



Chapter 4

User Friendly Interfaces Design

After the steps of data modeling and building relational database have been completed, the database tables are defined. The next steps is in the implementation stage in which ORACLE RDBMS is used. The implementation stage consists of 2 design steps.

One is the step of user interface design for data manipulation and the feature of ORACLE RDBMS named SQL*Forms is used. The other is the step of design for data presentation in graphic model and ORACLE database add-in for Lotus 1-2-3 combined with Lotus 1-2-3 itself is used.

4.1 SQL*Forms Design

4.1.1 Overview of the Form (3)

A form is an arrangement of the information on the screen of the computer or terminal to provide an ability to:

- Insert data into the database tables by typing the data directly into the fields on the screen.
- Display, delete or update the data directly from or into the database tables.
- Type the query conditions to query the required data.
- Execute the pre-defined commands to accomplish tasks in various conditions. This method is called triggering.

A form consists of many elements as follows:

- A page is the part of the form on one screen.

- A block is the data and text that corresponds to one table in the database. The corresponding table is called base table of the block.

- Record is the data from one row in database table.

- Single-Record block is a block that can display only one record at a time.

- Multi-Record block is a block that can display more than one record at a time.

4.1.2 Overview of the Triggering (4)

Triggering is the procedure that can be activated by a certain event when a form is being run. A trigger is a set of commands which can be either SQL statements or specific SQL*Forms commands. Each trigger may be composed of one or more steps, each of which contains one command.

The events that cause the processing of trigger can be classified as follows:

- Entry: The trigger is activated when the form is first run or when the cursor enters a new block, record or field.

- Query: The trigger is activated before or after records are retrieved.

- Change: The trigger is activated after a value is changed, or before or after inserted, updated or deleted records are committed to the database.

- Exit: The trigger is activated when the form is left or when the cursor leaves a block, record or field.

There are 3 trigger levels that can be used in SQL*Forms. They have some limitations when activation is to take place. The 3 levels are as follows:

- Field level: Triggers are associated with a particular field.

- Block level: Triggers are associated with a particular block.
- Form level: Triggers are associated with the form as a whole.

4.1.3 The Steps of Form Design

4.1.3.1 Naming of the form

4.1.3.2 Specifying the purposes of the form

4.1.3.3 Choosing base tables of the form

4.1.3.4 Laying out the form

- Naming the blocks
- Associating base tables to the blocks
- Ordering the blocks within the form by specifying page number
- Designing screen for each block

4.1.3.5 Specifying the logic of the form in each block

4.1.4 Form Design for the Planning and Development Division Information

The following are the descriptions of Planning and Development Division Form Design classified by type of information:


4.1.4.1 PERSONNEL Form

Purposes of the Form

- To make it easy to enter or retrieve number of personnel, number of instructors, number of students and number of graduates into or from relational database.
- To display number of personnel, summary number of personnel, number of instructors, summary number of instructors, number of students, summary number of students, number of graduates and summary number of graduates together. All these can be shown within one form.

Base Tables

- PERSONNEL
- SUM_PERSONNEL
- INSTRUCTOR
- SUM_INSTRUCTOR
- STUDENT
- SUM_STUDENT
- GRADUATE
- SUM_GRADUATE

Form Lay-outs

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Page number : 1

Block name : PERSONNEL

Base table : PERSONNEL

ข้อมูลจำนวนบุคลากร

ปี	ภาควิชา	ประเภท ก	ประเภท ข	ประเภท ค
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
.
.
.
_____	_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.1 : A lay-out of number of personnel block

Page number : 2

Block name : SUM_PERSONNEL

Base table : SUM_PERSONNEL

สรุปข้อมูลจำนวนบุคลากร

ปี	ประเภท ก	ประเภท ข	ประเภท ค
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.2 : A lay-out of summary number of personnel block

Page number : 3

Block name : INSTRUCTOR

Base table : INSTRUCTOR

ข้อมูลจำนวนคณาจารย์

ปี	ภาควิชา	ศ.	รศ.	ผศ.	อ.	บ.เอก	บ.โท	บ.ตรี	อายุ <30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.
.
.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]
 เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]
 ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.3 : A lay-out of number of instructors block

Page number : 4

Block name : SUM_INSTRUCTOR

Base table : SUM_INSTRUCTOR

สรุปข้อมูลจำนวนคณาจารย์

ปี	ศ.	รศ.	ผศ.	อ.	บ.เอก	บ.โท	บ.ตรี	อายุ <30	อายุ 31-40	อายุ 41-50	อายุ 51-60
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.
.
.

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.4 : A lay-out of summary number of instructors block

Page number : 5

Block name : STUDENT

Base table : STUDENT

ข้อมูลจำนวนนักศึกษา

ปี	ภาควิชา	ป.ตรี1	ป.ตรี2	ป.ตรี3	ป.ตรี4	ฝึกงาน	บก.ส	บ.โท	บ.เอก
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.5 : A lay-out of number of students block

Page number : 6

Block name : SUM_STUDENT

Base table : SUM_STUDENT

สรุปข้อมูลจำนวนนักศึกษา

ปี	ป.ตรี1	ป.ตรี2	ป.ตรี3	ป.ตรี4	ฝึกงาน	ปก.ส	ป.โท	ป.เอก
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.6 : A lay-out of summary number of students block

Page number : 7

Block name : GRADUATE

Base table : GRADUATE

ข้อมูลจำนวนบัณฑิต

ปี	ภาควิชา	เกียรติคุณ		วศ.บ
		อันดับ 1	อันดับ 2	
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
.
.
.
_____	_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.7 : A lay-out of number of graduates block

Page number : 8

Block name : SUM_GRADUATE

Base table : SUM_GRADUATE

สรุปข้อมูลจำนวนบัณฑิต

ปี	เกียรตินิยม อันดับ 1	เกียรตินิยม อันดับ 2	วศ.บ
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.8 : A lay-out of summary number of graduates block

The Logic of the Form

Block name : PERSONNEL

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data; or retrieve it from PERSONNEL base table as multiple records.

- Execute triggering steps of SQL statements to find the total number of type-A personnel, type-B personnel and type-C personnel, grouped by year ; the result is inserted into SUM_PERSONNEL table.

- The triggering design criteria are described as follows :

Trigger events : POST_INSERT
 POST_DELETE
 POST_UPDATE

Trigger steps :

```
DELETE SUM_PERSONNEL
INSERT INTO SUM_PERSONNEL
SELECT YEAR,SUM(NUM_OF_TYPEA),
        SUM(NUM_OF_TYPEB),
        SUM(NUM_OF_TYPEC)
FROM PERSONNEL GROUP BY YEAR
```

Block name : SUM_PERSONNEL

Logic : Retrieve data from SUM_PERSONNEL base table as multiple records.

Block name : INSTRUCTOR

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data; or retrieve it from INSTRUCTOR base table as multiple records.

- Execute triggering steps of SQL statements to find the total number of professors, associate professors, assistant professors, lecturers, doctorate's degree holders, master's degree holders, bachelor's degree holders, instructors whose ages are not over 30, instructors whose ages are between 31 and 40, instructors whose ages are between 41 and 50, instructors whose ages are between 51 and 60 ; they are grouped by year and the result is inserted into SUM_INSTRUCTOR table.

- The triggering design criteria are described as follows:

Trigger events : POST_INSERT
 POST_DELETE
 POST_UPDATE

Trigger steps :

```
DELETE SUM_INSTRUCTOR
INSERT INTO SUM_INSTRUCTOR
SELECT YEAR, SUM(NUM_OF_PROF), SUM(NUM_OF_ASSO_PROF),
        SUM(NUM_OF_LLECTURER), SUM(NUM_OF_DOCTORATE),
        SUM(NUM_OF_MASTER), SUM(NUM_OF_BACHELOR),
        SUM(NUM_OF_AGE_NOT_OVER_30),
        SUM(NUM_OF_AGE_BET_31_40),
        SUM(NUM_OF_AGE_BET_41_50),
        SUM(NUM_OF_AGE_BET_51_60)
FROM INSTRUCTOR GROUP BY YEAR
```

Block name : SUM_INSTRUCTOR

Logic : - Retrieve data from SUM_INSTRUCTOR base table as multiple records.

Block name : STUDENT

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data; or retrieve it from STUDENT base table as multiple records.

- Execute triggering steps of SQL statements to find the total number of first-year undergraduates, second-year undergraduates, third-year undergraduates, fourth-year undergraduates, student trainees, post-graduates of master's degrees, post-graduates of higher certificate, and post-graduates of doctorate's degrees grouped by year and then insert the result into SUM_STUDENT table.
- The triggering design criteria are described as follows:

Trigger events : POST_INSERT

POST_DELETE

POST_UPDATE

Trigger steps :

DELETE SUM_STUDENT

INSERT INTO SUM_STUDENT

```
SELECT YEAR, SUM(NUM_OF_1ST_YR_BACHELOR),
        SUM(NUM_OF_2ND_YR_BACHELOR),
        SUM(NUM_OF_3RD_YR_BACHELOR),
        SUM(NUM_OF_4TH_YR_BACHELOR),
        SUM(NUM_OF_TRAINEE), SUM(NUM_OF_MASTER),
        SUM(NUM_OF_HIGH_CERT), SUM(NUM_OF_DOCTORATE)
FROM STUDENT GROUP BY YEAR
```

Block name : SUM_STUDENT

Logic : - Retrieve data from SUM_STUDENT base table
as multiple records.

Block name : GRADUATE

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order
to engage in the three operations, namely to insert,
delete or update data; or retrieve it from GRADUATE
base table as multiple records.

- Execute triggering steps of SQL statements to find
the total number of first-class honour graduates,
second-class honour graduates and ordinary graduates;
they are grouped by year and the result is
inserted into SUM_GRADUATE table.
- The triggering design criteria are described
as follows:

Trigger events : POST_INSERT
POST_DELETE
POST_UPDATE

Trigger steps :

```
DELETE SUM_GRADUATE
INSERT INTO SUM_GRADUATE
SELECT YEAR,SUM(NUM_OF_1ST_HONOUR),
SUM(NUM_OF_2ND_HONOUR),SUM(NUM_OF_NML_GRAD)
FROM GRADUATE GROUP BY YEAR
```

Block name : SUM_GRADUATE

logic : - Retrieve data from SUM_GRADUATE base table as
multiple records.

4.1.4.2 BUDGET Form

Purposes of the Form

- To make it easy to enter or retrieve government budget and departmental budget information into or from relational database.
- To display government budget items and departmental budget items by single and multiple records.

Base Tables

- GOVMNT_BUDGET
- DEPT_BUDGET

Form Lay-outs



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Page number : 1

Block name : GOVMNT_BUDGET_ENT

Base table : GOVMNT_BUDGET

ข้อมูลงบประมาณแผ่นดิน

ปี _____ ภาควิชา _____

เงินเดือน _____ ค่าจ้างประจำ _____

ค่าจ้างชั่วคราว _____ ค่าตอบแทน _____

สาธารณูปโภค _____ ครุภัณฑ์ _____

ที่ดิน+สิ่งก่อสร้าง _____ เงินอุดหนุน _____

ครุภัณฑ์ทดแทน _____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.9 : A lay-out of government budget items block by single record

Page number : 2

Block name : GOVMNT_BUDGET1

Base table : GOVMNT_BUDGET

ข้อมูลงบประมาณแผ่นดินส่วนที่ 1						
ปี	ภาควิชา	เงินเดือน	ค่าจ้าง ประจำ	ค่าจ้าง ชั่วคราว	ค่า ตอบแทน	เงิน อุดหนุน
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
.
.
.
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Page number : 2

Block name : GOVMNT_BUDGET2

Base table : GOVMNT_BUDGET

ข้อมูลงบประมาณแผ่นดินส่วนที่ 2						
ปี	ภาควิชา	สาธารณูปโภค	ครุภัณฑ์	ที่ดินและ สิ่งก่อสร้าง	ครุภัณฑ์ ทดแทน	รวม
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
.
.
.
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Figure 4.10 : A lay-out of government budget items block by multiple records

Page number : 3

Block name : DEPT_BUDGET_ENT

Base table : DEPT_BUDGET

ข้อมูลงบประมาณเงินทอนคณะฯ

ปี _____ ภาควิชา _____

เงินเดือน _____ ค่าจ้างประจำ _____

ค่าจ้างชั่วคราว _____ ค่าตอบแทน _____

สาธารณูปโภค _____ ครุภัณฑ์ _____

ที่ดิน+สิ่งก่อสร้าง _____ เงินอุดหนุน _____

ครุภัณฑ์ทดแทน _____

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.11 : A lay-out of departmental budget items block by single record

Page number : 4

Block name : DEPT_BUDGET1

Base table : DEPT_BUDGET

ข้อมูลงบประมาณเงินทอนคณะฯ ส่วนที่ 1						
ปี	ภาควิชา	เงินเดือน	ค่าจ้าง ประจำ	ค่าจ้าง ชั่วคราว	ค่า ตอบแทน	เงิน อุดหนุน
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
.
.
.
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Page number : 4

Block name : DEPT_BUDGET2

Base table : DEPT_BUDGET

ข้อมูลงบประมาณเงินทอนคณะฯ ส่วนที่ 2						
ปี	ภาควิชา	สาธารณูปโภค	ครุภัณฑ์	ที่ดินและ สิ่งก่อสร้าง	ครุภัณฑ์ ทดแทน	รวม
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
.
.
.
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Figure 4.12 : A lay-out of departmental budget items block by multiple records

The Logic of the Form

Block name : GOVMNT_BUDGET_ENT

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data; or retrieve it from GOVMNT_BUDGET base table as single record.

Block name : GOVMNT_BUDGET1

Logic : - Retrieve data concerning only persons ; that is, G_SALARY, G_WAGES, G_TEMP-WAGES, G_REMUNERATION and G_SUBSIDIES including YEAR and DEPT_NAME from GOVMNT_BUDGET base table as multiple records.

Block name : GOVMNT_BUDGET2

Logic : - Retrieve data not concerning persons ; that is, G_SUPPLIES, G_EQUIPMENT, G_PROP_AND_CONST and G_COMP_EQUIPMENT including YEAR and DEPT_NAME from GOVMNT_BUDGET base table as multiple records.
 - The total of the government budget for each department for each year can be derived from the following triggering design criteria.

Trigger event : POST_QUERY

Trigger steps :

```
SELECT G_SALARY + G_WAGES + G_TEMP_WAGES +
       G_REMUNERATION + G_SUBSIDIES + G_SUPPLIES +
       G_EQUIPMENT + G_PROP_AND_CONST +
       G_COMP_EQUIPMENT
```

```

INTO :GOVMNT_BUDGET2.TOT_BUDGET
FROM GOVMNT_BUDGET
WHERE YEAR = :GOVMNT_BUDGET2.YEAR AND
      DEPT_NAME = :GOVMNT_BUDGET2.DEPT_NAME AND
      G_SUPPLIES = :GOVMNT_BUDGET2.G_SUPPLIES AND
      G_EQUIPMENT = :GOVMNT_BUDGET2.G_EQUIPMENT AND
      G_PROP_AND_CONST =
          :GOVMNT_BUDGET2.G_PROP_AND_CONST AND
      G_COMP_EQUIPMENT = :GOVMNT_BUDGET2.G_COMP_EQUIPMENT

```

Block name : DEPT_BUDGET_ENT
 Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data ; or retrieve it from DEPT_BUDGET base table as single record.

Block name : DEPT_BUDGET1
 Logic : - Retrieve data concerning only persons ; that is, D_SALARY, D_WAGES, D_TEMP_WAGES, D_REMUNERATION and D_SUBSIDIES including YEAR and DEPT_NAME from DEPT_BUDGET base table as multiple records.

Block name : DEPT_BUDGET2
 Logic : - Retrieve data not concerning persons ; that is, D_SUPPLIES, D_EQUIPMENT, D_PROP_AND_CONST and D_COMP_EQUIPMENT including YEAR and DEPT_NAME from DEPT_BUDGET base table as multiple records.
 - The total of the departmental budget for each department for each year can be derived from the following triggering design criteria.
 Trigger event : POST_QUERY
 Trigger steps :

```
SELECT D_SALARY + D_WAGES + D_TEMP_WAGES +  
       D_REMUNERATION + D_SUBSIDIES + D_SUPPLIES +  
       D_EQUIPMENT + D_PROP_AND_CONST +  
       D_COMP_EQUIPMENT  
INTO :DEPT_BUDGET2.TOT_BUDGET  
FROM DEPT_BUDGET  
WHERE YEAR = :DEPT_BUDGET2.YEAR AND  
       DEPT_NAME = :DEPT_BUDGET2.DEPT_NAME AND  
       D_SUPPLIES = :DEPT_BUDGET2.D_SUPPLIES AND  
       D_EQUIPMENT = :DEPT_BUDGET2.D_EQUIPMENT AND  
       D_PROP_AND_CONST =  
       : DEPT_BUDGET2.D_PROP_AND_CONST AND  
       D_COMP_EQUIPMENT = :DEPT_BUDGET2.D_COMP_EQUIPMENT
```



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1.4.3 POST GRAD FormPurposes of the Form

- To make it easy to enter or retrieve the Graduate School budget into or from relational database.
- To display the Graduate School budget items.

Base Table

- POST_GRAD_BUD

Form Lay-out

Page number : 1

Block name : POST_GRAD_BUD

Base table : POST_GRAD_BUD

ข้อมูลงบประมาณมหาวิทยาลัย

ปี	ภาควิชา	เงินจัดสรร 60%	เงินจัดสรร 40%	เงินจัดสรร 40% หลังการหัก
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.13 : A lay-out of Graduate School budget block

The Logic of the Form

Block name : POST_GRAD_BUD

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data ; or retrieve it from POST_GRAD_BUD base table as multiple records.

4.1.4.4 LIBRARY Form

Purposes of the Form

- To make it easy to enter or retrieve library statistics and numbers of library members into or from relational database.

- To display library statistics and numbers of library members information. They will be shown within the same form.

Base Tables

- LIB_STAT
- LIB_MEMBER

Form Lay-outs

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Page number : 1

Block name : LIB_STAT

Base table : LIB_STAT

ข้อมูลจำนวนผู้ใช้/หนังสือที่ยืม

ปี	เดือน	ผู้ใช้	หนังสือที่ยืม
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตมุลัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.14 : A lay-out of library statistics block

Page number : 2

Block name : LIB_MEMBER

Base table : LIB_MEMBER

ข้อมูลจำนวนสมาชิก

ปี	ภาควิชา	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	คณาจารย์	ศิษย์เก่า	ข้าราชการ	รวม
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
.
.
.
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.15 : A lay-out of number of library members block

The Logic of the Form

Block name : LIB_STAT

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data ; or retrieve it from LIB_STAT base table as multiple records.

Block name : LIB_MEMBER

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data ; or retrieve it from LIB_MEMBER base table as multiple records.

- The total of the overall members of each department for each year can be derived through the following triggering design criteria.

Trigger event : POST_QUERY

Trigger steps :

```

SELECT NUM_OF_BACHELOR_MEM + NUM_OF_MASTER_MEM +
        NUM_OF_DOCTORATE_MEM + NUM_OF_INSTRUCTOR_MEM +
        NUM_OF_ALUMNI_MEM + NUM_OF_GOVMT_OFF_MEM
INTO :LIB_MEMBER.TOT_MEMBER
FROM LIB_MEMBER
WHERE YEAR = :LIB_MEMBER.YEAR AND
DEPT_NAME = :LIB_MEMBER.DEPT_NAME AND
NUM_OF_BACHELOR_MEM = :LIB_MEMBER.NUM_OF_BACHELOR_MEM AND
NUM_OF_MASTER_MEM = :LIB_MEMBER.NUM_OF_MASTER_MEM AND
NUM_OF_DOCTORATE_MEM = :LIB_MEMBER.NUM_OF_DOCTORATE_MEM AND
NUM_OF_INSTRUCTOR_MEM =
        :LIB_MEMBER.NUM_OF_INSTRUCTOR_MEM AND
NUM_OF_ALUMNI_MEM = :LIB_MEMBER.NUM_OF_ALUMNI_MEM AND
NUM_OF_GOVMT_OFF_MEM = :LIB_MEMBER.NUM_OF_GOVMT_OFF_MEM

```

4.1.4.5 INST DOCUMENT Form

Purposes of the Form

- To make it easy to enter or retrieve texts and instructional materials information into or from relational database.
- To display texts and instructional materials information by single record, by multiple records of topics or by types of documents.

Base Tables

- INST_DOCUMENT
- SUM_INST_DOCUMENT

Form Lay-outs

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Page number : 1

Block name : INST_DOCUMENT

Base table : INST_DOCUMENT

ข้อมูลเอกสารประกอบการสอน

ปี _____ ภาควิชา _____

ชื่อเรื่อง _____

ประเภท _____

ผู้เขียน _____

สำนักพิมพ์ _____

ปีที่พิมพ์ _____ จำนวนหน้า _____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.16 : A lay-out of texts and instructional materials information block

Page number : 2

Block name : SUM_INST_DOCUMENT

Base table : SUM_INST_DOCUMENT

สรุปเอกสารประกอบการสอน

ปี	ภาควิชา	บทความ	วิจัย	หนังสือ	คู่มือ	รวม
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.17 : A lay-out of summary number of texts and instructional materials block classified by type

Page number : 3

Block name : TOPIC_LIST

Base table : INST_DOCUMENT

รายการชื่อเรื่อง

ปี	ภาควิชา	ประเภทเอกสาร	ชื่อเรื่อง
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.18 : A lay-out of topics of texts and instructional materials block

The Logic of the Form

Block name : INST_DOCUMENT

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data ; or retrieve it from INST_DOCUMENT base table as single record.

- Execute triggering steps of SQL statements to find the total amount of each kind of documents which are articles, researches, books and handouts, grouped by year and department name and the result is then inserted into SUM_INST_DOCUMENT table.
- The triggering design criteria are described as follows :

Trigger events : POST_INSERT
 POST_DELETE
 POST_UPDATE

Trigger steps :

```
DELETE SUM_INST_DOCUMENT
INSERT INTO SUM_INST_DOCUMENT
SELECT YEAR,DEPT_NAME,SUM(DECODE(TYPE,'บทความ',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'วิจัย',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'หนังสือ',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'คู่มือ',1,0))
FROM INST_DOCUMENT
GROUP BY YEAR,DEPT_NAME
```

Block name : SUM_INST_DOCUMENT

- Logic : - Retrieve data from SUM_INST_DOCUMENT base table as multiple records.
- Execute triggering steps of SQL statements to find the total amount of every kind of documents which can be automatically derived from the numbers of documents already appear under the headings of each department name and year and display into the block field named TOT_DOCUMENT.
 - The triggering design criteria are described as follows :

Trigger event : POST_QUERY

Trigger steps :

```
SELECT NUM_OF_PAPER + NUM_OF_RESEARCH + NUM_OF_BOOK +
      NUM_OF_HANDOUT INTO :SUM_INST_DOCUMENT.TOT_DOCUMENT
FROM SUM_INST_DOCUMENT
WHERE YEAR = :SUM_INST_DOCUMENT.YEAR AND
      DEPT_NAME = :SUM_INST_DOCUMENT.DEPT_NAME AND
      NUM_OF_PAPER = :SUM_INST_DOCUMENT.NUM_OF_PAPER AND
      NUM_OF_RESEARCH =
          :SUM_INST_DOCUMENT.NUM_OF_RESEARCH AND
      NUM_OF_BOOK = :SUM_INST_DOCUMENT.NUM_OF_BOOK AND
      NUM_OF_HANDOUT = :SUM_INST_DOCUMENT.NUM_OF_HANDOUT
```

Block name : TOPIC_LIST

- Logic : - Retrieve data from the following columns;
YEAR, DEPT_NAME, TYPE and TOPIC in the INST_DOCUMENT
base table as multiple records.

4.1.4.6 SCHOLARSHIP FormPurposes of the Form

- To make it easy to enter or retrieve scholarship information into or from relational database.
- To display scholarship information by multiple records.

Base Table

- SCHOLARSHIP

Form Lay-out

Page number : 1

Block name : SCHOLARSHIP

Base table : SCHOLARSHIP

ข้อมูลทุนการศึกษา

ปี	ประเภททุน	ชื่อทุน	จำนวนทุน	ชื่อผู้รับทุน
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.19 : A lay-out of scholarship information block

The Logic of the Form

Block name : SCHOLARSHIP

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data ; or retrieve it from SCHOLARSHIP base table as multiple records.

4.1.4.7 SERVICE FormPurposes of The Form

- To make it easy to enter or retrieve service information into or from relational database.
- To display service information by single record, by multiple records of topics, and service summary.

Base Tables

- SERVICE
- SUM_SERVICE

Form Lay-outs

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Page number : 1

Block name : SERVICE

Base table : SERVICE

ข้อมูลงานบริการ

ปี _____ ภาควิชา _____

เรื่อง _____

ผู้รับผิดชอบ _____

จำนวนครั้ง _____ รายได้รวม _____

จำนวนผู้ใช้บริการ _____ ประเภทผู้ใช้บริการ _____

หมายเหตุ _____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]
 เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]
 ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.20 : A lay-out of service information block

Page number : 2

Block name : SUM_SERVICE

Base table : SUM_SERVICE

สรุปจำนวนเกี่ยวกับการให้บริการ

ปี	ภาควิชา	จำนวน	รายได้	จำนวนผู้ให้บริการ
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
.
.
.
_____	_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.21 : A lay-out of number of service/amount of income block

Page number : 3

Block name : TOPIC_LIST

Base table : SERVICE

รายการ เรื่องที่ให้บริการ

ปี	ภาควิชา	เรื่อง	ผู้รับผิดชอบ
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.22 : A lay-out of topics of service block

The Logic of the Form

Block name : SERVICE

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data ; or retrieve it from SERVICE base table as single record.

- Execute triggering steps of SQL statements to find the total number of services, the total income and the total number of requesters grouped by year and department name ; the result is inserted into SUM_SERVICE table.

- The triggering design criteria are described as follows:

Trigger events : POST_INSERT

POST_DELETE

POST_UPDATE

Trigger steps :

DELETE SUM_SERVICE

INSERT INTO SUM_SERVICE

SELECT YEAR,DEPT_NAME,SUM(FREQUENCY),SUM(INCOME),
SUM(NUM_OF_REQUESTER)

FROM SERVICE

GROUP BY YEAR,DEPT_NAME

Block name : SUM_SERVICE

Logic : - Retrieve data from SUM_SERVICE base table as multiple records.

Block name : TOPIC_LIST

Logic : - Retrieve data from SERVICE base table in the following columns; YEAR, DEPT_NAME, DESCR and PERSON_OF_RESP to display as multiple records.

4.1.4.8 CONT ED Form

Purposes of the Form

- To make it easy to enter or retrieve continuing education information into or from relational database.
- To display continuing education information by single record, by multiple records of topics and continuing education summary.

Base Tables

- CONT_ED
- SUM_INC_CONT_ED
- SUM_EXP_CONT_ED

Form Lay-outs

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Page number : 1

Block name : CONT_ED

Base table : CONT_ED

ข้อมูลการศึกษาต่อเนื่อง

ปี _____ ภาควิชา _____

หัวข้อ _____

ประเภท _____

ผู้รับผิดชอบ _____

ประเภทผู้รับบริการ _____

จำนวนผู้รับบริการ _____ วัน เดือน ปี _____

สถานที่ _____

ค่าบริการ _____

ศูนย์วิทยทรัพยากร

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.23 : A lay-out of continuing education information block

Page number : 2

Block name : SUM_INC_CONT_ED

Base table : SUM_INC_CONT_ED

สรุปจำนวนเกี่ยวกับการอบรม/สัมมนา

ปี	ภาควิชา	อบรม	รายได้รวม	สัมมนา	รายได้รวม
.
.
.

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.24 : A lay-out of number of trainings/seminars and amount of income block

Page number : 3

Block name : SUM_EXP_CONT_ED

Base table : SUM_EXP_CONT_ED

สรุปจำนวนเกี่ยวกับการเสนอทศความ

ปี	ภาควิชา	เสนอทศความ	ค่าใช้จ่าย
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.25 : A lay-out of number of presentations and amount of expense block

Page number : 4

Block name : TOPIC_LIST

Base table : CONT_ED

รายการหัวข้อ

ปี	ภาควิชา	หัวข้อ	ผู้รับผิดชอบ
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.26 : A lay-out of topics of continuing education block

The Logic of the Form

Block name : CONT_ED

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data ; or retrieve it from CONT_ED base table as single record.

- Execute triggering steps of SQL statements to find the total number of trainings, seminars and total income, grouped by year and department name and insert them into SUM_INC_CONT_ED table.
- The triggering design criteria are described as follows:

Trigger events : POST_INSERT
 POST_DELETE
 POST_UPDATE

Trigger steps :

```
DELETE SUM_INC_CONT_ED
INSERT INTO SUM_INC_CONT_ED
SELECT YEAR,DEPT_NAME,SUM(DECODE(TYPE,'อบรม',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'อบรม'FEE,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'สัมมนา',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'สัมมนา'FEE,0)),
FROM CONT_ED
GROUP BY YEAR,DEPT_NAME
```

- Execute triggering steps of SQL statements to find the total number of presentations and total expense, grouped by year and department name and insert them into SUM_EXP_CONT_ED table.
- The triggering design criteria are described as follows :

Trigger events : POST_INSERT
 POST_DELETE
 POST_UPDATE

Trigger steps :

```
DELETE SUM_EXP_CONT_ED
INSERT INTO SUM_EXP_CONT_ED
SELECT YEAR,DEPT_NAME,SUM(DECODE(TYPE,
                                'เสนอบทความ',1,0)),SUM(DECODE(TYPE,
                                'เสนอบทความ',FEE,0))
FROM CONT_ED
GROUP BY YEAR, DEPT_NAME
```

Block name : SUM_INC_CONT_ED

Logic : - Retrieve data from SUM_INC_CONT_ED base table as multiple records.

Block name : SUM_EXP_CONT_ED

Logic : - Retrieve data from SUM_EXP_CONT_ED base table as multiple records.

Block name : TOPIC_LIST

Logic : - Retrieve data from the CONT_ED base table in the following columns; YEAR, DEPT_NAME, TOPIC and PERSON_OF_AUTH as multiple records.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1.4.9 RESEARCH Form

Purposes of the Form

- To make it easy to enter or retrieve research outcome information and research unit information into or from relational database.
- To display research information by single record, by multiple records of topics or by multiple records of the research unit.

Base Tables

- RES_OUTCOME
- RES_UNIT

Form Lay-outs

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Page number : 1

Block name : RES_OUTCOME

Base table : RES_OUTCOME

ข้อมูลงานวิจัย

ปี _____ ภาควิชา _____

ชื่อผลงาน _____

ผู้รับผิดชอบ _____

จำนวนเงินทุน _____ แหล่งทุน _____

ความก้าวหน้า % _____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.27 : A lay-out of research outcome information block

Page number : 2

Block name : TOPIC_LIST

Base table : RES_OUTCOME

รายการ ชื่อผลงาน

ปี	ภาควิชา	ชื่อผลงาน	ผู้รับผิดชอบ
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.28 : A lay-out of topics of research block

Page number : 3

Block name : UNIT_NAME

Base table : RES_UNIT

ข้อมูลหน่วยปฏิบัติการวิจัย

ปี	ชื่อหน่วย	หัวหน้าหน่วย	งบบฯ เสริม การพัฒนา	งบบฯ พัฒนา เฉพาะส่วน
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังเขตข้อมูลถัดไป กด [ENTER]

เลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตารางถัดไป กด [PgDn]

ขอความช่วยเหลือ กด [F8]

Figure 4.29 : A lay-out of research unit information block

The Logic of the Form

Block name : RES_OUTCOME

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data ; or retrieve it from RES_OUTCOME base table as single record.

Block name : TOPIC_LIST

Logic : - Retrieve data from RES_OUTCOME base table in the following columns; YEAR, DEPT_NAME, TOPIC and RESP_PERSON to display as multiple records.

Block name : UNIT_NAME

Logic : - Accept and retrieve data. Accept data in order to engage in the three operations, namely to insert, delete or update data; or retrieve it from RES_UNIT base table as multiple records.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2 Graphic Data Presentation Design

For graphic data presentation, ORACLE database add-in for Lotus 1-2-3 is attached to Lotus 1-2-3 software to accomplish the tasks concerning the relational database. The graphic data presentation still uses the existing facility within Lotus 1-2-3 itself.

4.2.1 Overview of ORACLE Database Add-in for Lotus 1-2-3 (5)

ORACLE database add-in for Lotus 1-2-3 is the interface between Lotus environment and ORACLE RDBMS environment. It provides full database functions inside the Lotus 1-2-3 worksheet. The data in the database can be retrieved in any criteria and placed on the worksheet. The data can be added, updated into or deleted from the database tables. Moreover, the functions concerning the tables themselves also can be done perfectly within the worksheet. All the functions are activated via the special menu option other than ordinary Lotus 1-2-3 menu options. The ORACLE database add-in for Lotus 1-2-3 Menu can be invoked by a pre-defined function key.

For the thesis point of view, only the retrieval of required data from database tables is concentrated. There are 2 different features to perform data retrieval. One is accomplished by a built-in feature; that is, the menu option which allows acceptance of step-by-step retrieval criteria. The other is accomplished by entering SQL statements directly into the worksheet cell (or cells) and use the menu option to perform the retrieval. Since the latter allows more flexibilities, this thesis will adopt this feature for the graphic data presentation.

The steps to perform data retrieval can be described in more details as follows:

- Enter the desired SQL statements directly into a cell or a range of cells.

- Invoke ORACLE database add-in for Lotus 1-2-3 Menu by pressing the pre-defined function key.

- Select SQL command from the Menu and specify a range of cells containing SQL statements.

- If there are variables in SQL statement, the ranges of cells containing the specific values need to be specified.

- Specify the range of cells on which the retrieved data is to be placed.

Then the retrieval operation will take place and the required data will appear on the worksheet. Afterwards normal Lotus feature of graphic presentation is used to generate graphs as required.

4.2.2 The Steps of Worksheet Design

The design of worksheet can be categorized into the following steps:

- Naming the worksheet
- Laying out the worksheet
- Creating the SQL statements to retrieve the required data
- Creating Lotus 1-2-3 macros to accomplish graphic data presentation

Considering the information from the Planning and Development Division, the data is stored in database mostly by department name and year. There are exceptions for scholarship information whose data is stored by type and year. As for research information, its data is stored by unit name and year. So, graphic presentation can be summarized into 2 types: first, it needs to have the constant value of year and the second, it needs to have either value of department name, or type of scholarship, or research unit name.

4.2.3 Worksheet Design for the Planning and Development Information

4.2.3.1 PERSON Worksheet

การแสดงกราฟข้อมูลบุคลากร

1. กรุณาเติมตัวแปรตามต้องการ

ปี =====> (ตย. 2533)
 ภาควิชา =====> (ตย. วก)

2. กรุณาใช้มาโครต่อไปนี้เพื่อแสดงกราฟ

Alt-P แสดงกราฟจำนวนบุคลากร ต่อภาค
 Alt-Y แสดงกราฟจำนวนบุคลากร ต่อปี
 Alt-S แสดงกราฟสรุปจำนวนบุคลากร ต่อปี

3. ใช้ PRINT GRAPH เพื่อพิมพ์กราฟออกทางเครื่องพิมพ์

Figure 4.30 : A lay-out of the personnel information worksheet

SQL Statements

```
- SELECT YEAR, NUM_OF_TYPEA, NUM_OF_TYPEB, NUM_OF_TYPEC
   FROM PERSONNEL
   WHERE DEPT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of type-A, type-B and type-C of personnel of all years in the specified department.

It is for macro 'Alt-P'.

```
- SELECT DEPT_NAME, NUM_OF_TYPEA, NUM_OF_TYPEB, NUM_OF_TYPEC
   FROM PERSONNEL
   WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of type-A, type-B and type-C of personnel of all departments in the specified year.

It is for macro 'Alt-Y'.

```
- SELECT YEAR, SUM(NUM_OF_TYPEA), SUM(NUM_OF_TYPEB),
           SUM(NUM_OF_TYPEC)
   FROM PERSONNEL
   GROUP BY YEAR
```

This will retrieve the data for presenting summary graphs in numbers of type-A, type-B, type-C of personnel of all the departments by year.

It is for macro 'Alt-S'.

4.2.3.2 INSTRUCTOR Worksheet

 การแสดงกราฟข้อมูลคณาจารย์

1. กรุณาเติมตัวแปรตามต้องการ

ปี =====> (ตย. 2533)
 ภาควิชา =====> (ตย. วก)

2. กรุณาใช้เมาส์หรือคีย์บอร์ดเพื่อแสดงกราฟ

Alt-A แสดงกราฟจำนวนคณาจารย์ส่วนที่ 1 ต่อภาค
 Alt-B แสดงกราฟจำนวนคณาจารย์ส่วนที่ 1 ต่อปี
 Alt-C แสดงกราฟจำนวนคณาจารย์ส่วนที่ 2 ต่อภาค
 Alt-E แสดงกราฟจำนวนคณาจารย์ส่วนที่ 2 ต่อปี
 Alt-H แสดงกราฟจำนวนคณาจารย์ส่วนที่ 3 ต่อภาค
 Alt-I แสดงกราฟจำนวนคณาจารย์ส่วนที่ 3 ต่อปี
 Alt-J แสดงกราฟสรุปจำนวนคณาจารย์ส่วนที่ 1 ต่อปี
 Alt-K แสดงกราฟสรุปจำนวนคณาจารย์ส่วนที่ 2 ต่อปี
 Alt-L แสดงกราฟสรุปจำนวนคณาจารย์ส่วนที่ 3 ต่อปี

3. ใช้ PRINT GRAPH เพื่อพิมพ์กราฟออกทางเครื่องพิมพ์

 Figure 4.31 : A lay-out of instructor information worksheet

SQL Statements

```
- SELECT YEAR, NUM_OF_PROF, NUM_OF ASSO_PROF, NUM_OF ASST_PROF,
      NUM_OF LECTURER
```

```
FROM INSTRUCTOR
```

```
WHERE DEPT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of professors, associate professors, assistant professors and lecturers of the specified department for all year.

It is for macro 'Alt-A'.

```
- SELECT DEPT_NAME, NUM_OF_PROF, NUM_OF ASSO_PROF, NUM_OF ASST_PROF,
      NUM_OF LECTURER
```

```
FROM INSTRUCTOR
```

```
WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of professors, associate professors, assistant professors and lecturers of the specified year for all departments.

It is for macro 'Alt-B'.

```
- SELECT YEAR, NUM_OF DOCTORATE, NUM_OF MASTER, NUM_OF BACHELOR
FROM INSTRUCTOR
```

```
WHERE DEPT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of doctorate's degree holders, master's degree holders and bachelor's degree holders of the specified department for all years.

It is for macro 'Alt-C'.

```
- SELECT DEPT_NAME, NUM_OF DOCTORATE, NUM_OF MASTER, NUM_OF BACHELOR
FROM INSTRUCTOR
```

```
WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of doctorate's degree holders, master's degree holders and

bachelor's degree holders of the specified year for all departments.
It is for macro 'Alt-E'.

```
- SELECT YEAR,NUM_OF_AGE_NOT_OVER_30,NUM_OF_AGE_BET_31_40,
      NUM_OF_AGE_BET_41_50,NUM_OF_AGE_BET_51_60
FROM INSTRUCTOR
WHERE DEPT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of instructors whose ages are not over 30, number of instructors whose ages are between 31 and 40, number of instructors whose ages are between 41 and 50, number of the instructors whose ages are between 51 and 60 of the specified department for all years.

It is for macro 'Alt-H'.

```
- SELECT DEPT_NAME,NUM_OF_AGE_NOT_OVER_30,NUM_OF_AGE_BET_31_40,
      NUM_OF_AGE_BET_41_50,NUM_OF_AGE_BET_51_60
FROM INSTRUCTOR
WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of instructors whose ages are not over 30, number of instructors whose ages are between 31 and 40, number of instructors whose ages are between 41 and 50, number of the instructors whose ages are between 51 and 60 of the specified year for all departments.

It is for macro 'Alt-I'.

```
- SELECT YEAR,SUM(NUM_OF_PROF),SUM(NUM_OF ASSO_PROF),
      SUM(NUM_OF_ASST_PROF),SUM(NUM_OF LECTURER)
FROM INSTRUCTOR
GROUP BY YEAR
```

This will retrieve the data for presenting summary graphs in numbers of professors, associate professors, assistant professors and lecturers by year.

It is for macro 'Alt-J'.

```
- SELECT YEAR,SUM(NUM_OF_DOCTORATE),SUM(NUM_OF_MASTER),  
        SUM(NUM_OF_BACHELOR)  
FROM INSTRUCTOR  
GROUP BY YEAR
```

This will retrieve the data for presenting summary graphs in numbers of doctorate's degree holders, master's degree holders and bachelor's degree holders by year.

It is for macro 'Alt-K'.

```
- SELECT YEAR,SUM(NUM_OF_AGE_NOT_OVER_30),  
        SUM(NUM_OF_AGE_BET_31_40),SUM(NUM_OF_AGE_BET_41_50),  
        SUM(NUM_OF_AGE_BET_51_60)  
FROM INSTRUCTOR  
GROUP BY YEAR
```

This will retrieve the data for presenting summary graphs in numbers of instructors whose ages are not over 30, number of instructors whose ages are between 31 and 40, number of instructors whose ages are between 41 and 50, number of instructors whose ages are between 51 and 60 by year.

It is for macro 'Alt-L'.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2.3.3 STUDENT Worksheet

 การแสดงกราฟข้อมูลนักศึกษา

1. กรุณาเติมตัวแปรตามต้องการ

ปี =====> (ดย. 2533)

ภาควิชา =====> (ดย. วก)

2. กรุณาใช้เมาส์คลิกต่อไปนี้เพื่อแสดงกราฟ

Alt-A แสดงกราฟจำนวนนักศึกษา ต่อภาค

Alt-B แสดงกราฟจำนวนนักศึกษา ต่อปี

Alt-C แสดงกราฟสรุปจำนวนนักศึกษา ต่อปี

3. ใช้ PRINT GRAPH เพื่อพิมพ์กราฟออกทางเครื่องพิมพ์

Figure 4.32 : A lay-out of student information worksheet

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SQL Statements

```
- SELECT YEAR,NUM_OF_1ST_YR_BACHELOR,NUM_OF_2ND_YR_BACHELOR,
      NUM_OF_3RD_YR_BACHELOR,NUM_OF_4TH_YR_BACHELOR,
      NUM_OF_HIGH_CERT,NUM_OF_MASTER,NUM_OF_DOCTORATE,
      NUM_OF_TRAINEE
```

```
FROM STUDENT
```

```
WHERE DEPT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of first-year undergraduates, second-year undergraduates, third-year undergraduates, fourth-year undergraduates, student trainees, post-graduates of master's degrees, post-graduates of higher certificate and post-graduates of doctorate's degrees the specified department for all years.

It is for macro 'Alt-A'.

```
- SELECT DEPT_NAME,NUM_OF_1ST_YR_BACHELOR,
      NUM_OF_2ND_YR_BACHELOR,NUM_OF_3RD_YR_BACHELOR,
      NUM_OR_4TH_YR_BACHELOR,NUM_OF_HIGH_CERT,
      NUM_OF_MASTER,NUM_OF_DOCTORATE,NUM_OF_TRAINEE
```

```
FROM STUDENT
```

```
WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of first-year undergraduates, second-year undergraduates, third-year undergraduates, fourth-year undergraduates, student trainees, post-graduates of master's degrees, post-graduates of higher certificate and post-graduates of doctorate's degrees of the specified year for all departments.

It is for macro 'Alt-B'.

```
- SELECT YEAR,SUM(NUM_OF_1ST_YR_BACHELOR+NUM_OF_2ND_YR_BACHELOR+  
    NUM_OF_3RD_YR_BACHELOR+NUM_OF_4TH_YR_BACHELOR),  
    SUM(NUM_OF_HIGH_CERT),SUM(NUM_OF_MASTER),  
    SUM(NUM_OF_DOCTORATE),SUM(NUM_OF_TRAINEE)  
FROM STUDENT  
GROUP BY YEAR
```

This will retrieve the data for presenting summary graphs of the sum number of first-year undergraduates, second-year undergraduates, third-year undergraduates and fourth-year undergraduates, summary graphs in the numbers of post-graduates of higher certificate, post-graduates of master's degrees, post-graduates of doctorate's degrees and student trainees of all departments by year.

It is for macro 'Alt-C'.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2.3.4 GRADUATE Worksheet

 การแสดงกราฟข้อมูลบัณฑิต

1. กรุณาเติมตัวแปรตามต้องการ

ปี =====> (คย. 2533)
 ภาควิชา =====> (คย. วก)

2. กรุณาใช้เมาส์คลิกต่อไปนี้เพื่อแสดงกราฟ

Alt-A แสดงกราฟจำนวนบัณฑิต ต่อภาค
 Alt-B แสดงกราฟจำนวนบัณฑิต ต่อปี
 Alt-C แสดงกราฟสรุปรวมจำนวนบัณฑิต ต่อปี

3. ใช้ PRINT GRAPH เพื่อพิมพ์กราฟออกทางเครื่องพิมพ์

 Figure 4.33 : A lay-out of graduate information worksheet

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SQL Statements

```
- SELECT YEAR,NUM_OF_1ST_HONOUR,NUM_OF_2ND_HONOUR,
      NUM_OF_NML_GRAD
```

```
FROM GRADUATE
```

```
WHERE DEPT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of first-class honour graduates, second-class honour graduates and ordinary graduates of the specified department for all years.

It is for macro 'Alt-A'.

```
- SELECT YEAR,NUM_OF_1ST_HONOUR,NUM_OF_2ND_HONOUR,
      NUM_OF_NML_GRAD
```

```
FROM GRADUATE
```

```
WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of first-class honour graduates, second-class honour graduates and ordinary graduates of the specified year for all departments.

It is for macro 'Alt-B'.

```
- SELECT YEAR,SUM(SUM_OF_1ST_HONOUR),
      SUM(SUM_OF_2ND_HONOUR),SUM(NUM_OF_NML_GRAD)
```

```
FROM GRADUATE
```

```
GROUP BY YEAR
```

This will retrieve the data for presenting summary graphs in numbers of first-class honour graduates, second-class honour graduates and ordinary graduates of all departments by year.

It is for macro 'Alt-C'.

4.2.3.5 BUDGET Worksheet

 การแสดงกราฟข้อมูลงบประมาณ

1. กรุณาเติมตัวแปรตามต้องการ

ปี =====> (คย. 2533)
 ภาควิชา =====> (คย. วก)

2. กรุณาใช้เมาส์คลิกต่อไปน้เพื่อแสดงกราฟ

แผ่นดิน	ทุดณะ	
Alt-B	Alt-K	แสดงกราฟงบประมาณส่วนที่ 1 ต่อภาค
Alt-C	Alt-L	แสดงกราฟงบประมาณส่วนที่ 1 ต่อปี
Alt-E	Alt-M	แสดงกราฟงบประมาณส่วนที่ 2 ต่อภาค
Alt-H	Alt-N	แสดงกราฟงบประมาณส่วนที่ 2 ต่อปี
Alt-I	Alt-Q	แสดงกราฟสรุบบประมาณส่วนที่ 1 ต่อปี
Alt-J	Alt-R	แสดงกราฟสรุบบประมาณส่วนที่ 2 ต่อปี

3. ใช้ PRINT GRAPH เพื่อพิมพ์กราฟออกทางเครื่องพิมพ์

Figure 4.34 : A lay-out of both government and departmental budget worksheet

SQL Statments

```
- SELECT YEAR,G_SALARY,G_WAGES,G_TEMP_WAGES,
      G_REMUNERATION,G_SUBSIDIES
FROM GOVMNT_BUDGET
WHERE DEPT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs concerning the amounts of money regarding the following government budget items : salary, wages, temporary wages, remuneration and subsidies in the specified department of all years.

It is for macro 'Alt-B'.

```
- SELECT DEPT_NAME,G_SALARY,G_WAGES,G_TEMP_WAGES,
      G_REMUNERATION,G_SUBSIDIES
FROM GOVMNT_BUDGET
WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs concerning the amounts of money regarding the following government budget items : salary, wages, temporary wages, remuneration and subsidies in the specified year of all departments.

It is for macro 'Alt-C'.

```
- SELECT YEAR,G_SUPPLIES,G_EQUIPMENT,G_PROP_AND_CONST,
      G_COMP_EQUIPMENT
FROM GOVMNT_BUDGET
WHERE DEPT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs concerning the amounts of money regarding the following government budget items : supplies, equipment, property and construction, and compensating equipment of the specified department for all years.

It is for macro 'Alt-E'.

```
- SELECT DEPT_NAME,G_SUPPLIES,G_EQUIPMENT,G_PROP_AND_CONST,
      G_COMP_EQUIPMENT
```

```
FROM GOVMNT_BUDGET
```

```
WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs concerning the amounts of money regarding the following government budget items : supplies, equipment, property and construction, and compensating equipment of the specified year of all departments.

It is for macro 'Alt-H'.

```
- SELECT YEAR,SUM(G_SALARY),SUM(G_WAGES),SUM(G_TEMP_WAGES),
      SUM(G_REMUNERATION),SUM(G_SUBSIDIES)
```

```
FROM GOVMNT_BUDGET
```

```
GROUP BY YEAR
```

This will retrieve the data for presenting graphs summarizing the total amounts of money regarding the following government budget items : salary, wages, temporary wages, remuneration and subsidies of all departments by year.

It is for macro 'Alt-I'.

```
- SELECT YEAR,SUM(G_SUPPLIES),SUM(G_EQUIPMENT),
      SUM(G_PROP_AND_CONST),SUM(G_COMP_EQUIPMENT)
```

```
FROM GOVMNT_BUDGET
```

```
GROUP BY YEAR
```

This will retrieve the data for presenting graphs summarizing the total amounts of money regarding the following government budget items : equipment, property and construction, and compensating equipment of all departments by year.

It is for macro 'Alt-J'.

```
- SELECT YEAR,D_SALARY,D_WAGES,D_TEMP_WAGES,
      D_REMUNERATION,D_SUBSIDIES
FROM DEPT_BUDGET
WHERE DEPT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs concerning the amounts of money regarding the following departmental budget items : salary, wages, temporary wages, remuneration and subsidies in the specified department of all years.

It is for macro 'Alt-K'.

```
- SELECT DEPT_NAME,D_SALARY,D_WAGES,D_TEMP_WAGES,
      D_REMUNERATION,D_SUBSIDIES
FROM DEPT_BUDGET
WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs concerning the amounts of money regarding the following departmental budget items : salary, wages, temporary wages, remuneration and subsidies in the specified year of all departments.

It is for macro 'Alt-L'.

```
- SELECT YEAR,D_SUPPLIES,D_EQUIPMENT,D_PROP_AND_CONST,
      D_COMP_EQUIPMENT
FROM DEPT_BUDGET
WHERE DEPT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs concerning the amounts of money regarding the following departmental budget items : supplies, equipment, property and construction, and compensating equipment of the specified department for all years.

It is for macro 'Alt-M'.

```
- SELECT DEPT_NAME,D_SUPPLIES,D_EQUIPMENT,D_PROP_AND_CONST,
      D_COMP_EQUIPMENT
FROM DEPT_BUDGET
WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs concerning the amounts of money regarding the following departmental budget items : supplies, equipment, property and construction and compensating equipment of the specified year of all departments.

It is for macro 'Alt-N'.

```
- SELECT YEAR,SUM(D_SALARY),SUM(D_WAGES),
      SUM(D_TEMP_WAGES),SUM(D_REMUNERATION),
      SUM(D_SUBSIDIES)
FROM DEPT_BUDGET
GROUP BY YEAR
```

This will retrieve the data for presenting graphs summarizing the total amounts of money regarding the following departmental budget items : salary, wages, temporary wages, remuneration and subsidies of all departments by year.

It is for macro 'Alt-Q'.

```
- SELECT YEAR, SUM(D_SUPPLIES),SUM(D_EQUIPMENT),
      SUM(D_PROP_AND_CONT),SUM(D_COMP_EQUIPMENT)
FROM DEPT_BUDGET
GROUP BY YEAR
```

The will retrieve the data for presenting graphs summarizing the total amounts of money regarding the following departmental budget items ; supplies, equipment, property and construction, and compensating equipment of all departments by year.

It is for macro 'Alt-R'.

SQL Statements

```
- SELECT YEAR,BUDGET_60,BUDGET_40,BUD_FR_DEDUC  
FROM POST_GRAD_BUD  
WHERE DEPT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs concerning the amounts of money regarding the following Graduate School budget items : 60-percent, 40-percent and budget from deduction in the specified department of all years.

It is for macro 'Alt-P'.

```
- SELECT DEPT_NAME,BUDGET_60,BUDGET_40,BUD_FR_DEDUC  
FROM POST_GRAD_BUD  
WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs concerning the amounts of money regarding the following Graduate School budget items : 60-percent, 40-percent and budget from deduction in the specified year of all departments.

It is for macro 'Alt-P'.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SQL Statements

```
- SELECT MONTH,NUM_OF_USER,NUM_OF_BORROWED_BOOK
   FROM LIB_STAT
   WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in number of library users and number of borrowed books of all months in the specified year.

It is for macro 'Alt-M'.

```
- SELECT YEAR,NUM_OF_BACHELOR_MEM,NUM_OF_MASTER_MEM,
   NUM_OF_DOCTORATE_MEM,NUM_OF_INSTRUCTOR_MEM,
   NUM_OF_ALUMNI_MEM,NUM_OF_GOVMT_OFF_MEM
   FROM LIB_MEMBER
   WHERE DEPT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of library members with regard to undergraduates, post-graduates of master's degrees, post-graduates of doctorate's degrees, faculty members, alumni and government officials in the specified department of all years.

It is for macro 'Alt-D'.

```
- SELECT DEPT_NAME,NUM_OF_BACHELOR_MEM,NUM_OF_MASTER_MEM,
   NUM_OF_DOCTORATE_MEM,NUM_OF_INSTRUCTOR_MEM,
   NUM_OF_ALUMNI_MEM,NUM_OF_GOVMT_OFF_MEM
   FROM LIB_MEMBER
   WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of library members with regard to undergraduates, post-graduates of master's degrees, post-graduates of doctorate's degrees, faculty members, alumni and government officials in specified year of all departments.

It is for macro 'Alt-Y'.

SQL Statements

```

- SELECT YEAR,SUM(DECODE(TYPE,'บทความ',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'วิจัย',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'หนังสือ',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'คู่มือ',1,0))
FROM INST_DOCUMENT
WHERE DEPT_NAME = &1
GROUP BY YEAR,DEPT_NAME

```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of articles, researches, books and handouts in the specified department of all years.

It is for macro 'Alt-P'.

```

- SELECT DEPT_NAME,SUM(DECODE(TYPE,'บทความ',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'วิจัย',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'หนังสือ',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'คู่มือ',1,0))
FROM INST_DOCUMENT
WHERE YEAR = &1
GROUP BY YEAR,DEPT_NAME

```

This will retrieve the data for presenting graphs in numbers of articles, researches, books and handouts in the specified year of all departments.

It is for macro 'Alt-Y'.

SQL Statements

- SELECT YEAR,SUM(QUANTITY)

FROM SCHOLARSHIP

WHERE TYPE = &1 GROUP BY YEAR

This will retrieve the data for representing graph in number of scholarships in the specified type of all years.

It is for macro 'Alt-A'.

- SELECT TYPE,SUM(QUANTITY)

FROM SCHOLARSHIP

WHERE YEAR = &1 GROUP BY TYPE

This will retrieve the data for presenting graph in number of scholarships in the specified year of all types.

It is for macro 'Alt-B'.

- SELECT YEAR,SUM(QUANTITY)

FROM SCHOLARSHIP

GROUP BY YEAR

This will retrieve the data for presenting summary graph in number of scholarships of all types by year.

It is for macro 'Alt-C'.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SQL Statements

```
- SELECT YEAR,SUM(FREQUENCY)
  FROM SERVICE
  WHERE DEPT_NAME = &1 GROUP BY YEAR,DEPT_NAME
```

This will retrieve the data for presenting the graph summarizing the frequencies of services extended to the public in the specified department of all years.

It is for macro 'Alt-F'.

```
- SELECT DEPT_NAME,SUM(FREQUENCY)
  FROM SERVICE
  WHERE YEAR = &1 GROUP BY YEAR, DEPT_NAME
```

This will retrieve the data for presenting the graph summarizing the frequencies of services extended to the public in the specified year of all departments.

It is for macro 'Alt-G'.

```
- SELECT YEAR,SUM(INCOME)
  FROM SERVICE
  WHERE DEPT_NAME = &1
  GROUP BY YEAR,DEPT_NAME
```

This will retrieve the data for presenting the graph summarizing the incomes received from services extended to the public in the specified department of all years.

It is for macro 'Alt-R'.

```
- SELECT DEPT_NAME,SUM(INCOME)
  FROM SERVICE
  WHERE YEAR = &1
  GROUP BY YEAR,DEPT_NAME
```

This will retrieve the data for presenting the graph summarizing the incomes received from the yearly services extended

to the public of all departments.

It is for macro 'Alt-O'.

```
- SELECT YEAR,SUM(NUM_OF_REQUESTER)
```

```
FROM SERVICE
```

```
WHERE DEPT_NAME = &1 GROUP BY YEAR,DEPT_NAME
```

This will retrieve the data for presenting the graph summarizing of requesters in the specified department of all years.

It is for macro 'Alt-Q'.

```
- SELECT DEPT_NAME,SUM(NUM_OF_REQUESTER)
```

```
FROM SERVICE
```

```
WHERE YEAR = &1 GROUP BY YEAR,DEPT_NAME
```

This will retrieve the data for presenting the graph summarizing in number of requesters in the specified year of all departments.

It is for macro 'Alt-T'.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2.3.11 CONTED Worksheet

 การแสดงกราฟข้อมูลการศึกษาต่อเนื่อง

1. กรณาเติมตัวแปรตามต้องการ

ปี ====> (ตย. 2533)
 ภาควิชา ====> (ตย. วก)

2. กรุณาใช้เมาโครต่อไปนี้เพื่อแสดงกราฟ

Alt-F แสดงกราฟจำนวนการให้การศึกษาต่อเนื่อง ต่อภาค
 Alt-G แสดงกราฟจำนวนการให้การศึกษาต่อเนื่อง ต่อปี
 Alt-R แสดงกราฟรายได้/ค่าใช้จ่าย ต่อภาค
 Alt-S แสดงกราฟรายได้/ค่าใช้จ่าย ต่อปี

3. ใช้ PRINT GRAPH เพื่อพิมพ์กราฟออกทางเครื่องพิมพ์

 Figure 4.40 : A lay-out of continuing education information worksheet

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SQL Statements

```
- SELECT YEAR,SUM(DECODE(TYPE,'อบรม',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'สัมมนา',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'เสนอบทความ',1,0))
FROM CONT_ED
WHERE DEPT_NAME = &1
GROUP BY YEAR,DEPT_NAME
```

This will retrieve the data for presenting summary graphs in number of trainings, seminars and presentations in the specified department of all years.

It is for macro 'Alt-F'.

```
- SELECT DEPT_NAME,SUM(DECODE(TYPE,'อบรม',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'สัมมนา',1,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'เสนอบทความ',1,0))
FROM CONT_ED
WHERE YEAR = &1
GROUP BY YEAR,DEPT_NAME
```

This will retrieve the data for presenting summary graphs in number of trainings, seminars and presentations in the specified year of all departments.

It is for macro 'Alt-G'.

```
- SELECT YEAR, SUM(DECODE(TYPE,'อบรม',FEE,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'สัมมนา',FEE,0)),
      SUM(DECODE(TYPE,'เสนอบทความ',FEE,0))
FROM CONT_ED
WHERE DEPT_NAME = &1
GROUP BY YEAR,DEPT_NAME
```

This will retrieve the data for presenting graphs summarizing amounts of training fee, seminar fee and presentation

fee in the specified department of all years.

It is for macro 'Alt-R'.

```
- SELECT DEPT_NAME, SUM(DECODE(TYPE, 'อบรม', FEE, 0)),  
          SUM(DECODE(TYPE, 'สัมมนา', FEE, 0)),  
          SUM(DECODE(TYPE, 'เสนอบทความ', FEE, 0))  
FROM CONT_ED  
WHERE YEAR = &1  
GROUP BY YEAR, DEPT_NAME
```

This will retrieve the data for presenting graphs summarizing amount of training fee, seminar fee and presentation fee in the specified year of all departments.

It is for macro 'Alt-S'.

ศูนย์วิทยพัธวิทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2.3.12 RESEARCH Worksheet

 การแสดงกราฟข้อมูลทุนวิจัย

1. กรุณาเติมตัวแปรตามต้องการ

ปี	====>	(คย. 2533)
ชื่อหน่วย	====>	(คย. ระบบพลังงาน)

2. กรุณาใช้เมาส์คลิกต่อไป่นี้เพื่อแสดงกราฟ

Alt-U	แสดงกราฟข้อมูลทุนวิจัยต่อหน่วยวิจัย
Alt-Y	แสดงกราฟข้อมูลทุนวิจัยต่อปี

3. ใช้ PRINT GRAPH เพื่อพิมพ์กราฟออกทางเครื่องพิมพ์
-

Figure 4.41 : A lay-out of research budget information worksheet

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SQL statements

```
- SELECT YEAR,SUPPORT_DEV_BUDGET,SPECIFIC_DEV_BUDGET  
FROM RES_UNIT  
WHERE UNIT_NAME = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs of support development budget and specific development budget of the specified department of all years.

It is for macro 'Alt-U'.

```
- SELECT UNIT_NAME,SUPPORT_DEV_BUDGET,SPECIFIC_DEV_BUDGET  
FROM RES_UNIT  
WHERE YEAR = &1
```

This will retrieve the data for presenting graphs of support development budget and specific development budget of the specified year of all departments.

It is for macro 'Alt-Y'.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

For macro design criteria the same concept is applicable for every worksheet. The processing of macros are explained as follows:

1. When a worksheet is retrieved, macro for invoking the ORACLE database add-in for Lotus 1-2-3 Menu is automatically activated and then the logging into ORACLE RDBMS is performed.

2. If the macro for graphic presentation is activated, the following steps will take place:

- The area for the retrieved data is clear.
- ORACLE database add-in for Lotus 1-2-3 Menu is invoked.
- SQL command is selected from the Menu and the range of cells containing the SQL statements is specified.
- The range of cells on which the retrieved data is intended to be placed is specified.
- After the data is placed on the worksheet, Lotus menu option for graphic presentation is invoked so that graph type can be selected. The setting of the X-axis column and the graphic line columns can be done. Afterwards the graph can be viewed and stored for further hard-copy printing, if needed.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย