

Улаанбаатар хот “Цахим өртөө” дээд сургууль

# Бие даалтын тайлан

Хичээл: Өгөгдлийн сангийн програмчлал

Сэдэв: Java дээр Mysql баазтай холбогдож Insert, update, delete query ажиллуулдаг програм бичих, холбогдох баримтжуулалт хийх

Гүйцэтгэсэн: Э. Мягмаржав

Шалгасан: Э. Наранбаатар

2012 он

Бие даалтын ажлын сэдэв: Java дээр Mysql баазтай холбогдож Insert, update, delete query ажиллуулдаг програм бичих, холбогдох баримтжуулалт хийх

Гүйцэтгэх ажил:

1. Java Swing/Awt сан ашиглан програмын GUI байгуулах
2. JTable-н өгөгдлийг динамикаар нэмж, засаж, устгадаг болгох
3. Үйлдлийн систем дээрээ Mysql сервер суулгах, холбогдох тохиргоо хийх
4. Java-н Mysql баазтай холбогддог JDBC /ConnectorJ/ татаж системийн CLASSPATH хувьсагчид jar файлаа зааж өгөх
5. Mysql-дээ шинэ username,db үүсгэж хандах эрх тохируулах, тест дата оруулах
6. Java програмаа Connector/J-гээр Mysql сервертэйгээ холбож, Програмын Add, Edit, Delete функцүүдийг ажиллагаанд оруулах

Mysql

Mysql нь хамгийн түгээмэл ашиглагддаг, нээлттэй эхийн холбоост өгөгдлийн сангийн систем / Relational Database System/ юм.

Java Swing/Awt сан ашиглан програмын GUI байгуулах

Swing/Awt

Java хэлний GUI байгуулдаг компонентуудыг агуулсан сан бөгөөд Awt/Abstract Window Toolkit/ нь java хэлийг Oak нэртэй байх үед Windows AWT-н implementation-г шинэчлэн бичиж шинэ зохион бүтэцтэй болгосноор үүссэн. Хожим нь AWT-г шинэчлэгдэж, өргөтгөн Swing бий болсон. Swing-н компонентуудын харагдах байдал ажиллагаа сайн байсан боловч, Layout Manager нь awt-гээс шинэчлэн бичсэн, нүсэрдүү бүтэцтэй байсан, awt-н компонентийг Swing Layout Manager дээр ашиглах үед компонентын харагдах эрэмбэлэлт/Z-index/ дээр асуудал гарч байсан учраас Java 6,update 12-с эхлэн эдгээр санг заяамалаар хольж хэрэглэдэг болгосон.

```
import java.awt.*  
import java.swing.*
```

гэсэн хоёр мөр кодыг жава классын толгойд бичиж өгснөөр GUI байгуулах боломжтой болно.

Layout Manager

Энгийнээр тайлбарлахад компонентуудыг ямархуу байдлаар дэлгэцэнд өрөх вэ гэдгийг шийддэг менежер юм.

GridLayoutManager нь container-г хүснэгтэнд хувааж өрдөг,  
FlowLayoutManager нь баруунаас зүүн рүү өрнө гэх мэт...

Бид програмдаа AbsoluteLayout буюу статикаар компонентийн байрлалыг зааж өгдөг  
LayoutManager-г .setLayout(null); гэж ашиглана.

Үйлдлийн систем дээрээ Mysql сервер суулгах, холбогдох тохиргоо хийх

Миний ажиллаж буй үйлдлийн систем Linux/Ubuntu 12.04 LTS бөгөөд mysql сервер суулгахад терминалаас

~: sudo apt-get install mysql-server гэсэн команд ажиллуулж, үйлдлийн системийн Root password-г оруулснаар mysql сервер суулгах процесс эхэлж танаас mysql:root хэрэглэгчийн паролд асууна. root password оруулж удалгүй mysql сервер суулгах процесс дуусгавар болно.

## JDBC

Програмчлалын хэл бүрт өгөгдлийн сантай холбогдож ажиллах API байдаг, өгөгдлийн сан бүрт програмчлалын хэлүүдэд зориулсан driver байх бөгөөд түүнийг ашиглан програм зохиогч өгөгдлийн сантай холбогдож ажилладаг програм бичих боломжтой болдог. Java хэлний хувьд өгөгдлийн сантай холбогддог API нь JDBC юм. JDBC нь олон төрлийн өгөгдлийн сантай холбогдож ажиллах чадамжтай. JDBC API нь програм зохиогчид зориулсан, ӨС тай холбогдох interface, class уудыг тодорхойлдог. Анх 1997 онд Sun Microsystems-с JDBC 1.1-г гаргаснаар JDBC нь Java хэлний нэг хэсэг болсон. Одоо JDBC 4.0-г ашиглаж байгаа.

## JDBC Driver

Өгөгдлийн сангийн систем үйлдвэрлэгчид өөрийн өгөгдлийн сантай холбогдоход зориулж дээрх JDBC-н interface, class уудыг нэвтрүүлсэн файл. Mysql-н JDBC-д зориулсан Driver нь Connector/J юм. <http://www.mysql.com/downloads/connector/j> хаягаар орж татаж авна.

Ubuntu терминалаас mysql рүүгээ хандаж хэрэглэгч, бааз /database/ үүсгэх:

```
~$ mysql -u root -p
: mysql #паролдоо бичнэ
>create database car;
>use car;
>CREATE USER sqluser IDENTIFIED BY 'dbuser' , IDENTIFIED BY [PASSWORD] 'mysql';
>grant usage on *.* to dbuser@localhost identified by 'dbuser';
>grant all privileges on *.* to dbuser@localhost;
```

Шинэ table үүсгэх:

Хүснэгтийн нэр: list

stock\_id: int төрөлтэй, машины зогсоол дахь дугаар  
maker: Varchar төрөлтэй, машины үйлдвэрлэгчийн нэр  
model: VARCHAR төрөлтэй, машины моделийн нэр  
year: YEAR төрөлтэй, машины үйлдвэрлэгдсэн он

```
>CREATE TABLE list (stock_id INT, maker VARCHAR(20), model VARCHAR(20),year YEAR);
```

Үүсгэсэн хүснэгтдээ өгөгдөл нэмэх

```
>insert into list (stock_id,maker,model,year) VALUES (42459,'TOYOTA','ALLEX',2004);
>insert into list (stock_id,maker,model,year) VALUES (46265,'TOYOTA','ALLION',2003);
>insert into list (stock_id,maker,model,year) VALUES (35555,'HONDA','MOBILIO',2005);
```

Өгөгдөл засах:

```
>update list set maker='TOYOTA1', model='PRIUS', stock_id=30000, year=2012 where stock_id=35555;
```

Өгөгдөл устгах:

>delete from list where stock\_id=35555;

JDBC-г Eclipse Project-доо зааж өгөх:

<http://www.mysql.com/downloads/connector/j>-с татаж авсан zip,tar файлаа задална.

-Eclipse-н Project -> Properties -> Java Build Path -> Libraries -> Add External JARs... -г дарж өмнө задалсан mysql-connector-java-5.1.22/mysql-connector-java-5.1.22-bin.jar файлаа зааж өгөөд ОК товч дарснаар Mysql Connector/J-г өөрийн проектодоо ашиглах боломжтой болно.

Баазтай холбогдох жава код:

```
String driver = "com.mysql.jdbc.Driver";
String connection = "jdbc:mysql://localhost:3306/car";
String user = "dbuser";
String password = "mysql";
Class.forName(driver);
final Connection conn = DriverManager.getConnection(connection, user, password);

// Програмын код
// Доор бичигдсэн кодууд энд байрлаж ажиллана.
conn.close(); //conn Connection объектоо хаана.
```

### Statement объект

Statement объект үүсгэх

```
Statement stmt=conn.createStatement();
```

- Statement объект ашиглан SQL командыг гүйцэтгэнэ.  

```
int a=stmt.executeUpdate("DELETE FROM user");
```
- Statement.executeUpdate()  
-INSERT,UPDATE,DELETE  
-Int утга буцаана. (affected row)
- Statement.executeQuery()

-SELECT команд илгээнэ

-ResultSet объект буцаана

```
ResultSet rs=stmt.executeQuery("SELECT id, name FROM testTable");
```

5.ResultSet объект

-Үр дүн table хэлбэрээр ResultSet объектод хадгалагдсан байна

- Эхэндээ ResultSet объектын iterator эхний мөрний өмнө байрласан байна.

- ResultSet.next() функц мөрөөс мөр лүү шилжинэ

- ResultSet.get() функцаар багана дах мэдээлэл рүү хандана.

```
while(rs.next)
```

```
System.out.println(rs.getString("id"));
```

### ResultSet объект

ResultSet объектод олон төрлийн getString(),getDouble() зэрэг method ууд байна.

Method бүр 2 янзын аргумент авна .

-int //getString(1); Байрлалаар

-String //getString("Name"); Нэрээр

Select хийж хүснэгтээс өгөгдөл унших:

```
Statement stmt=conn.createStatement();
```

```
ResultSet rs = stmt.executeQuery("SELECT stock_id, maker,model,year FROM list");
```

```
while (rs.next()) {
```

```
model.addRow(new Object[] {
```

```
rs.getString("stock_id"), rs.getString("maker"), rs.getString("model"), r
```

```
rs.getString("year").substring(0, 4)
```

```
});
```

```
System.out.println(rs.getString("stock_id") + ", " +rs.getString("maker") + ", " +rs.getString("model")
```

```
+", " +rs.getString("year"));
```

```
}
```

Өгөгдөл засах:

```
Statement stmt = (Statement) conn.createStatement();
```

```
String query = "update list set maker='"+maker+"', model='"+model+"', stock_id='"+stock_no+",
```

```
year='"+year+" where stock_id='"+stock_noO+"';";
```

```
int val = stmt.executeUpdate(query);
```

Өгөгдөл устгах:

```
Statement stmt = (Statement) conn.createStatement();
```

```
String query = "update list set maker='"+maker+"', model='"+model+"', stock_id='"+stock_no+",
```

```
year='"+year+" where stock_id='"+stock_noO+"';";
```

```
int val = stmt.executeUpdate(query);
```

Програмын интерфейс

DBP

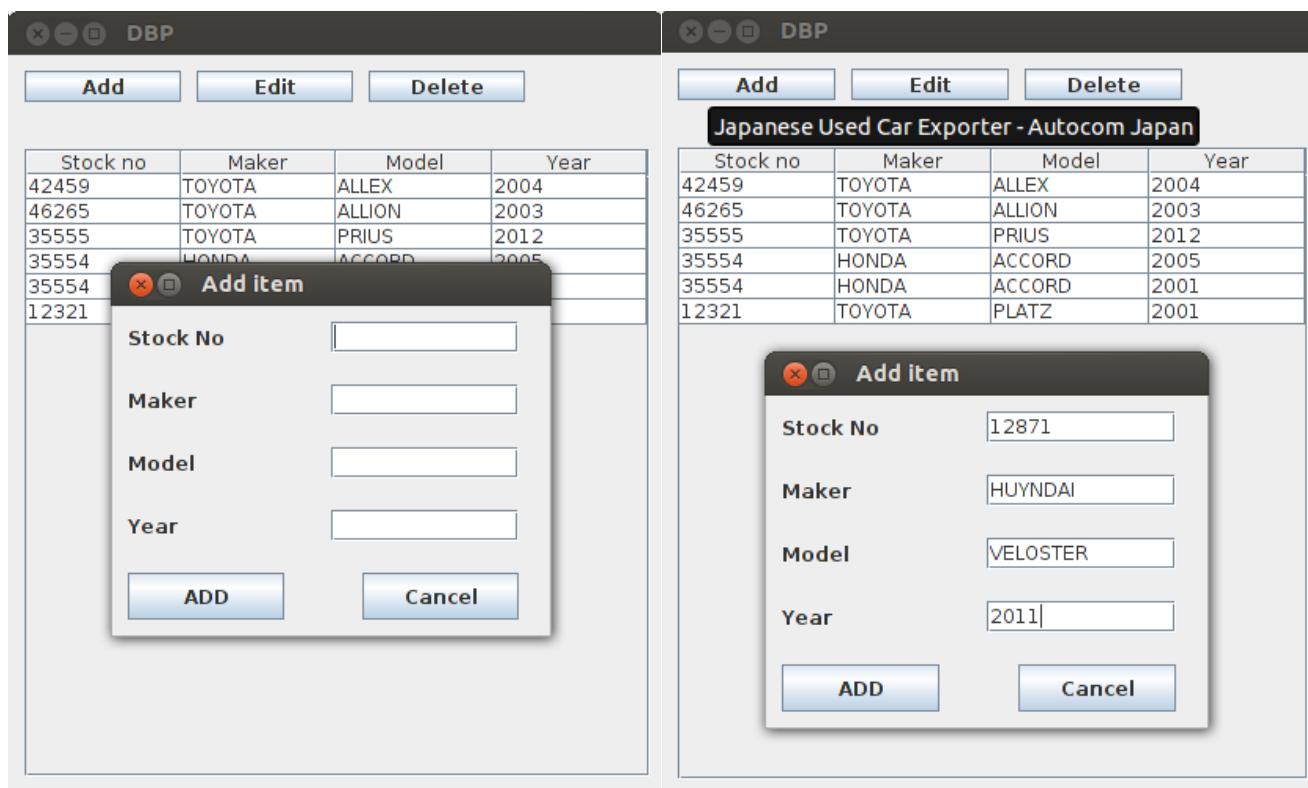
Add

Edit

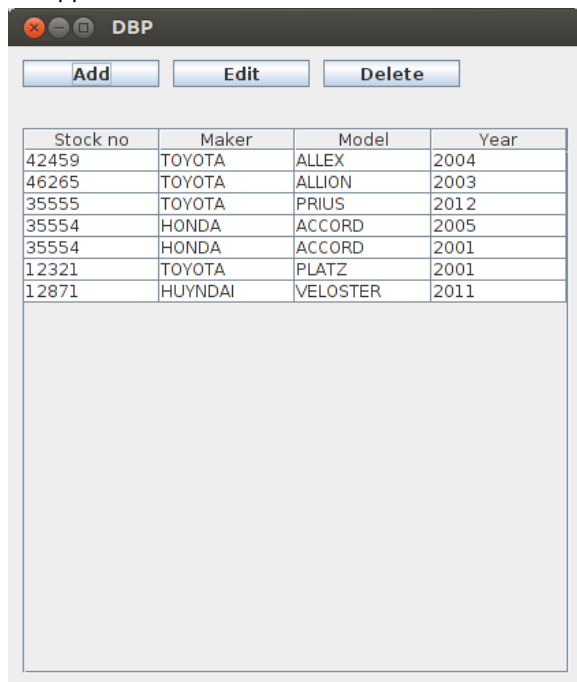
Delete

Stock no	Maker	Model	Year
42459	TOYOTA	ALEX	2004
46265	TOYOTA	ALLION	2003
35555	TOYOTA	PRIUS	2012
35554	HONDA	ACCORD	2005
35554	HONDA	ACCORD	2001
12321	TOYOTA	PLATZ	2001

Add товч дарахад:



Өгөгдлөө оруулаад Add товч дарахад 12871 дугаартай 2011 оны Huyn dai Veloster машин нэмэгдсэн байдал.



Мэдээллийг нь засах машинаа сонгоод Edit товч дарахад:

Add
Edit
Delete

Stock no	Maker	Model	Year
42459	TOYOTA	ALEX	2004
46265	TOYOTA	ALLION	2003
35555	TOYOTA	PRIUS	2012
35554	HONDA	ACCORD	2005
35554	HONDA	ACCORD	2001
12321	TOYOTA	PLATZ	2001
12871	HUYNDAI	VELOSTER	2011

Edit car id:46265

Stock No

46265

Maker

TOYOTA

Model

ALLION

Year

2003

Edit

Cancel

Зассан өгөгдлөө оруулаад Edit товч дарахад засагдсан байдал:

DBP

Add
Edit
Delete

Stock no	Maker	Model	Year
42459	TOYOTA	ALEX	2004
46265	TOYOTA	ALLION	2003
35555	TOYOTA	PRIUS	2012
35554	HONDA	ACCORD	2005
35554	HONDA	ACCORD	2001
12321	TOYOTA	PLATZ	2001
12871	HUYNDAI	VELOSTER	2011

Edit car id:46265

Stock No

46265

Maker

MAZDA

Model

RX-8

Year

2005

Edit

Cancel

DBP

Add
Edit
Delete

Stock no	Maker	Model	Year
42459	TOYOTA	ALEX	2004
46265	MAZDA	RX-8	2005
35555	TOYOTA	PRIUS	2012
35554	HONDA	ACCORD	2005
35554	HONDA	ACCORD	2001
12321	TOYOTA	PLATZ	2001
12871	HUYNDAI	VELOSTER	2011

Устгах машинаа сонгоод устгах товч дарахад сонгогдсон машин устгагдсан байдал:



DBP

Add

Edit

Delete

Stock no	Maker	Model	Year
42459	TOYOTA	ALLEX	2004
46265	MAZDA	RX-8	2005
35555	TOYOTA	PRIUS	2012
35554	HONDA	ACCORD	2005
35554	HONDA	ACCORD	2001
12321	TOYOTA	PLATZ	2001
12871	HUYNDAI	VELOSTER	2011

DBP

Add

Edit

Delete

Stock no	Maker	Model	Year
42459	TOYOTA	ALLEX	2004
35555	TOYOTA	PRIUS	2012
35554	HONDA	ACCORD	2005
35554	HONDA	ACCORD	2001
12321	TOYOTA	PLATZ	2001
12871	HUYNDAI	VELOSTER	2011