der John de	ickler und Tester haupts dlage für einen Test und Test- oder Produktionsu cragen von SQL-Stateme en, die für einen Test be löscht und mit Hilfe der	sächlich unterstützt s Analyse der Daten n mgebung. ents aus SQuirreL in d nötigt werden, als In Scripte einfach wied	ind: ach einem Testlauf. den Applikations-Quellcode und sert-Scripte abgelegt werden. Nac
Gehreiben von SQL beschreiben von SQL beschreiben Code Vorlages durch verfügt SQuirt Venn SQL-Statements ingefügt oder entferrücht selten haben Soneist sind diese State	eträchtlich. Hallo, n des SQL-Bookmark-Plugir reL über eine leistungsfähig s zwischen Applikations-Coo nt werden. Das Edit Extras l eftwareentwickler das Proble ments nicht formatiert, typi	ns, den konfigurierbare ge Maschinerie zur Gen de und SQuirreL ausge Plugin bietet die Funkt lem, SQL-Statements au ischerweise ein langer	n Abkürzungen und derierung von SQL un auscht werden, müss onen, um dies per Ma s SQL Traces oder au String ohne Zeilenum	en Funktionen des SQL-Script d DDL-Code. en String Delimiter entweder ausklick zu erledigen. as Debugausgaben zu testen und bruch. Das Edit Extras Plugin biet
tie Möglichkeit, SQL on Spalte und Werte Viele Applikationen beber keinen SQL-Stan Deswegen werden prom Abschnitt "Progrands Randbemerkung s	Code zu formatieren. Dabei sichtbar ist. enutzen Views oder Stored l dard dafür wie der Quellco oduktspezifische Plugins bei nmierung von Plugins" wer	i werden Insert-Values-S Procedures. Diese könn de eines Views oder ein nötigt, um den Quellcoc den wir ein solches Plu Entwicklern von JDBC T	Statements so formation of the second	ert, dass eine direkte Zuordnung ausgeführt werden. Leider gibt es in der Datenbank abgelegt wird. dieser Plugins existieren bereits. Testumgebung bietet. SQuirreL
Datenbankadminist Für Datenbankadminist Datenbanken, für die s m Vergleich zu ander Datenbanksystemen b GQuirreLs Plugin API Es existieren bereits e Lufruf an Datenbanka	ratoren stratoren bietet SQuirreL er sie verantwortlich sind. ren Benutzergruppen sind D efasst. Diese Eigenheit kön mächtig genug, um solche I eine ganze Reihe produktsper dminstratoren, die Spass an	einen einfachen und ein Datenbankadministrator Inen von SQuirreLs Star Eigenheiten in produkts ezifischer Plugins für S n der Java Programmie	neitlichen Zugriff auf en öfter mit produkts ndard Funktionen nic spezifischen Plugins a QuirreL. Nichtsdestot rung haben: Sehen Si	alle lokalen und entfernten pezifischen Eigenheiten von ht berücksichtigt werden. Jedoch i bzubilden. rotz ergeht an dieser Stelle der e sich das Beispiel
Programmierung von nehr als ein Datenbar ereinheitlicht und Sp Menschen, die den U Für jemanden, der ger ein. Darüber hinaus e	Plugins" an und erstellen Sonkprodukt betreuen müssen bezifika angemessen berücktungang mit relationalen rade SQL lernt, können die erlaubt das Plugin dem Bentrt on the fly eine SQL-Synta	Sie produktspezifische in, werden sie die Vorteinsichtigt. Datenbanken erlerne SQL Vorlagen, die das autzer, eigene Vorlagen axprüfung durch und w	Plugins für SQuirreL. e eines Clients schät en SQL-Bookmarks Plug zu definieren. eist auf Fehler durch	Spätestens wenn Administratoren
Tooltip angezeigt. Das Graph Plugin (Ablabellen zu visualisier erlauben es, die visuelbstrakten DDL Befehrur Lernende ist es webweiligen Hersteller strinzipien besonders l	bildung 7) bietet die Möglic ren und damit für den Lerne lle Darstellung wieder in DI llen deutlich zu machen. ichtig zu verstehen, dass all sind. Da SQuirreL einheitlic hervor.	chkeit, Online aus der Denden zugänglich zu ma DL Befehle zu übersetze dle relationalen Datenba chen Zugriff auf nahezu	atenbank heraus die ichen. Die Scripting I en und so die Verbind nksysteme Prinzipien alle relationalen Date	relationalen Strukturen der Funktionen innerhalb eines Graphe ung zwischen Visualisierung und folgen, die unabhängig vom enbanken erlaubt, hebt es diese
Beim Kennenlernen ei Beziehungen beliebig beim nächsten Öffnen nehrere Papierseiten Tabellengruppen jede Gerade in der Phase d Spaltennamen noch ni DDL Code wie man es	gruppiert zu visualisieren. I einer Session wieder zur V auszudrucken. Auf diese W rzeit zur Verfügung. Ier Einarbeitung in eine vor icht geläufig sind. Hier hilft in modernen IDEs kennt. In	ak kann das Graph Plugi Die Graphen können vo Verfügung. Darüber hind Veise stehen dem Neulin rhandene Datenbank fäl t das Code Completion I m Vervollständigungs-F	n eine Hilfe sein. Es om Benutzer mit Nam uus ist es möglich, Gr g Übersichten über o lt es oft schwer SQLs Plugin. Es erlaubt die opup für Spalten wer	erlaubt, die Tabellen und ihre en versehen werden und stehen aphen beliebig skaliert und über lie für Ihn wichtigsten zu schreiben, weil Tabellen und Vervollständigung von SQL und eden neben dem Namen einer Spal
ntormationen zu eine objekt platziert werde uf das Objekt gespruser Programmierung Vir möchten Sie in die Kernprogramm sind, kelugin designen. Trotze	Eigenschaften dargestellt (r Tabelle, einem View oder en und dann über die rechte ngen werden. von Plugins esen Abschnitt ermutigen, E können Sie weitgehend frei zdem wäre es eine gute Idee	(Abbildung 6). Werden i einem anderen Objekt e Maustaste oder die Ta Plugins für SQuirreL zu entscheiden, welche Fu e, wenn Sie zuvor mit u	beim Erstellen von SC benötigt, so kann der stenkombination Str schreiben. Da Plugin inktionen Sie implem ns SQuirreL Entwick	QL-Statements detailierte Cursor im SQL-Editor auf das g+B in den Baum des Objects-Tab s unabhängig vom SQuirreL entieren möchten und wie Sie Ihr ern in Kontakt treten würden, der
s könnte sein, dass b		n denselben Funktionen	arbeiten, oder dass S	Sie Erweiterungen der Plugin-API

dazu ermutigen, Ihr Plugin, wie SQuirreL selbst, unter der LGPL Lizenz zu veröffentlichen. Aber auch wenn die LGPL für sie

im SQL-Editor anzeigt. Um Änderungen an einem View oder einer Stored Procedure vorzunehmen, müssen Sie auf Basis der

dem Plugin um ein produktspezifisches Plugin handeln. Für unser Beispiel haben wir die IBM-DB2 Datenbank gewählt.

Das komplette Beispiel ist im sql12 Modul des SQuirreL CVS Repository verfügbar. Auf www.squirrelsql.org finden Sie

detailierte Informationen darüber, wie sie das Modul auschecken können. Das Plugin-Beispiel finden Sie im plugins/example/

Damit SQuirreL mit einem Plugin arbeitet, müssen die compilierten Klassen des Plugins in eine Jar-Datei gepackt werden und in das Plugins-Verzeichnis der SQuirreL Installation gelegt werden. Beim Start von SQuirreL wird die Jar-Datei geladen und die

IPlugin implementiert. Die zentralen Methoden von ExamplePlugin sind initialize() und sessionStarted() (Listing 1). Ob ein Plugin von SQuirreL erkannt wurde, können sie mit Hilfe des "Plugin Summary" Dialoges überprüfen. Den Dialog können Sie über das

Die Methode initialize(), wird einmal während des Starts von SQuirreL aufgerufen. In unserer Implementierung von initialize() werden die Resourcen, das heißt die Datei example.properties, geladen, in der sich die Bezeichnungen für die Menueinträge finden, die wir dem Kontextmenu des Object-Tree hinzufügen. Die Bezeichnungen lauten "(DB2) Script View" und "(DB2) Script

Die Methode sessionStarted() wird aufgerufen, wenn eine Session geöffnet wird. In unserem Beispiel prüfen wir zunächst ob es sich um eine Session für eine DB2 Datenbank handelt. Falls nicht, dann wird das Plugin für die Session nicht aktiv. Handelt es

ScriptDB2ViewAction aufgerufen (Listing 2). In der actionPerformed() Methode von ScriptDB2ViewAction werden zunächst die selektierten Objekte des Object-Tree ermittelt, um diesen weiter unten die benötigten Informationen, hier der "Simple Name", zu entnehmen. Mit dieser Information geschieht der IBM DB2 spezifische Zugriff auf die Tabelle "SYSIBM.SYSVIEWS". Der Rest des

Ganz analog geschieht in ScriptDB2ProcedureAction (hier nicht gelistet) der DB2 spezifische Zugriff auf die Stored Procedures.

sich um eine DB2 Datenbank, dann fügen wir den View- und Procedure-Knoten des Object-Baums die besagten

Wird z.B. der Kontextmenueintrag "(DB2) Script View" angeklickt, so wird die actionPerformed() Methode der Klasse

Klassen nach einer Implementierung des Interface IPlugin durchsucht. Diese Implementierung ist die zentrale Klasse eines Plugins. In unserem Beispiel heißt diese Klasse ExamplePlugin und ist von DefaultSessionPlugin abgeleitet, das seinerseits

Wir erläutern die Programmierung von Plugins an einem einfachen Beispiel, das den Quellcode von Views und Stored Procedures

Da, wie bereites erwähnt, jedes Datenbanksystem Views und Stored Procedures auf properitäre Weise verwaltet, muss es sich bei

keine Option ist, können Sie auf unsere Unterstützung rechnen.

Unterverzeichnis des sql12 Moduls.

Menu "Plugins" --> "Summary" öffnen.

Kontextmenueinträge hinzu.

Listing 1 ExamplePlugin:

}

try

_resources = new PluginResources

String driverName =

return null;

// ...

try

Listing 2 ScriptDB2ViewAction:

private ISession _session;

super(app, rsrc); _session = session;

Statement stat =

// lesen. String sql =

res.next();

res.close();

stat.close();

catch (Exception e)

IObjectTreeAPI otApi =

ScriptDB2ViewAction viewAct =

ScriptDB2ProcedureAction procAct =

Techniche Details

Procedure".

Anzeige die entsprechenden DDL Befehle im SQL-Editor ausführen.

Codes dient dazu, die View-Definitionen im SQL-Editor auszugeben.

public synchronized void initialize() throws PluginException

* Wird aufgerufen, wenn eine Session gestartet wird. * Hier werden die Einträge dem Kontextmenu hinzugefügt.

public PluginSessionCallback sessionStarted(ISession session)

Connection con = session.getSQLConnection().getConnection();

// Wenn es sich also nicht um eine DB2 Session handelt,

con.getMetaData().getDriverName().toUpperCase();

if(false == driverName.startsWith("IBM DB2 JDBC"))

// nur für DB2 Datenbanken scripten.

// Einträge den Kontextmenus der View und

// nicht benutzt werden soll.

// Das Plugin kann Views und Stored Procedures

// dann teilen wir SQuirreL mit, das das Plugin

// Stored Procedure Knoten des Object-Tree hinzufügen.

new ScriptDB2ViewAction(getApplication(),

otApi.addToPopup(DatabaseObjectType.VIEW, viewAct);

new ScriptDB2ProcedureAction(getApplication(),

public class ScriptDB2ViewAction extends SQuirreLAction

public ScriptDB2ViewAction(IApplication app,

public void actionPerformed(ActionEvent evt)

SessionInternalFrame sessMainFrm =

sessMainFrm.getObjectTreeAPI(). getSelectedDatabaseObjects();

IDatabaseObjectInfo[] dbObjs =

"SELECT TEXT " +

sessMainFrm.getSQLPanelAPI().

sessMainFrm.getSessionPanel().

throw new RuntimeException(e);

* Statements mit passenden Zeilenumbrüchen.

private String getStatementSeparator()

if (1 < statementSeparator.length())</pre>

statementSeparator += "\n";

mit Hilfe von Plugins angemessen zu berücksichtigen.

String statementSeparator =

return statementSeparator;

squirrel-sql-users@lists.sourceforge.net

mitzuarbeiten. Sie können uns erreichen unter:

squirrel-sql-develop@lists.sourceforge.net

Fazit

"FROM SYSIBM.SYSVIEWS " +

_session.getSessionInternalFrame();

StringBuffer script = new StringBuffer(); for (int i = 0; i < db0bjs.length; i++)</pre>

ITableInfo ti = (ITableInfo) dbObjs[i];

ResultSet res = stat.executeQuery(sql);

script.append(res.getString("TEXT")); script.append(getStatementSeparator());

appendSQLScript(script.toString());

* Liefert den vom Benutzer konfigurierbaren Trenner für

_session.getProperties().getSQLStatementSeparator();

statementSeparator = "\n" + statementSeparator + "\n";

SQuirreL bietet eine einfache und einheitlich Oberfläche zum Arbeiten mit allen relationalen Datenbanken. SQuirreL lehnt sich in

SQuirreL hilft Benutzern relationaler Datenbanken produktiver zu sein. Die Benutzer sind für uns SQuirreL Entwickler die beste

Zuletzt ein Wort an Softwareentwickler: Die SQuirreL-Entwickler werden motiviert durch den Spass an der Programmierung und

interessant, die Welt der relationalen Datenbanken mit Hilfe von Java zu erforschen. Nicht zuletzt ist es ein echter Kick zu sehen, wie Funktionen, die man entwickelt hat, rund um den Globus eingesetzt werden. Mit dem SQuirreL Quellcode zu arbeiten, ist ein

durch das Verlangen, Funktionen hinzuzufügen, die sie selbst als Benutzer von SQuirreL brauchen. Darüber hinaus ist es

guter Weg zu lernen, wie man mit Java äußerst flexible Anwendungen erstellen kann. Wir möchten Sie einladen an SQuirreL

Punkto Bedienungskomfort und Funktionalität an moderne IDEs an. Es erlaubt einfachen Zugriff auf Daten, unterstützt den Benutzer beim Verstehen von Datenstrukturen sowie beim Erlernen von und beim Umgang mit SQL. SQuirreL hebt die Dinge hervor, die alle Datenbanksysteme, unabhängig vom Hersteller, gemeinsam haben, und erlaubt es gleichzeitig, Produktspezifika

Quelle für Ideen und Verbesserungen. Jeder, der eine Anregung geben möchte, kann uns erreichen unter:

// IBM DB 2 spezifischer Code, um View Definitionen zu

selectMainTab(ISession.IMainPanelTabIndexes.SQL_TAB);

"WHERE NAME = '" + ti.getSimpleName() + "'";

otApi.addToPopup(DatabaseObjectType.PROCEDURE, procAct);

Resources rsrc, ISession session)

_session.getSQLConnection().createStatement();

session.getSessionInternalFrame().getObjectTreeAPI();

_resources, session);

> _resources, session);

* @param session Die gestartete Session.

// Intialisierung der Resourcen, die in example.properties // abgelegt sind. Hier die Bezeichnungen der Menueinträge.

("net.sourceforge.squirrel_sql.plugins.example.example", this);

Nichtsdestotrotz kann das Beispiel als Vorlage für andere Plugins dienen.