

Create Table

syntax:

```
CREATE TABLE table_name (  
    column1 datatype,  
    column2 datatype,  
    column3 datatype,  
    ....  
);
```

1. Create Table Statement ប្រើសម្រាប់បង្កើតតារាង។
លើកឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់៖

```
CREATE TABLE Persons (  
    PersonID int,  
    LastName varchar( 255 ),  
    FirstName varchar( 255 ),  
    Address varchar( 255 ),  
    BirthDate Date/Time  
);
```

Insert

syntax:

```
INSERT INTO table_name ( column1, column2, column3, ... )  
VALUES ( value1, value2, value3, ... );
```

2. ២. តើ INSERT statement មាននាទីសម្រាប់ធ្វើអ្វី?

ចូរលើកឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់។

Insert Statement មាននាទីសម្រាប់ចម្លងតម្លៃទៅផ្ទុកក្នុងfieldតាមលំដាប់របស់ table មួយ។

លើកឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់៖

```
INSERT INTO Persons ( PersonID,LastName,FirstName,Address,BirthDate )  
VALUES ( 1,'Rin','Sopheary','Phnom Penh','#10/10/2018# );
```

Update

syntax:

UPDATE *table_name*

SET *column1 = value1, column2 = value2, ...*

WHERE *condition*;

3. តើ UPDATE TABLE statement មាននាទីសម្រាប់ធ្វើអ្វី?

ចូរលើកឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់។

UPDATE TABLE statement មាននាទីសម្រាប់កែតម្លៃរបស់Field មួយឬច្រើនក្នុងtable មួយ។

លើកឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់៖

UPDATE Customers

SET ContactName = 'Alfred Schmidt', City= 'Frankfurt'

WHERE CustomerID = 1;

Delete

syntax:

DELETE FROM *table_name*

WHERE *condition*;

4. តើ DELETE statement មាននាទីសម្រាប់ធ្វើអ្វី? ចូរលើកឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់។

DELETE statement មាននាទីសម្រាប់លុប Record ចេញពី table មួយ។

DELETE FROM Customers

WHERE CustomerName='Alfreds Futterkiste';

SELECT

5. តើ SELECT statement មាននាទីសម្រាប់ធ្វើអ្វី? ចូរលើកឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់។

២. DML (Data Manipulation Language)៖

DML មាននាទីដំណើរការទិន្នន័យទៅតាម Statement នីមួយៗរបស់វា ដូចជា៖

- Select Statement: មាននាទីសំរាប់កំណត់យក Field មួយឬច្រើន ហើយនិងទាញយក Records មកបង្ហាញ ទៅតាមលក្ខខណ្ឌដែល យើងបានកំណត់។
- Insert Statement: មាននាទីបន្ថែម Record ថ្មីមួយផ្ទុកក្នុង Table កំណត់មួយ។
- Update Statement: មាននាទីកែប្រែតម្លៃរបស់ Field មួយឬច្រើន ស្ថិតក្នុង Table កំណត់មួយ។
- Delete Statement: មាននាទីលុប Record មួយឬច្រើនដែលស្ថិតក្នុង Table កំណត់មួយ។

9

SELECT column1, column2, ...

FROM table_name;

6. អ្វីទៅជា Normalization ?

Normalization ជាការកាត់បន្ថយភាពលើសនៃទិន្នន័យ

១. និយមន័យ៖

Normalization គឺជាបច្ចេកទេសមួយដែលត្រូវបានប្រើសំរាប់បំប្លែងរបាយការណ៍ (Report) ដែលភាគីក្រុមហ៊ុនផ្តល់អោយ ដើម្បីអោយក្លាយទៅជាតារាង (Table) មួយចំនួនស្ថិតនៅក្នុងទម្រង់ប្រក្រតី (Normal Form)។ ជាទូទៅ Normal Forms មានដូចជា 1NF (First Normal Form), 2NF (Second Normal Form), 3NF (Third Normal Form), BCNF (Boyce-Codd Normal Form), 4NF (Fourth Normal Form) និង 5NF (Fifth Normal Form)។ ក៏ប៉ុន្តែក្នុងការអនុវត្តជាក់ស្តែងគេប្រើត្រឹម 3NF ប៉ុណ្ណោះ។

ដើម្បីដំណើរប្រតិបត្តិ Normalization យើងត្រូវពឹងផ្អែកទៅលើភាពអាស្រ័យអនុគមន៍ (Functional Dependency) រវាង Attributes ដែលស្ថិតនៅក្នុងតារាងរួមមួយ។

2

7. ពន្យល់ត្រួសៗអំពីផលប្រយោជន៍របស់ Normalization។

ក្រោយពេលដែលយើងធ្វើ Normalization ក្នុង
ការបំបែកតារាងមួយអោយក្លាយទៅជាតារាងមួយចំនួន
រួចហើយ វាធ្វើអោយ៖

- កាត់បន្ថយភាពលើសទិន្នន័យ។
- គ្មានបញ្ហាលើការបន្ថែម Record ថ្មី។
- គ្មានបញ្ហាលើការកែប្រែតំលៃរបស់ Field។
- គ្មានបញ្ហាលើការលុប Record។

XXXXXXXXX

៨. អ្វីទៅជា 1NF ? វាត្រូវបានគេប្រើដើម្បីអ្វី ?

ខ. តារាងទំរង់ប្រក្រតីទី១ (1NF)៖ គឺជាតារាងមួយដែលនៅក្នុងប្រសព្វរវាងជួរឈរនិងជួរដេកនីមួយៗរបស់វា មានតំលៃតែមួយគត់ មិនអាចផ្តាច់ចេញបាន។

ដើម្បីបំប្លែងតារាង UNF មាន Repeating Group តាមជួរដេកអោយក្លាយទៅជាតារាង 1NF យើងត្រូវជ្រៀកជួរដេកអោយតំលៃនីមួយៗរបស់ផ្នែក Repeating Group ដាច់ចេញពីគ្នា រួចបំពេញតំលៃដដែលទៅតាមជួរឈរនីមួយៗក្នុងប្រសព្វរវាងជួរឈរនិងជួរដេកដែលទំនេរ។ ជាលទ្ធផលយើងនឹងទទួលបានតារាងមួយស្ថិតក្នុង 1NF។

៩. អ្វីទៅជា 2NF? វាត្រូវបានគេប្រើដើម្បីអ្វី?

គ. តារាងទំរង់ប្រក្រតីទី២ (2NF)៖ គឺជាតារាងមួយស្ថិតនៅក្នុង 1NF ដែល Fields ទាំងឡាយអាស្រ័យអនុគមន៍ពេញលេញលើ Primary Key របស់វា។ មានន័យថាតារាង 2NF កើតចេញពីភាពអាស្រ័យអនុគមន៍ពេញលេញ (FFD) ដោយដេរីវេមីណង់ក្លាយទៅជា Primary Key របស់តារាង។

ម្យ៉ាងវិញទៀត បើតារាង 1NF មានភាពអាស្រ័យអនុគមន៍ដោយផ្នែក (PFD) នោះយើងត្រូវបំប្លែងទៅជាតារាង 2NF ដោយដកយក Fields ទាំងឡាយដែលស្ថិតនៅខាងស្តាំព្រួញ និងចំលងយកដេរីវេមីណង់របស់ភាពអាស្រ័យអនុគមន៍ដោយផ្នែកនេះ ទៅដាក់ក្នុងតារាងមួយផ្សេងទៀត។ ជាលទ្ធផលយើងនឹងទទួលបានតារាងមួយចំនួនស្ថិតក្នុង 2NF។

៩. អ្វីទៅជា 3NF ? វាត្រូវបានគេប្រើដើម្បីអ្វី ?

ឃ. តារាងទំរង់ប្រក្រតីទី៣ (3NF) ៖ គឺជាតារាងមួយស្ថិតនៅក្នុង 1NF ឬ 2NF ដែលពុំមានភាពអាស្រ័យអនុគមន៍ឆ្លង (TFD) ។

ប្រសិនបើតារាង 2NF មានភាពអាស្រ័យអនុគមន៍ឆ្លង (TFD) នោះយើងត្រូវបំប្លែងទៅជាតារាង 3NF ដោយដកយក Fields ទាំងឡាយដែលស្ថិតនៅខាងស្តាំព្រួញនៃភាពអាស្រ័យអនុគមន៍ឆ្លង (TFD) និងចំលងយកដេរីវេមីណង់ដែលធ្វើអោយមានភាពអាស្រ័យអនុគមន៍ឆ្លង (TFD) ទៅជាក្នុងតារាងផ្សេងទៀត ដោយដេរីវេមីណង់នេះនឹងក្លាយទៅជា Primary Key របស់តារាងថ្មី ហើយជា Foreign Key នៃតារាងចាស់។ ជាលទ្ធផលយើងនឹងទទួលបានតារាងមួយចំនួនស្ថិតក្នុង 3NF ។

១១. ឧបមាគេបានតាងនិងកំណត់ rs គឺជា recordset object variable ។ ចូររៀបរាប់តួនាទីរបស់ methods និង properties មួយចំនួនដូចជា៖ rs.BOF, rs.EOF, rs.Find, rs.MoveFirst, rs.MoveNext, rs.MovePrevious, rs.MoveLast, rs.AddNew, rs.Update, rs.Delete, rs.AbsolutePosition, rs.Close ។
rs.absolutePostion:

៣.១. Properties និង Methods របស់ Recordset Object

ឧបមាយើងបានប្រកាសនិងកំណត់ rs គឺជា Recordset Object Variable នោះយើងបាន Properties និង Methods របស់វាមានដូចខាងក្រោម៖

ក. Properties មួយចំនួនរបស់វាមានដូចជា៖

- + rs.BOF គឺជាទីតាំងចាប់ផ្តើមរបស់ Recordset ដែលទីតាំងនេះពុំមាន Record ឡើយ។
- + rs.EOF គឺជាទីតាំងចុងក្រោយរបស់ Recordset ដែលទីតាំងនេះពុំមាន Record ឡើយ។
- + rs.RecordCount សំរាប់រាប់ចំនួននៃ Records ទាំងអស់ដែលមាននៅក្នុង Recordset។
- + rs.AbsolutePosition សំរាប់បញ្ជាក់ទីតាំងដែល rs កំពុងចង្អុល។

ខ. Methods មួយចំនួនរបស់វាមានដូចជា៖

- + rs.MoveFirst សំរាប់ផ្លាស់ទី rs អោយចង្អុលត្រង់ Record ទីមួយ។
- + rs.MoveLast សំរាប់ផ្លាស់ទី rs អោយចង្អុលត្រង់ Record ចុងក្រោយ។
- + rs.MoveNext សំរាប់ផ្លាស់ទី rs អោយចង្អុលត្រង់ Record ក្រោយបន្ទាប់។
- + rs.MovePrevious សំរាប់ផ្លាស់ទី rs អោយចង្អុលត្រង់ Record មុនបន្ទាប់។
- + rs.AddNew សំរាប់បន្ថែម Record ថ្មីចូលទៅក្នុង Recordset។
- + rs.Delete សំរាប់លុប Record ដែល rs កំពុងចង្អុលចេញពី Recordset។
- + rs.Update សំរាប់រក្សាទុកនូវ Record ដែលទើបបន្ថែមឬទើបត្រូវបានលុបឬទើបត្រូវបានកែប្រែ ទៅក្នុង Table ដែលជាប្រភពរបស់វា។
- + rs.Close សំរាប់បិទ Recordset អោយលុបចេញពី RAM។

13

១២. លំហាត់ SQL (SELECT statement ពីរ)។

១៣. លំហាត់ Normalization (2NF, 3NF)។

Loan ID	Loan Date	Return Date	Late in day	Member ID	Member Name	Phone Number	Book ISBN	Book Title	Description
10000	01/05/2018	14/05/2018	1	5000	Sok Usa	012123321	111111	HTML 5	Beginner Guide
10000	01/05/2018	14/05/2018	1	5000	Sok Usa	012123321	333333	CSS 3	Step by Step
10001	14/05/2018	28/05/2018		3000	Ou Samnang	010321123	555555	Web Dev.	Complete Series
10002	15/05/2018	29/05/2018		1000	Lak Lyla	0971234567	333333	CSS 3	Step by Step
10002	15/05/2018	29/05/2018		1000	Lak Lyla	0971234567	555555	Web Dev.	Complete Series
10003	15/05/2018	29/05/2018		5000	Sok Usa	012123321	222222	JavaScript	Complete Guide
10003	15/05/2018	29/05/2018		5000	Sok Usa	012123321	444444	ASP NET Core	Complete Guide

តារាងទី 1

Client ID	Client Name	Phone Num	Rent ID	Start Date	Months	Shop ID	Shop Type	Amount	Shop Sequence
3000	Sim Sona	011111222	5000	15/05/2016	12	1	Diamond	1000\$	D303
3000	Sim Sona	011111222	5001	15/05/2016	12	1	Diamond	1000\$	D304
3001	Ny Rotana	012222111	5002	15/05/2016	12	2	Gold	800\$	G303
...
3000	Sim Sona	011111222	9000	15/05/2017	12	1	Diamond	1100\$	D303
3000	Sim Sona	011111222	9001	16/05/2017	12	1	Diamond	1100\$	D304
3001	Ny Rotana	012222111	9002	16/05/2017	12	2	Gold	990\$	G303

តារាងទី 2

Normalization

→* ၁၈၁၈၁၉ ၁ * ၂၈၂၈

• ৩৭৫ M:M

Loan \rightarrow Member

Loan \Rightarrow Book (1:M)

Member \rightleftharpoons Book (M:M)

* ကွဲကလေးကလေး M:M တံငါပေါ်ပေါက်
[တုခါကတိတ်ညှပ်သောကလေးကလေးကလေးကလေး]

$a \rightarrow b$ ရှေးနှစ်ကစ၍ a နှစ်သက်စားလျှင်
 a နှစ်သက်စားလျှင် b နှစ်သက်စားလျှင်

1 Loan \rightarrow Member (\checkmark)

! Member \rightarrow Loan (x)

\Rightarrow Overvalued Loan \Rightarrow Book (M:M)

LoanID, BookISBN → LoanDate,
ReturnDate, LateInDay,
MemberID, MemberName,
PhoneNumber, BookTitle,
Description

• မကမ္ဘာ့စာပေဆု ခံစားရသော Key ဂျွန်စတိုးက
 'ငါ့ ဇာတိကလေးက မိမိ၏ စာပေဆုကို ကံကောင်းပါသလား ?'

1. Loan → Member (✓)

Book \rightarrow Member (x)

LoanID → LoanDate, ReturnDate,
MemberID, MemberName,
PhoneNumber

BookISBN \rightarrow BookTitle, Description

• ປູ່ຈູ່. ຈູ່ ມາດຊາຍຄົນ ໒ ມາ. ມາ. ຈາຍ ໕ ຈູ່
ຈູ່ຈູ່ຈູ່ຈູ່ຈູ່ຈູ່ຈູ່

LoanID, BookISBN \rightarrow LateInDay

* របៀបសម្ភាសន៍ក្រសាលាភ័ក្ត្រ ២៧

LoanID, BookISBN → LoanDate,
ReturnDate, LateInDay,
MemberID, MemberName,
PhoneNumber, BookTitle,
Description သာသာပြန်လေ့ကျင့်
စာအုပ်အမျိုးအစား:

LoanID \rightarrow LoanDate, ReturnDate
BookISBN \rightarrow BookTitle, Description
நிபந்த: கீழ்க்கண்டவை 2NF (தரவில்லை)
கையாண்டு வரவில்லை. என்னவென்று?

LoanID, BookISBN \rightarrow LateInDay
LoanID \rightarrow LoanDate, ReturnDate,
MemberID, MemberName
Phone Number
BookISBN \rightarrow BookTitle, Description

→ 3NF

- အပိုက်ကိစ္စကိုလျှော့ချပေးရန် Key →
 သာ 3NF ပေါ်မူတည်ပြီး ဖြစ်နိုင်ပါသည်။

- ലക്ഷ്യം: ഉപയോക്താവിന്റെ key കണ്ടെത്തുക

LoanID^a → LoanDate, ReturnDate,
MemberID, MemberName,
PhoneNumber^c

- एवम् $b \rightarrow c$ निम्न. म. म. $\frac{1}{2}$
 $\text{MemberID} \rightarrow \text{MemberName}, \text{PhoneNumber}$

- အရှေ့ဘက်ရှိ လှေ C ကား:

LoanID \rightarrow LoanDate, ReturnDate,
MemberID

* 2NF

Client \rightleftharpoons Shop (M:M)

Rent \rightarrow Shop (x)

ClientName, Phone Number,
RentID, StartDate, Months,
ShopType, Amount,
ShopSequence

- ကမ္ဘာ့ကုမ္ပဏီများက ဗဟုသုတများကို ဖြန့်ချိပေးခြင်းဖြင့် ဗဟုသုတများကို ပိုမိုကောင်းမွန်စေခြင်းဖြစ်သည်။

⇒ Shop સંચાલન Client ૧
(આ Shop જેવા બેનિફિટર Client
સ્ટોરફ્રાન્સ)

ShopID → ShopType, RentID,
StartDate, Months

ClientID \rightarrow ClientName, Phone Number

ClientID, ShopID → Amount,
ShopSequence

* ၇၇၈၁၆၆၆၆၆၆၆

ClientID, ShopID → ClientName,
Phone Number, RentID,
StartDate, Months, ShopType,
Amount, ShopSequence

ShopID \rightarrow ShopType

ClientID → ClientName, PhoneNumber

[illegible]

ClientID, ShopID \rightarrow Amount, ShopSeqence

ClientID \rightarrow ClientName, PhoneNumbers

ShopID \rightarrow ShopType, RentID,
Start Date, Months

* 3NF

* 3NF_a → ShopType, RentID_b,
Start Date, Months
ಬಾಸ ೩ನೇ ನೈರ್ಮಲತೆ:

RentID

ShopID \rightarrow RentID

RentID \rightarrow startDate, Months

၂၆: ကိစ္စကလေးကို 3NF ပြုပြင်
 အ.အ.အ.အ.အ.

ClientID, ShopID → Amount,
ShopSequence

ClientID \rightarrow ClientName, Phone Number

ShopID \rightarrow ShopType, RentID

RentID → StartDate, Months

* පළමු පියවර: ප්‍රධාන පිටපත් ලබා ගැනීම

LoanID → LoanDate, ReturnDate, ~~3NF~~
MemberID, MemberName,
Phone Number ව්‍ය.ව.අ.
සංඛ්‍යාව:

MemberID

LoanID → MemberID

MemberID → MemberName,
Phone Number

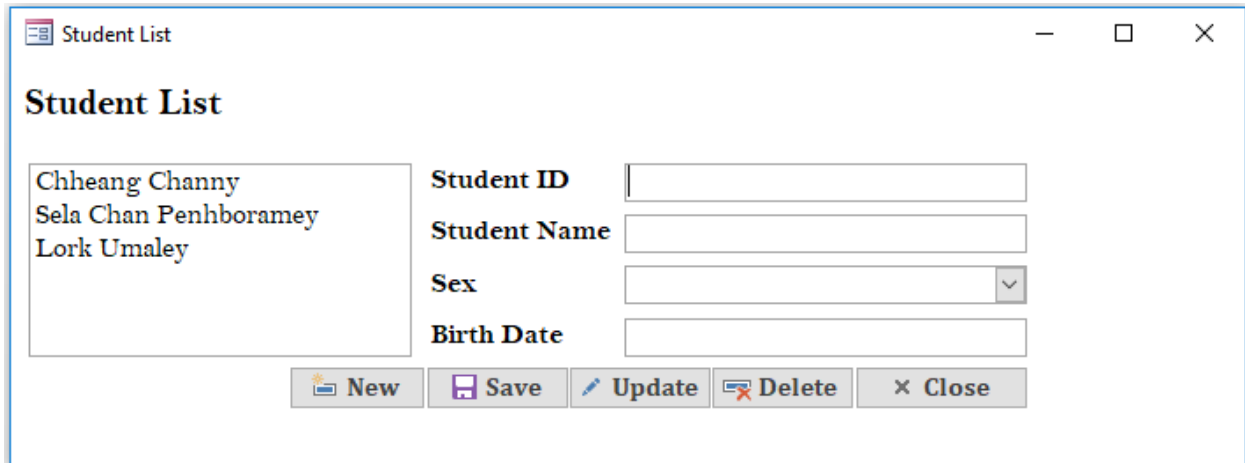
පිළිතුර: ප්‍රධාන පිටපත් ලබා ගැනීම 3NF ලෙස පිළිගත්
ව.ව.අ. සංඛ්‍යාව

LoanID, BookISBN → LateInDay
LoanID → LoanDate, ReturnDate,
MemberID

MemberID → MemberName,
Phone Number

BookISBN → BookTitle, Description

១៤. ចូរសរសេរកូដ



ក. ពេលគេចុចលើប៊ូតុង Save ដើម្បីយកតម្លៃចេញពី Text Boxes ទាំងអស់ទៅផ្ទុក (Save New) ក្នុងតារាង Students ហើយព័ត៌មាននោះបង្ហាញក្នុង List Box ភ្លាមៗ។

ខ. ពេលគេចុចលើប៊ូតុង Update ដើម្បីយកតម្លៃចេញពី Text Boxes ទៅផ្ទុក (Save Changed) ក្នុងតារាង Students ហើយព័ត៌មាននោះបង្ហាញក្នុង List Box ភ្លាមៗ។

គ. ពេលគេចុចលើប៊ូតុង Delete ចូរលុបព័ត៌មានតារាង Students ដែលមាន StudentID ដូចក្នុង txtStudentID ហើយព័ត៌មាននោះបាត់ក្នុង List Box ភ្លាមៗ។

ឃ. ស្វែងរកព័ត៌មានរបស់ Student នៅពេលគេវាយអក្សរនៅក្នុង text box ដែលមានឈ្មោះ txtBirthDate រួចបង្ហាញព័ត៌មានរកឃើញនៅក្នុង list box ឈ្មោះ lstStudent។

ចម្លើយ៖

ក. ពេលគេចុចលើប៊ូតុង Save ដើម្បីយកតម្លៃចេញពី Text Boxes ទាំងអស់ទៅផ្ទុក (Save New) ក្នុងតារាង Students ហើយព័ត៌មាននោះបង្ហាញក្នុង List Box ភ្លាមៗ។

```
Private Sub cmdSave_Click( )
```

```
    rs.AddNew
```

```
    rs.Fields(0).Value = txtStudentID.Value
```

```
    rs.Fields(1).Value = txtStudentName.Value
```

```
    rs.Fields(2).Value = cboSex.Value
```

```
rs.Fields( 3 ).Value = txtBirthDate.Value
```

```
rs.Update
```

```
IstStudent.SetFocus
```

```
IstStudent.Requery
```

```
End Sub
```

ខ. ពេលគេចុចលើប៊ូតុង Update ដើម្បីយកតម្លៃចេញពី Text Boxes ទៅផ្ទុក (Save Changed) ក្នុងតារាង Students ហើយព័ត៌មាននោះបង្ហាញក្នុង List Box ភ្លាមៗ។

```
Private Sub cmdUpdate_Click( )
```

```
rs.MoveFirst
```

```
rs.Find "StudentID=" & txtStudentID
```

```
rs.Fields( 1 ).Value = txtStudentName.Value
```

```
rs.Fields( 2 ).Value = cboSex.Value
```

```
rs.Fields( 3 ).Value = txtBirthDate.Value
```

```
rs.Update
```

```
IstStudent.SetFocus
```

```
IstStudent.Requery
```

```
End Sub
```

គ. ពេលគេចុចលើប៊ូតុង Delete ចូរលុបព័ត៌មានតារាង Students ដែលមាន StudentID ដូចក្នុង txtStudentID ហើយព័ត៌មាននោះបាត់ក្នុង List Box ភ្លាមៗ។

```
Private Sub cmdDelete_Click( )
```

```
rs.MoveFirst
```

```
rs.Find "StudentID=" & txtStudentID
```

```
If Not rs.EOF Then rs.Delete
```

```
IstStudent.SetFocus
```

```
IstStudent.Requery
```

```
End Sub
```

យ. ស្វែងរកព័ត៌មានរបស់ Student នៅពេលគេវាយអក្សរនៅក្នុង text box ដែលមានឈ្មោះ
txtBirthDate រួចបង្ហាញព័ត៌មានរកឃើញនៅក្នុង list box ឈ្មោះ lstStudent។

```
Private Sub txtBirthDate_AfterUpdate( )
```

```
    rs.MoveFirst
```

```
    rs.Find "BirthDate=#" & txtBirthDate.Value & "#"
```

```
    If Not rs.EOF Then
```

```
        lstStudent.RowSource = "SELECT * FROM Students WHERE BirthDate=#" &  
txtBirthDate.Value & "#"
```

```
    Else
```

```
        lstStudent.RowSource = "Students"
```

```
    End If
```

```
    lstStudent.SetFocus
```

```
    lstStudent.Requery
```

```
End Sub
```