

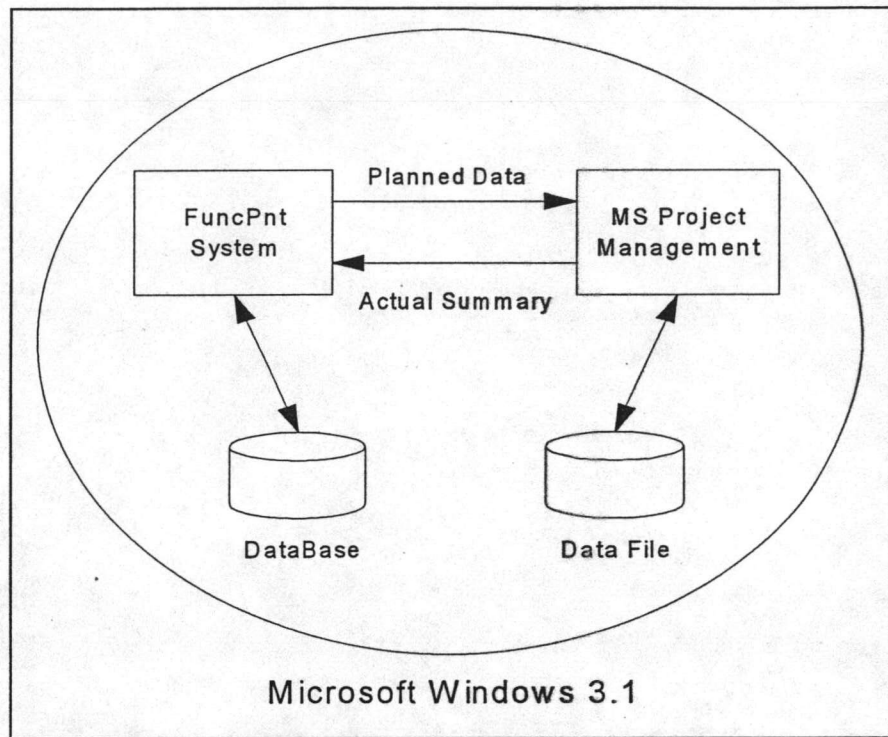
### ข้อกำหนดของโปรแกรมประมาณระยะเวลาโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์

บทนี้กล่าวถึงรายละเอียดของข้อกำหนดของระบบการประมาณระยะเวลาโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นในวิทยานิพนธ์ รายละเอียดที่นำเสนอได้แก่โครงการสร้างการทำงานของระบบโดยรวม และรายละเอียดของระบบ การออกแบบข้อกำหนดทำโดยใช้เทคนิคการออกแบบเป็นโครงสร้าง ได้แก่ รายการเหตุการณ์ แผนภาพกระแสข้อมูล และฐานข้อมูล (วิธีการของเทคนิคการออกแบบโครงสร้างนี้มีรายละเอียดอธิบายในภาคผนวก ค )

#### โครงสร้างของระบบโดยรวม

โปรแกรมระบบการประมาณระยะเวลาโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์นี้ใช้งานบนไมโครซอฟต์วินโดวส์ และพัฒนาโดยใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟต์พอกซ์โปรรุ่นที่ 2.6 ซึ่งทำหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลดิบและคำนวณค่าฟังก์ชันพอยท์ และมีการรับส่งข้อมูลกับโปรแกรมไมโครซอฟต์โปรเจคท์มาเนจเม้นท์รุ่นที่ 3.0 ซึ่งใช้สำหรับการบริหารโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 4.1

หลังจากที่บันทึกข้อมูลดิบและคำนวณค่าฟังก์ชันพอยท์เสร็จแล้ว ก็จะส่งข้อมูลผ่านคลิบบอร์ดซึ่งเป็นหน่วยความจำส่วนกลางของไมโครซอฟต์วินโดวส์ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างการประยุกต์ไปให้โปรแกรมไมโครซอฟต์โปรเจคท์ เพื่อทำการบริหารโครงการตามปกติ และเมื่อพัฒนาโครงการเสร็จแล้วก็จะส่งข้อมูลเวลาที่ใช้ในการพัฒนาจริงกลับมาเก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบ เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังต่อไป



รูปที่ 4.1 โครงสร้างการทำงานโดยรวมของระบบ

#### ส่วนประกอบของข้อกำหนด

ในการออกแบบระบบการประมาณระยะเวลาโครงการ ได้นำเอาเทคนิคการออกแบบเป็นโครงสร้าง มาช่วย ทำให้การออกแบบกระทำอย่างเป็นขั้นตอนและควบคุมระบบทั้งหมดได้ดีขึ้น ข้อกำหนดประกอบด้วย

1. รายการเหตุการณ์
2. แผนภาพกระแสข้อมูล
3. รายละเอียดตารางฐานข้อมูล

#### รายการเหตุการณ์

รายการเหตุการณ์เป็นการระบุกิจกรรมต่างๆที่มีในระบบที่ออกแบบ เพื่อนำกิจกรรมเหล่านี้ไปสร้างเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลซึ่งจะอธิบายในหัวข้อถัดไป สำหรับรายการเหตุการณ์ของระบบนี้ประกอบด้วย

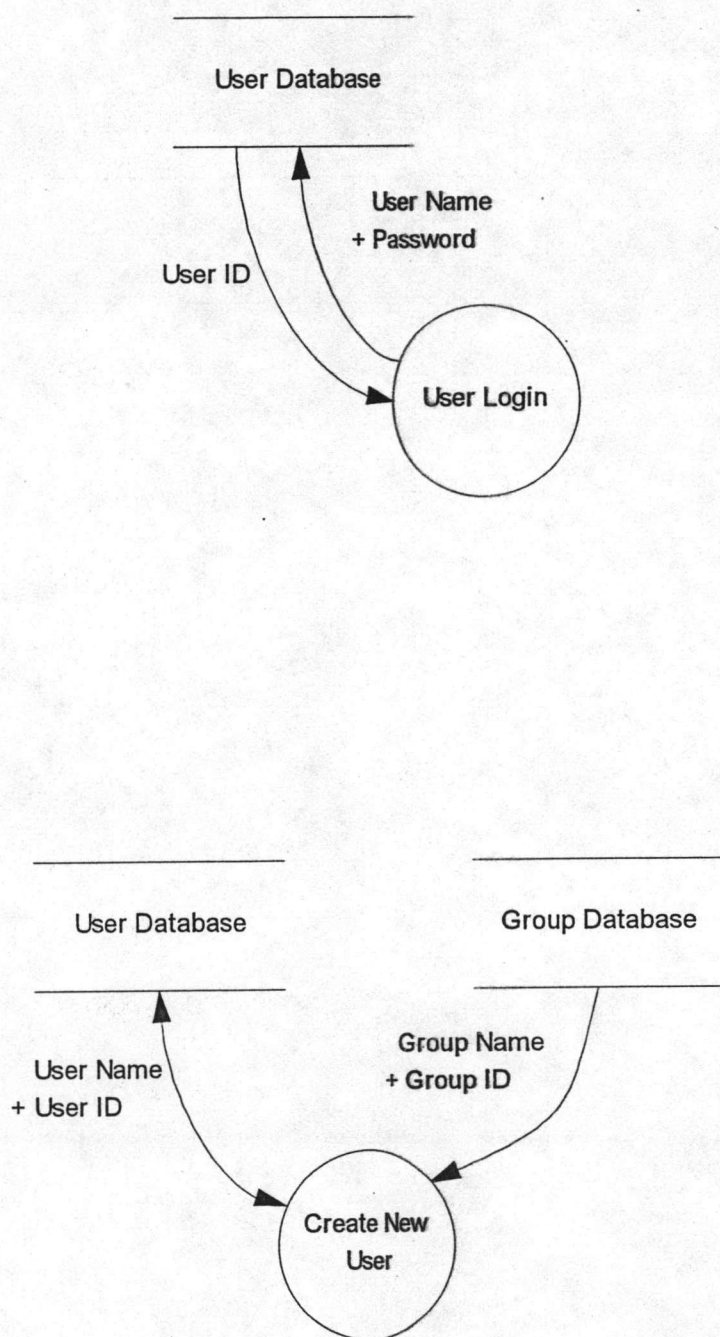
1. ผู้ใช้บันทึกเข้าสู่ระบบ
2. ผู้ใช้บันทึกออกจากระบบ
3. สร้างผู้ใช้ใหม่
4. ลบผู้ใช้ออกจากระบบ
5. เปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้

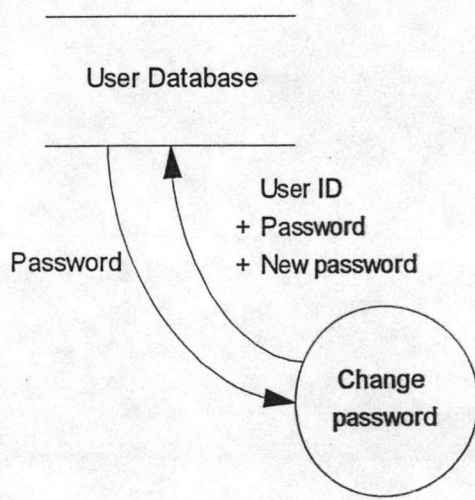
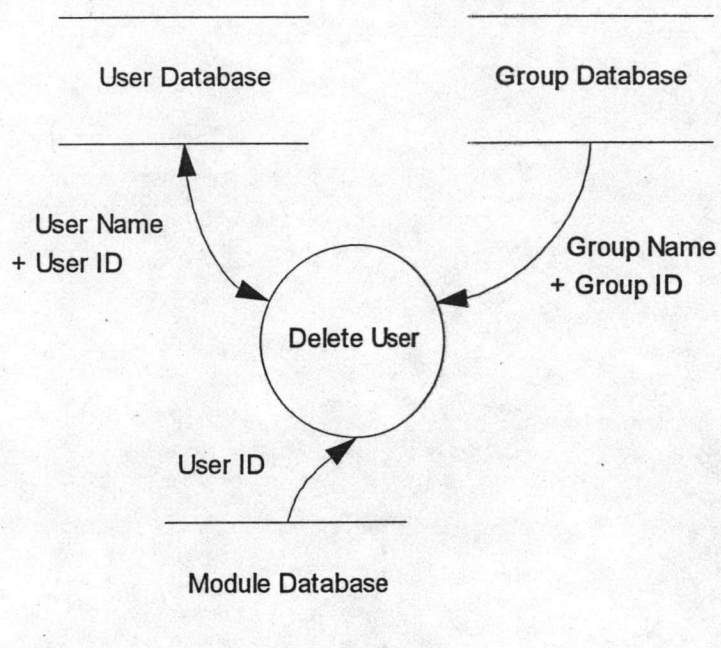
6. สร้างกลุ่มใหม่
7. ลบกลุ่มออกจากระบบ
8. สร้างการประยุกต์ใหม่
9. เปิดการประยุกต์เพื่อใช้งาน
10. ปิดการประยุกต์ที่เปิดใช้งาน
11. ลบการประยุกต์ออกจากระบบ
12. ดูหรือแก้ไขข้อมูลการประยุกต์
13. ดูหรือแก้ไขค่าจีไอพีของการประยุกต์ก่อนการพัฒนา
14. ดูหรือแก้ไขค่าจีไอพีของการประยุกต์หลังการพัฒนา
15. ส่งข้อมูลการประยุกต์ให้โปรแกรมไมโครซอฟต์โปรแกรม
16. ส่งข้อมูลการประยุกต์ที่แก้ไขให้โปรแกรมไมโครซอฟต์โปรแกรม
17. รับข้อมูลการพัฒนาจริงจากโปรแกรมไมโครซอฟต์โปรแกรม
18. ดูข้อมูลสรุปการพัฒนาการประยุกต์
19. สร้างมอดูลใหม่
20. เปิดมอดูลที่อยู่ในการประยุกต์ที่เลือกมาใช้งาน
21. ปิดมอดูลที่เปิดใช้งาน
22. ดูหรือแก้ไขข้อมูลทั่วไปของมอดูล
23. ลบมอดูลออกจากระบบ
24. สร้างฟังก์ชันใหม่
25. ดูหรือแก้ไขข้อมูลค่าฟังก์ชันพอยท์ของฟังก์ชันที่เลือก
26. จัดลำดับการพัฒนาฟังก์ชัน
27. ลบฟังก์ชันออกจากระบบ

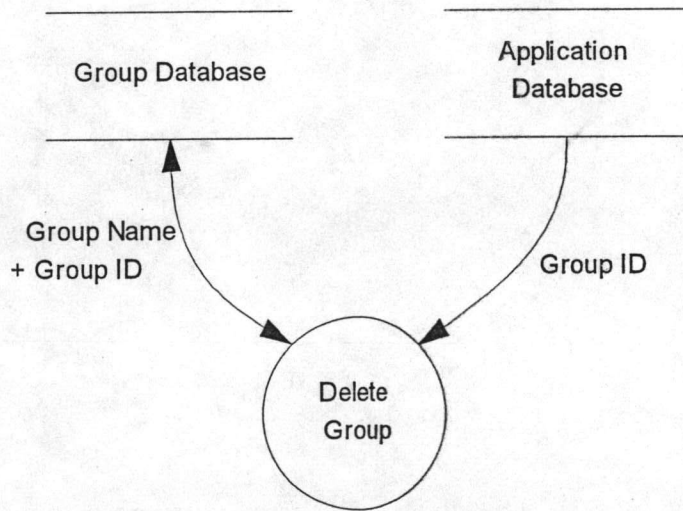
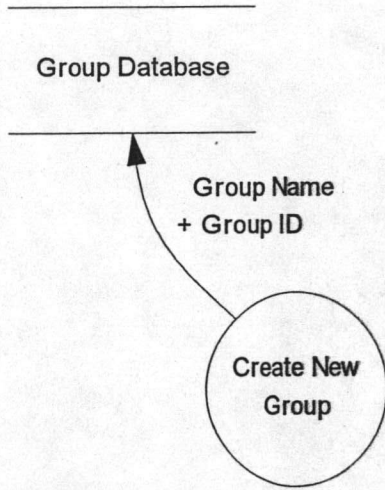


### แผนภาพกระแสข้อมูล

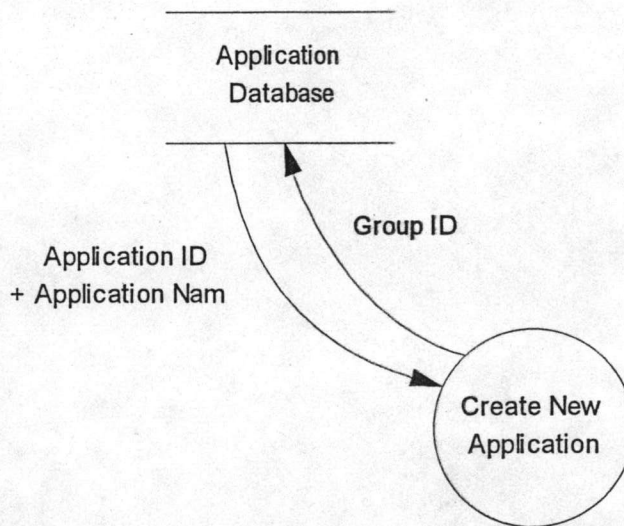
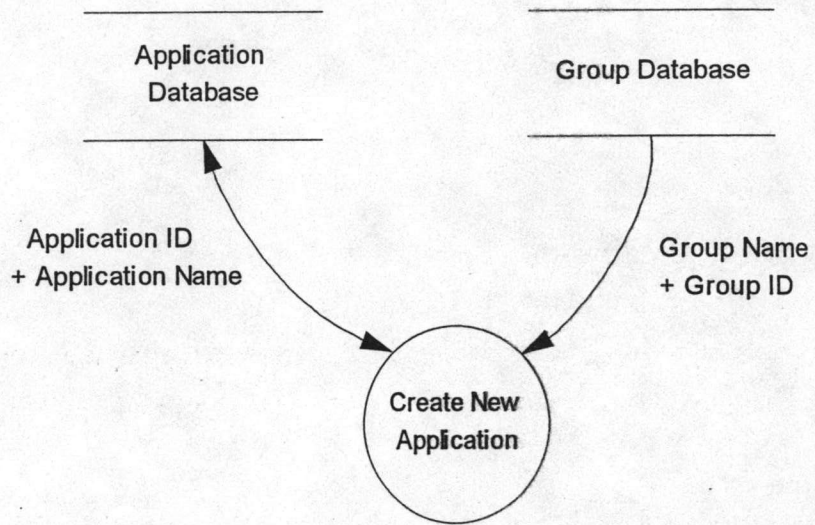
แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นแผนภาพที่ใช้แสดงการไหลของข้อมูลของกิจกรรมที่กำหนด ข้อมูลที่นำจากฐานข้อมูลมาใช้และส่งเข้าไปเก็บหลังจากประมวลผลเสร็จ แผนภาพกระแสข้อมูลใช้เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบซึ่งจะอธิบายในหัวข้อถัดไป สำหรับแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบนี้ประกอบด้วย

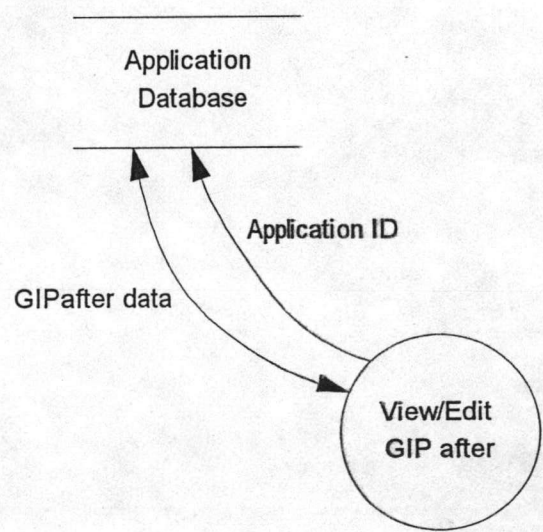
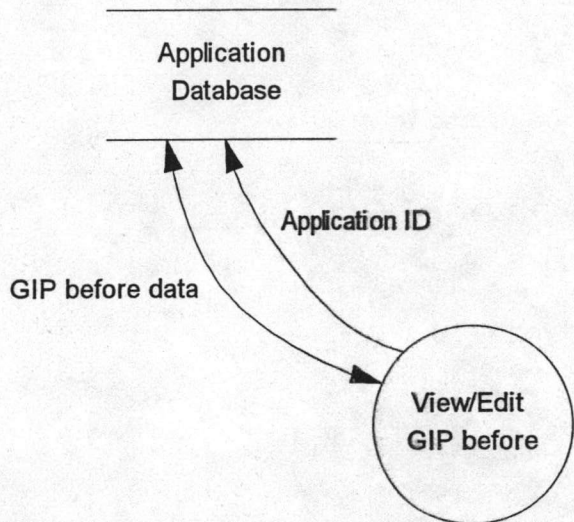




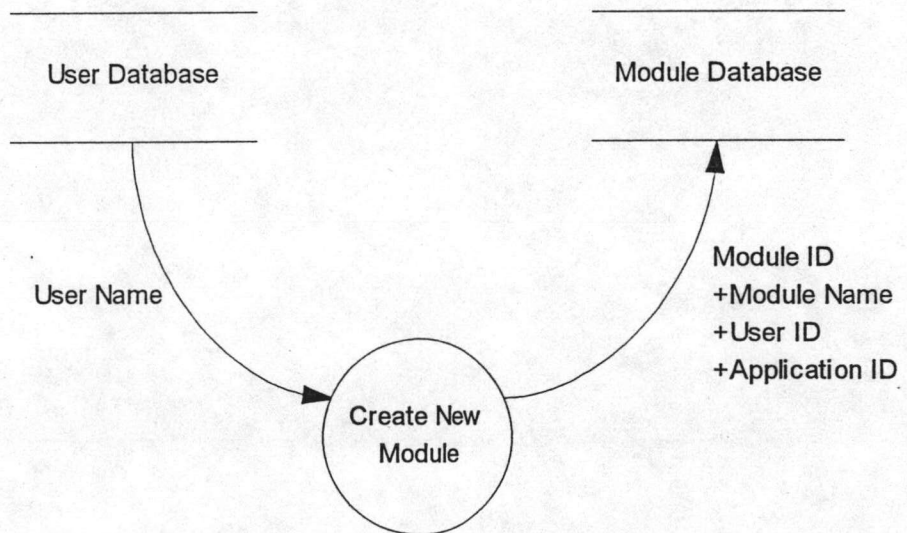
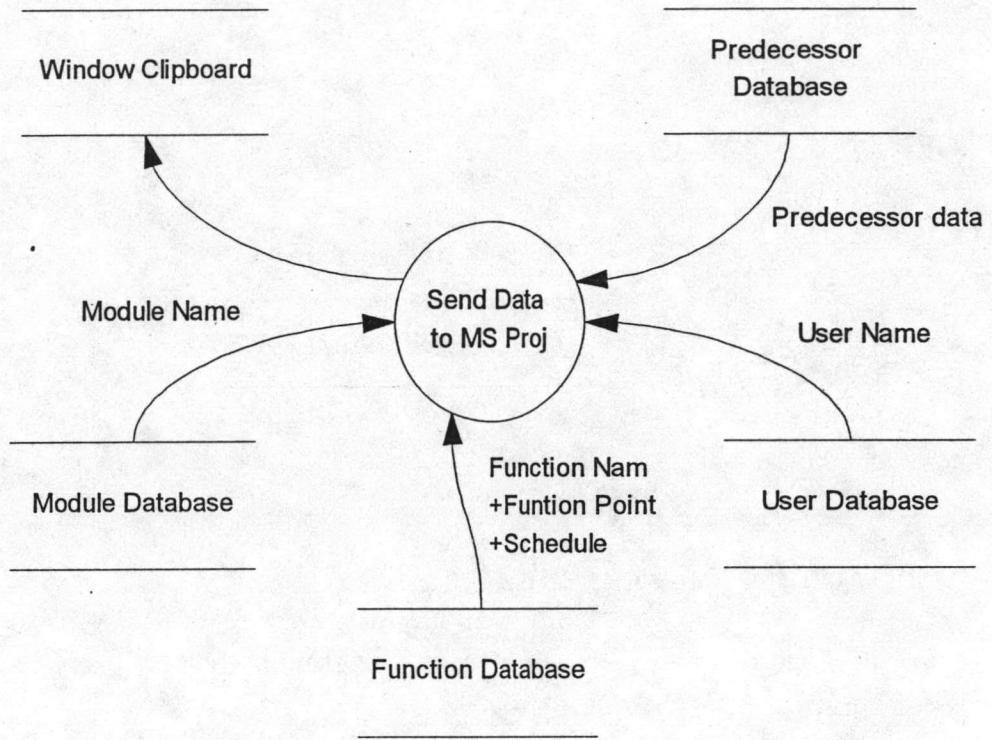


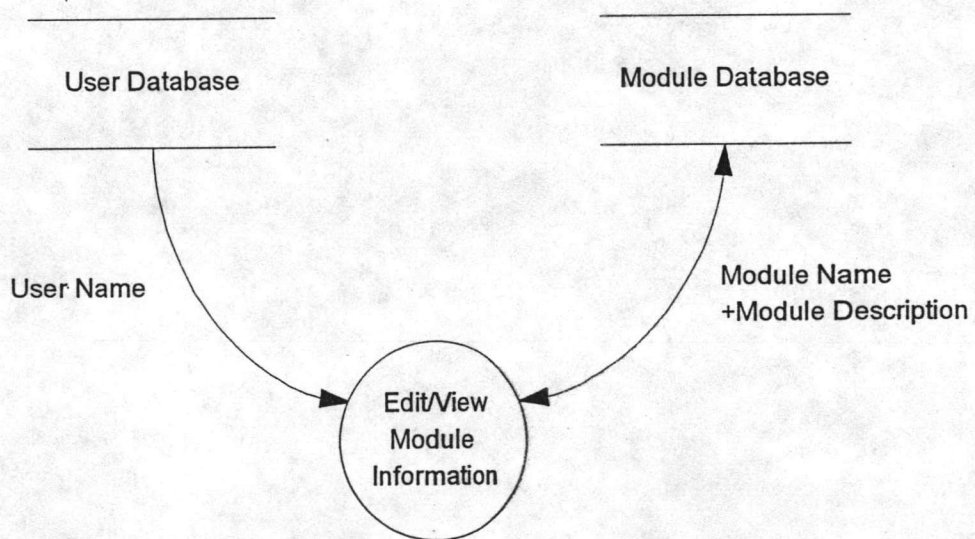
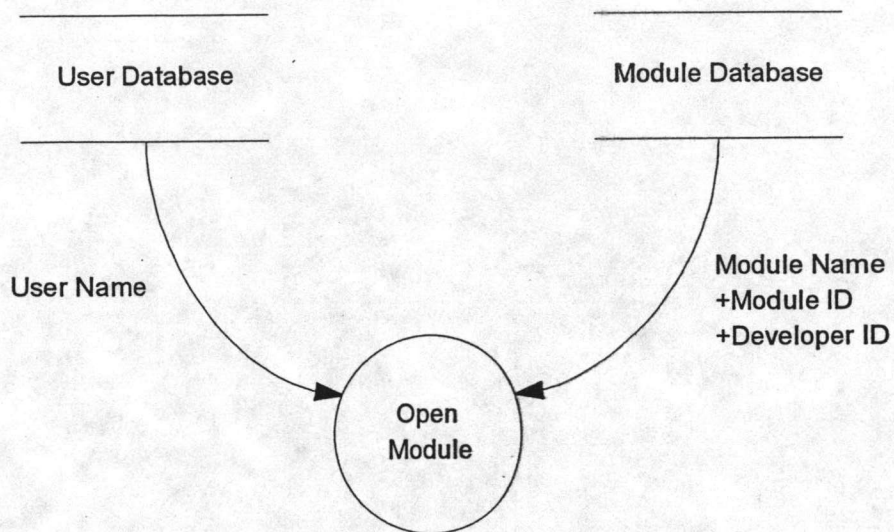


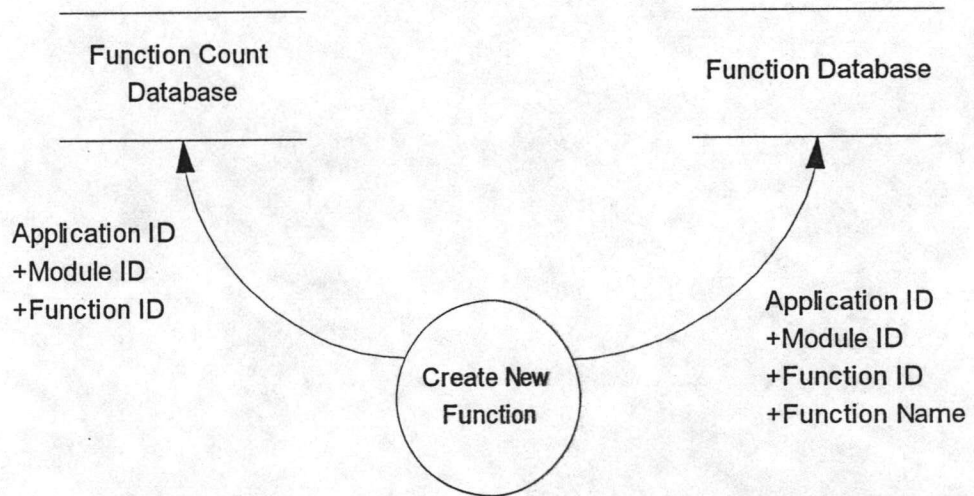
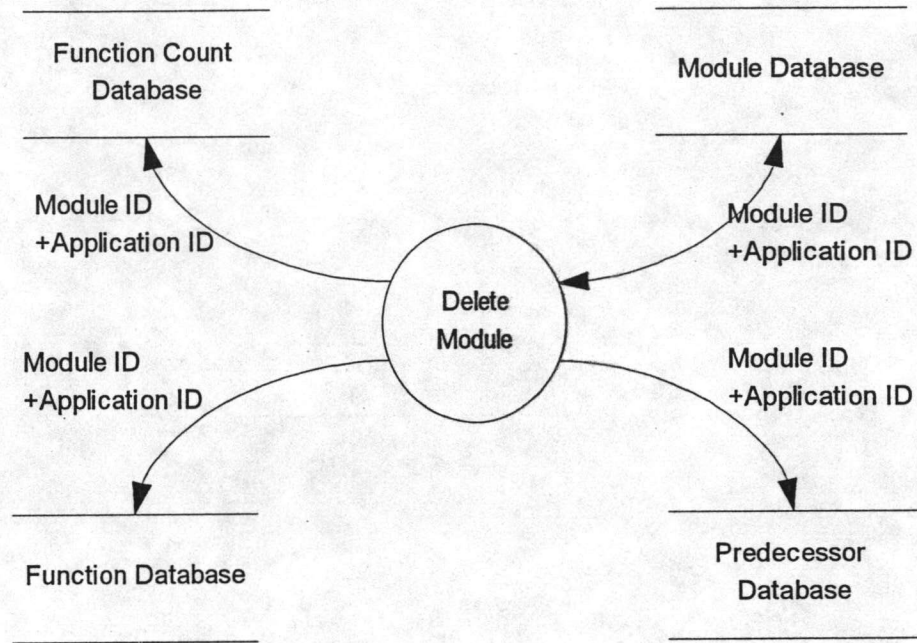




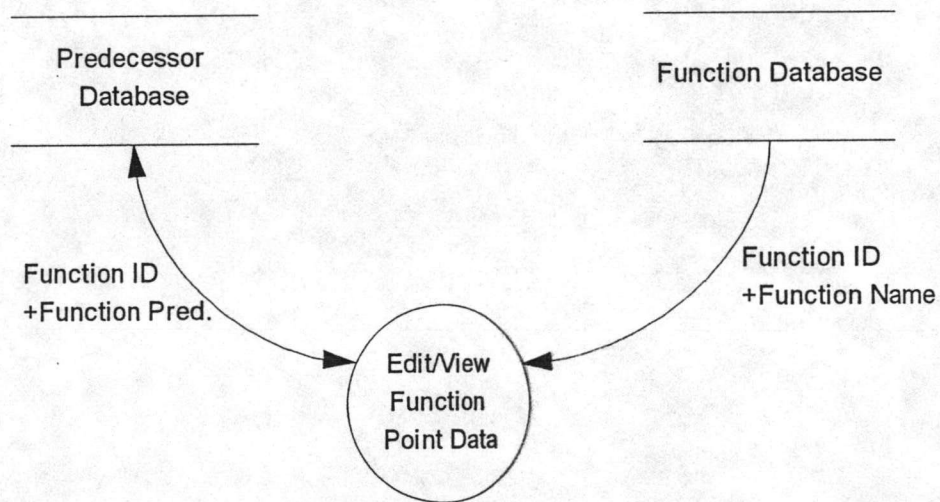
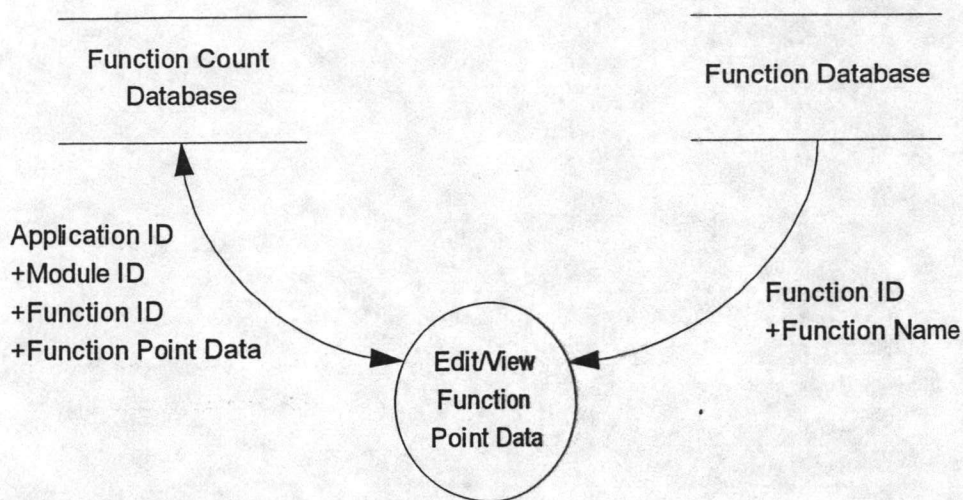


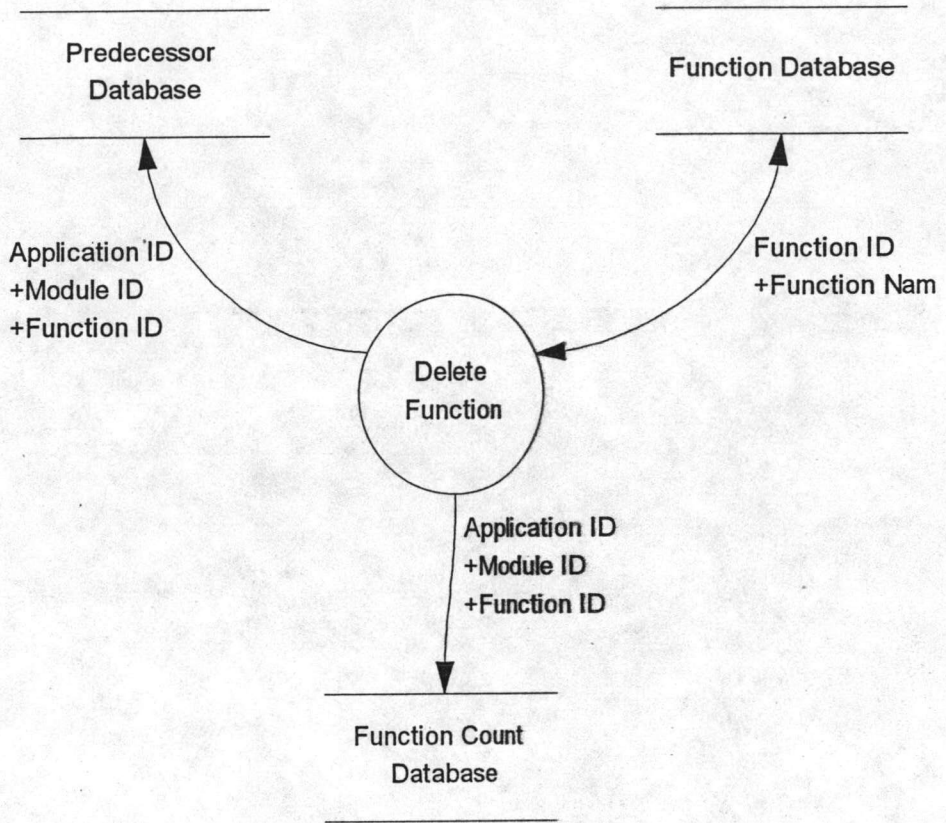












### รายละเอียดตารางฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบใช้วิธีฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Retational Database) ฐานข้อมูลนี้ออกแบบได้ประกอบด้วยตารางต่างๆดังนี้

1. ตาราง APP\_INFO เก็บข้อมูลทั่วไปและค่า GIP ของการประยุกต์
2. ตาราง FUNC\_CNT เก็บข้อมูลทั่วไปและค่าฟังก์ชันเคาท์แต่ละชนิดของฟังก์ชัน แยกตามการประยุกต์และมอดูล
3. ตาราง FUNCTION เก็บข้อมูลทั่วไปและค่าฟังก์ชันพอยท์ของฟังก์ชัน แยกตามการประยุกต์และมอดูล
4. ตาราง GROUP เก็บข้อมูลกลุ่มพัฒนาโปรแกรมที่มีในองค์กร
5. ตาราง HELPTXT เก็บข้อความรายละเอียดการใช้งานโปรแกรม แยกตามคำสั่งสำคัญ
6. ตาราง MODU\_INF เก็บข้อมูลมอดูลของการประยุกต์ที่สร้างขึ้น
7. ตาราง PREDEC เก็บข้อมูลการจัดลำดับการพัฒนาฟังก์ชันของแต่ละมอดูล
8. ตาราง USER เก็บข้อมูลผู้ที่มีในระบบ

ตารางที่ผ่านการนอร์มอลไลเซชันแล้ว ประกอบด้วยข้อมูลในแต่ละคอลัมน์คือ

1. ชื่อของข้อมูล
2. ชนิดของข้อมูล
3. ขนาดของข้อมูล
4. ชนิดของคีย์ของข้อมูลชนิดนี้ ถ้าเป็นคีย์
5. คำอธิบายข้อมูล

Field Name	Field Type	Field Size	Key	Description
App_ID	Numeric	5	PK	Application ID
App_Name	Character	40		Application Name
App_Desc	Character	100		Application Description
Grp_ID	Numeric	5	FK	Developer's Group ID
GIP1_1	Numeric	2		Data comm. before
GIP2_1	Numeric	2		Distributed function before
GIP3_1	Numeric	2		Performance before

ตารางที่ 4.1 ตาราง APP\_INFO





Field Name	Field Type	Field Size	Key	Description
GIP4_1	Numeric	2		Configuration before
GIP5_1	Numeric	2		Transaction rate before
GIP6_1	Numeric	2		Online data entry before
GIP7_1	Numeric	2		End user efficiency before
GIP8_1	Numeric	2		Online update before
GIP9_1	Numeric	2		Complex processing before
GIP10_1	Numeric	2		Reuseablily before
GIP11_1	Numeric	2		Installation ease before
GIP12_1	Numeric	2		Operational ease before
GIP13_1	Numeric	2		Multiple sites before
GIP14_1	Numeric	2		Facilitate change before
GIP_TOTAL1	Numeric	5		GIP total before
GIP1_2	Numeric	2		Data communication after
GIP2_2	Numeric	2		Distributed function after
GIP3_2	Numeric	2		Performance after
GIP4_2	Numeric	2		Configuration after
GIP5_2	Numeric	2		Transaction rate after
GIP6_2	Numeric	2		Online data entry after
GIP7_2	Numeric	2		End user efficiency after
GIP8_2	Numeric	2		Online update after
GIP9_2	Numeric	2		Complex processing after
GIP10_2	Numeric	2		Reuseablily after
GIP11_2	Numeric	2		Installation ease after
GIP12_2	Numeric	2		Operational ease after
GIP13_2	Numeric	2		Multiple sites after
GIP14_2	Numeric	2		Facilitate change after
GIP_TOTAL2	Numeric	5		GIP total after

Field Name	Field Type	Field Size	Key	Description
App_ID	Numeric	5	PK,FK	Application ID
Modu_ID	Numeric	5	PK,FK	Module ID
Func_ID	Numeric	5	PK,FK	Function ID
Func_No	Numeric	5	PK,FK	Function Number
Func_Type	Character	30		Function Type
DET1	Numeric	5		Data Element Types of Cal.
FTR1	Numeric	5		File Types Referenced of Cal.
Adjust	Numeric	2		Adjust Level
DET2	Numeric	5		Data Element Types before
FTR2	Numeric	5		File Types Referenced before
DEL2	Numeric	5		Deleted Function Types before
LDEL2	Logical	1		Deleted Function Types Flag
CHG2	Numeric	5		Changed Function Types before
LCHG2	Logical	1		Changed Function Types Flag
DET3	Numeric	5		Data Element Types after
FTR3	Numeric	5		File Types Referenced after
ADD3	Numeric	5		Added Function Types after
LADD3	Logical	1		Added Function Types Flag
CHG3	Numeric	5		Changed Function Types after
LCHG3	Logical	1		Changed Function Types Flag

ตารางที่ 4.2 ตาราง FUNC\_CNT

Field Name	Field Type	Field Size	Key	Description
App_ID	Numeric	5	PK,FK	Application ID
Modu_ID	Numeric	5	PK,FK	Module ID
Func_ID	Numeric	5	PK,FK	Function ID
Func_Name	Character	40		Function Name
Func_Ref	Character	6		Function Reference
FP_Cal	Numeric	10		Function Point Calculation
FP_Dev	Numeric	10		Function Point of Development
FP_SPT	Numeric	10		Function Point of Support Work
Duration	Numeric	10		Function Duration
StartD	Date	8		Start Date
Act_StartD	Date	8		Actual Start Date
Act_Dur	Numeric	10		Actual Duration
Dur_Var	Numeric	10.2		Duration Variance

ตารางที่ 4.3 ตาราง FUNCTION

Field Name	Field Type	Field Size	Key	Description
Grp_ID	Numeric	5	PK	Group ID
Grp_Name	Character	40		Group Name

ตารางที่ 4.4 ตาราง GROUP

Field Name	Field Type	Field Size	Key	Description
Key_Name	Character	30		Key Word Name
Help_Txt	Memo	10		Help Text Information

ตารางที่ 4.5 ตาราง HELPTXT



Field Name	Field Type	Field Size	Key	Description
Modu_ID	Numeric	5	PK	Module ID
Modu_Name	Character	40		Module Name
Modu_Desc	Character	100		Module Description
App_ID	Numeric	5	PK,FK	Application ID
User_ID	Numeric	5	FK	User ID

ตารางที่ 4.6 ตาราง MODU\_INF

Field Name	Field Type	Field Size	Key	Description
App_ID	Numeric	5	PK,FK	Application ID
Modu_ID	Numeric	5	PK,FK	Module ID
Func_ID	Numeric	5	PK,FK	Function ID
Pred_Name	Character	40	PK	Predecessor Name

ตารางที่ 4.7 ตาราง PREDEC

Field Name	Field Type	Field Size	Key	Description
User_ID	Numeric	5	PK	User ID
User_Name	Charactor	40		User Name
Password	Charactor	40		User Password
Priority	Charactor	15		User Priority
Grp_ID	Numeric	5	FK	Group ID

ตารางที่ 4.8 ตาราง USER