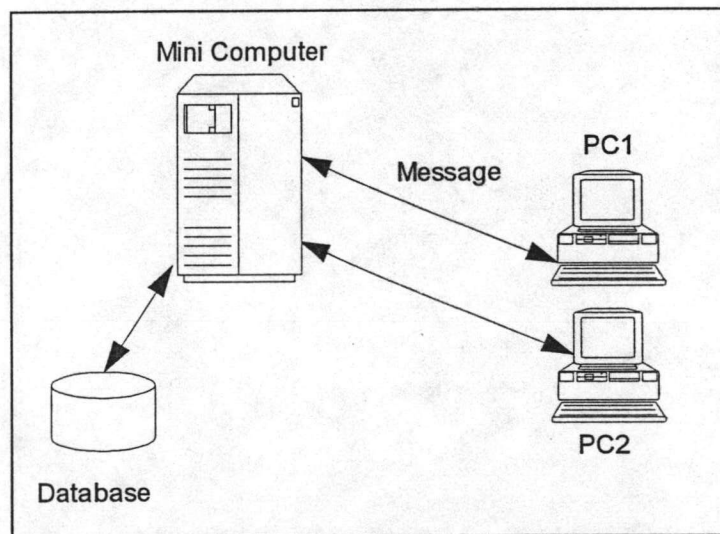


การทดลองใช้งาน

การทดลองใช้งานโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในการทำวิทยานิพนธ์นี้ ได้คัดเลือกโครงการที่กำลังจะพัฒนาของบริษัทตัวอย่าง เนื่องจากในการคำนวณค่าฟังก์ชันพอยท์มีการใช้ค่าพารามิเตอร์ต่างๆซึ่งต้องมีการคำนวณทางสถิติ จึงเลือกใช้ค่ามาตรฐานที่ได้วิจัยมาแล้ว ซึ่งในทางปฏิบัติต้องมีการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ค่าเหล่านี้มาใช้ในแต่ละบริษัท

วิธีการและซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นได้ทดลองกับโครงการระบบการสอบถามฐานข้อมูลของสำนักงานส่วนหน้า ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในการบริการข้อมูลพื้นฐานของหลักทรัพย์ เช่นประวัติของบริษัทที่จดทะเบียนกับตลาดหลักทรัพย์ ข่าวประกาศ XD หรือ XR ข่าวจากฝ่ายวิจัยทั้งในลักษณะข่าวด่วนและข่าวประจำวัน

ระบบการสอบถามนี้ทำงานแบบ Client/Server โดยเก็บฐานข้อมูลไว้บนเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมที่อยู่บนเครื่องพีซีส่งข้อความและรับคำตอบกันผ่านทางระบบสื่อสารข้อมูลทั้งในแบบความเร็วสูงสำหรับระบบที่อยู่ในบริษัทเอง และความเร็วต่ำสำหรับระบบที่อยู่ตามสาขา



รูปที่ 6.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ

การนำเสนอข้อกำหนดของระบบนี้ ใช้วิธีการออกแบบเป็นโครงสร้างเช่นเดียวกัน โดยในครั้งแรกจะเป็นโครงสร้างการทำงานโดยรวมของระบบ รายการเหตุการณ์ และแผนภาพกระแสข้อมูล ส่วนฐานข้อมูลที่ออกแบบและระบบข้อความการรับส่งข้อมูลไม่สามารถนำมาเปิดเผยได้ในที่นี้

หลังจากออกแบบข้อกำหนดแล้ว ก็จะได้มอดูลต่างๆและข้อมูลที่ใช้ของระบบ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ไปบันทึกในโปรแกรมที่พัฒนาและส่งเข้าสู่โปรแกรมการบริหารโครงการเพื่อวางแผนและควบคุมการทำงานต่อไป

### ลักษณะการทำงานของระบบ

การออกแบบประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1. ส่วนของฐานข้อมูลที่มีความยืดหยุ่นในการรองรับการทำงานในระบบรายการเลือก การค้นหาข้อมูลโดยใช้คำหลักจากรายการเลือก และการสอบถามฐานข้อมูล ส่วนของเครื่องหมายที่ใช้ในการสอบถามประกอบด้วย และ หรือ มากกว่า น้อยกว่า และเท่ากับ ลักษณะการทำงานของเครื่องหมายดูได้ในข้อที่ 6 (การสอบถามฐานข้อมูล) ของหัวข้อส่วนประกอบของระบบ

การเก็บข้อมูลในแต่ละคำหลักสามารถเก็บได้ทั้ง 2 รูปแบบ คือ

- เพิ่มข้อความ เป็นข้อมูลของข่าวทั่วไปที่โปรแกรมดึงมาใช้โดยตรง
- ฐานข้อมูล เป็นข้อมูลที่มีรูปแบบเฉพาะซึ่งโปรแกรมสร้างเป็นข้อความ แล้วส่งไปให้พีซีแสดงผล

2. ส่วนโปรแกรมที่จัดการฐานข้อมูล มีการเก็บหัวข้อของคำหลักในลำดับสุดท้าย ซึ่งโปรแกรมจะอ่านมาจากฐานข้อมูล เพื่อนำเอาข้อสอบถามตามชนิดของคำหลักที่สร้างขึ้น และจัดการตามชนิดที่กำหนดไว้

ระบบข้อความที่ใช้ติดต่อระหว่างฐานข้อมูลบนเครื่องมินิคอมพิวเตอร์และพีซี โดยที่พีซีไม่ต้องมีความรู้ในระบบของฐานข้อมูล และแสดงผลข้อมูลที่เป็นข่าวสารทั่วไป ส่วนจอที่เป็นข้อมูลที่แยกเป็นเขต เพื่อแสดงผลก็สามารถแสดงผลได้โดยที่ใช้ระบบนี้รองรับ

### ส่วนประกอบของระบบ

1. ระบบการสร้างรายการเลือก
2. เพิ่มข้อความที่มาจากโปรแกรมประมวลผลคำบนเครื่องพีซี
3. โปรแกรมนำเพิ่มข้อมูลไปเก็บในฐานข้อมูล
4. ระบบการเข้าถึงฐานข้อมูล
5. ระบบการบำรุงรักษาฐานข้อมูล, การปรับฐานข้อมูล
6. ระบบการสอบถามฐานข้อมูล

### 1. ระบบการสร้างรายการเลือกของคำหลัก

- สร้างจากเพิ่มข้อความเรียงลำดับเป็นขั้นๆ โดยการใช้หมายเลขอ้างอิง
- โปรแกรมอ่านข้อมูลจากเพิ่ม นำไปสร้างฐานข้อมูลของระบบรายการเลือก
- จำนวนคำหลักมีได้ไม่จำกัดและสามารถซ้ำได้
- คำหลักจะต้องไม่มีการเรียกซ้ำ(recursive) อาจมีส่วนตรวจสอบการเรียกซ้ำ
- การตรวจสอบไวยากรณ์ ของเพิ่มรายการเลือก

หลังจากที่นำเพิ่มรายการเลือกไปแปลโปรแกรม โดยใช้คอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นจะมีการสร้างหมายเลขลำดับของคำหลัก สำหรับการใช้อ้างอิงในเพิ่มข้อมูล ถ้ามีการเปลี่ยนระบบรายการเลือกจะมีการสร้างหมายเลขลำดับใหม่ต่อท้ายโดยไม่เปลี่ยนแปลงค่าเดิม เพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูล

### 2. เพิ่มข้อความที่มาจากโปรแกรมประมวลผลคำบนเครื่องพีซี

ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วนคือ

1. หัวข้อข่าว
2. เนื้อข่าว
3. คำหลัก

ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละส่วนมีดังนี้

- นำคำหลักของเพิ่มข้อมูลไปโยงกับระบบเมนู
- ใช้หมายเลขลำดับกำกับกับคำหลักซึ่งเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล
- ต้องมีการตกลงหมายเลขของคำหลักที่ใช้ภายในระบบเพื่อให้ผู้เตรียมข้อมูลนำไปใช้
- ข้อมูลที่มีเพียงบรรทัดเดียวสามารถใช้หัวข้อข่าวโดยที่ไม่ต้องมีเนื้อข่าว
- มีโปรแกรมสำหรับเตรียมข้อมูลข่าวโดยเฉพาะ

### 3. โปรแกรมสำหรับนำเพิ่มข้อมูลไปเก็บในฐานข้อมูล

- การตรวจสอบไวยากรณ์ของเพิ่มข้อมูล
- การอ่านหัวข้อข่าว, เนื้อข่าว และคำหลัก ไปเก็บในฐานข้อมูล
- สร้างชื่อเพิ่มใหม่เพื่อความเป็นระเบียบในการทำงานของระบบ
- ส่วนของเพิ่มอาจเก็บในรูปแบบของเพิ่มหรือเซตเมโม(Memo field)
- ถ้าหลักที่ให้มาไม่มีในฐานข้อมูลจะมีส่วนเตือนให้มีการปรับระบบรายการเลือกหรือไม่ เปลี่ยนฐานข้อมูล จนกว่าจะแก้ไขรายการเลือก



#### 4. ระบบการเข้าถึงฐานข้อมูล

- การเข้าถึงผ่านทางรายการเลือก โดยเริ่มตั้งแต่ชั้นแรกไปเป็นชั้นๆ
- การเข้าถึงผ่านทางคำหลัก แล้วค้นหาเป็นรายการเลือกย่อยทั้งหมดที่มีคำหลักนั้น
- การค้นหาของคำหลักกลับไปให้พีซี มีการส่งรายละเอียดของคำหลักนั้นไปให้ด้วย
- ในขั้นสุดท้ายของรายการเลือกสามารถทำงานได้ 2 แบบคือ
  - แสดงหัวข้อข่าว ที่มีทั้งหมดในคำหลักนั้น ถ้ามีเนื้อข่าวก็เรียกดูเป็นขั้นสุดท้าย
  - ข้อสอบถาม ขอข้อมูลเฉพาะที่ต้องการโดยใช้หัวข้อคำถามที่มีการตกลงกันล่วงหน้า

#### 5. ระบบการบำรุงรักษาฐานข้อมูล

- การแก้ไขจะต้องรู้ชื่อเพิ่มที่ต้องการแก้ไข โดยการแสดงชื่อเพิ่มที่หน้าจอพีซี
- การแก้ไขโดยการเลือกจากรายการเลือก
- การลบเพิ่มออกจากคำหลักในระบบฐานข้อมูล

#### 6. ระบบการสอบถามฐานข้อมูล

- ระบบเครื่องหมายของข้อสอบถามได้แก่ และ หรือ มากกว่า น้อยกว่า และระหว่าง
- ระบบการสอบถามมี 2 ลักษณะ คือ
  - จากรายการเลือกชั้นบน ขอคำหลักที่อยู่ในรายการเลือกชั้นล่าง
  - จากรายการเลือกขั้นสุดท้ายที่ต่อไปเป็นเพิ่มหรือฐานข้อมูล ซึ่งใน 1 คำหลักมีอยู่หลายเพิ่ม สามารถขอข้อมูลตามค่าที่กำหนด เช่น
    - รายการเลือก BBL ขอจากรายการเลือก Financial Statement
    - เมนู Financial Statement ขอดูในลักษณะต่างๆ คือ
      - ระหว่างวันที่ 01/01/93 - 31/12/93
      - เฉพาะผลการประกอบการที่กำไรเกิน 10 %
      - ระหว่างวันที่ 01/01/93 - 31/12/93 และ กำไรเกิน 10%

#### รายการเหตุการณ์

หลังออกแบบระบบการทำงานทางด้านกายภาพเสร็จแล้ว นำข้อมูลมาออกแบบระบบการทำงานของระบบ สามารถกำหนดรายการเหตุการณ์ต่างๆได้ดังนี้

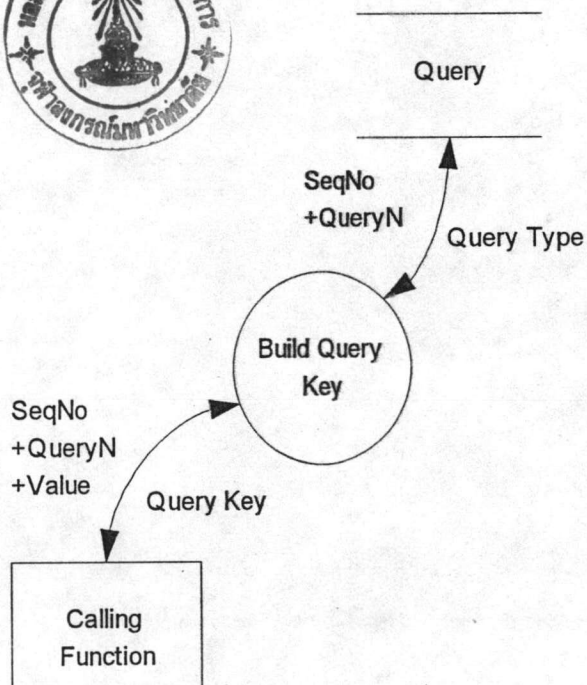
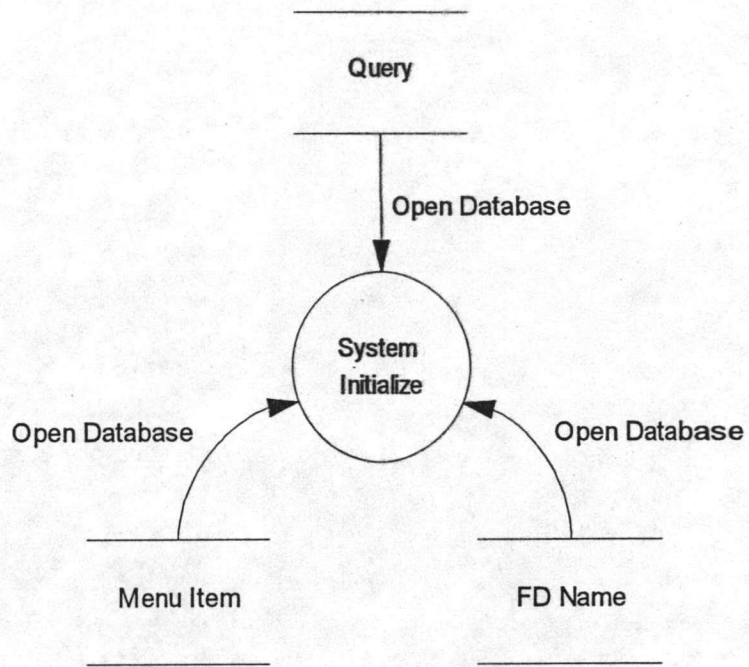
##### 1. มอดูลหลัก (Main Module)

###### 1.1 ฟังก์ชันกำหนดค่าเริ่มต้นของระบบ

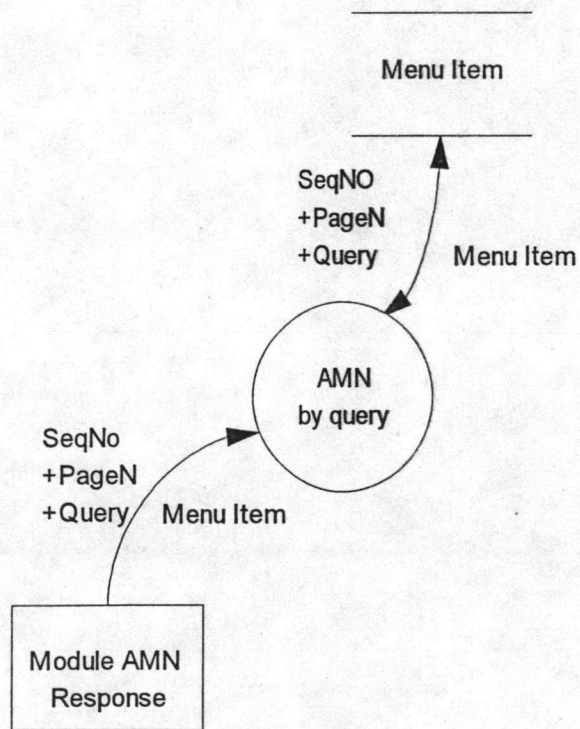
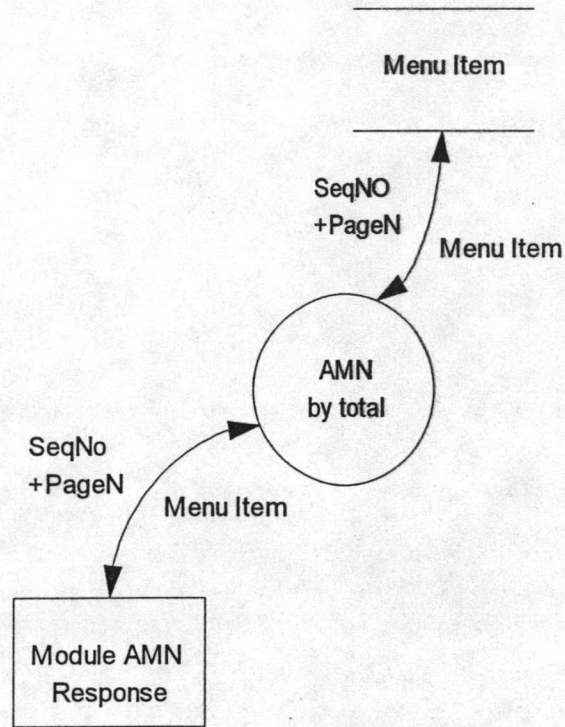
- 1.2 ฟังก์ชันสร้างคีย์สำหรับดัชนีที่ใช้ในฐานข้อมูล
2. มอดูลตอบสนองข้อความ AMN
  - 2.1 ฟังก์ชันหลักในการประมวลผลข้อความ AMN
  - 2.2 ฟังก์ชันประมวลผลข้อความ AMN ชนิด total
  - 2.3 ฟังก์ชันประมวลผลข้อความ AMN ชนิด query
  - 2.4 ฟังก์ชันคืนข้อมูลของข้อความ RMN
  - 2.5 ฟังก์ชันอ่านค่าหมายเลขเรคอร์ดในฐานข้อมูลที่รับจากข้อความ AMN
3. มอดูลตอบสนองข้อความ AQI
  - 3.1 ฟังก์ชันประมวลผลข้อความ AQI
4. มอดูลตอบสนองข้อความ AQR
  - 4.1 ฟังก์ชันประมวลผลข้อความ AQR ชนิด total
  - 4.2 ฟังก์ชันประมวลผลข้อความ AQR ชนิด query
  - 4.3 ฟังก์ชันอ่านข้อความคำถามจากข้อความ AQR
  - 4.4 ฟังก์ชันประมวลผลที่ตอบคำถามของข้อความที่อ่านมาจากข้อความ AQR
  - 4.5 ฟังก์ชันคืนข้อมูลของข้อความ RQR ชนิดเนื้อหาข่าว
  - 4.6 ฟังก์ชันคืนข้อมูลของข้อความ RQR ชนิดหัวข่าว
5. มอดูลตอบสนองข้อความ ABW
  - 5.1 ฟังก์ชันอ่านข้อมูลเนื้อหาข่าวจากเพิ่มข้อมูล
  - 5.2 ฟังก์ชันจัดการแคชของเพิ่มข้อมูลที่อ่านมา
  - 5.3 ฟังก์ชันคืนข้อมูลของข้อความ RBW
6. มอดูลเครื่องมือที่ใช้ในระบบ
  - 6.1 ฟังก์ชันจัดการสภาวะแวดล้อมของระบบ
  - 6.2 ฟังก์ชันจัดการระบบสื่อสารข้อมูล
  - 6.3 ฟังก์ชันจัดการล็อกข้อมูลลงเพิ่ม
  - 6.4 ฟังก์ชันแปลความหมายข้อความที่ได้รับมา
  - 6.5 ฟังก์ชันจัดรูปแบบข้อความเพื่อส่งคืนให้พีซี

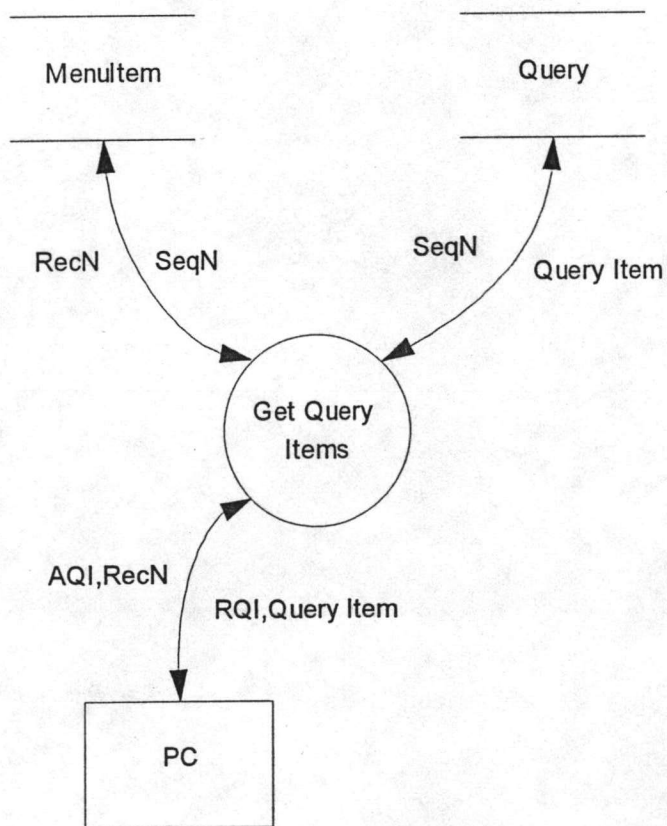
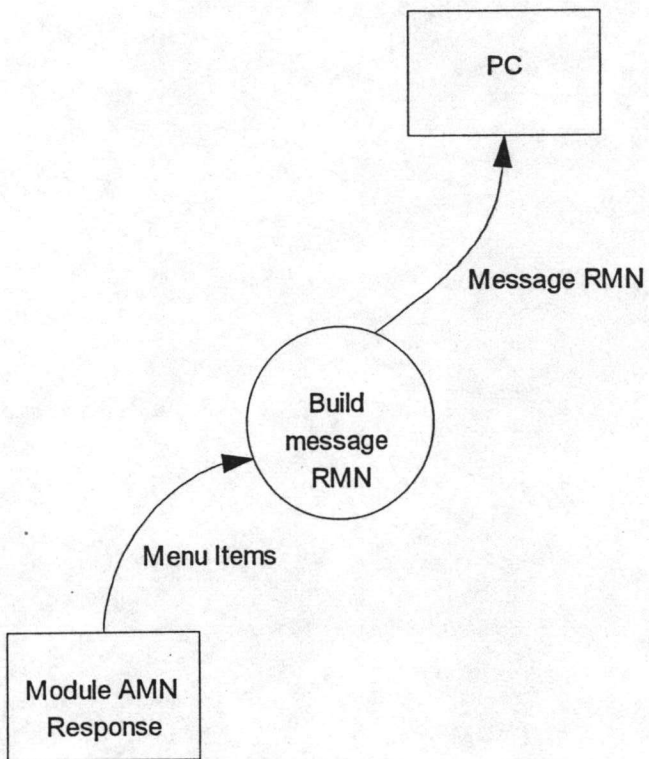
#### แผนภาพกระแสข้อมูล

จากรายการเหตุการณ์ที่ระบุ นำมาออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล เพื่อใช้ออกแบบฐานข้อมูลต่อไปได้ดังนี้

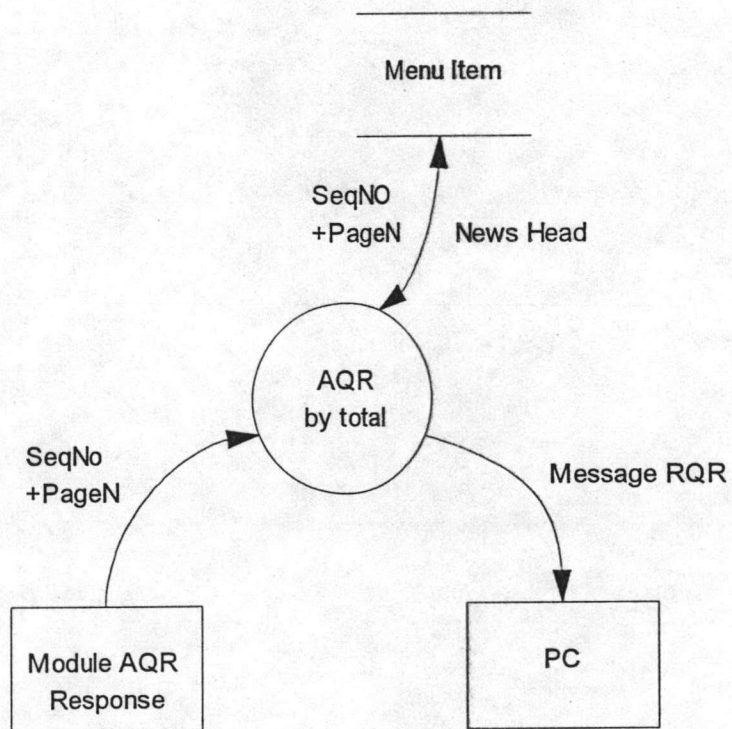
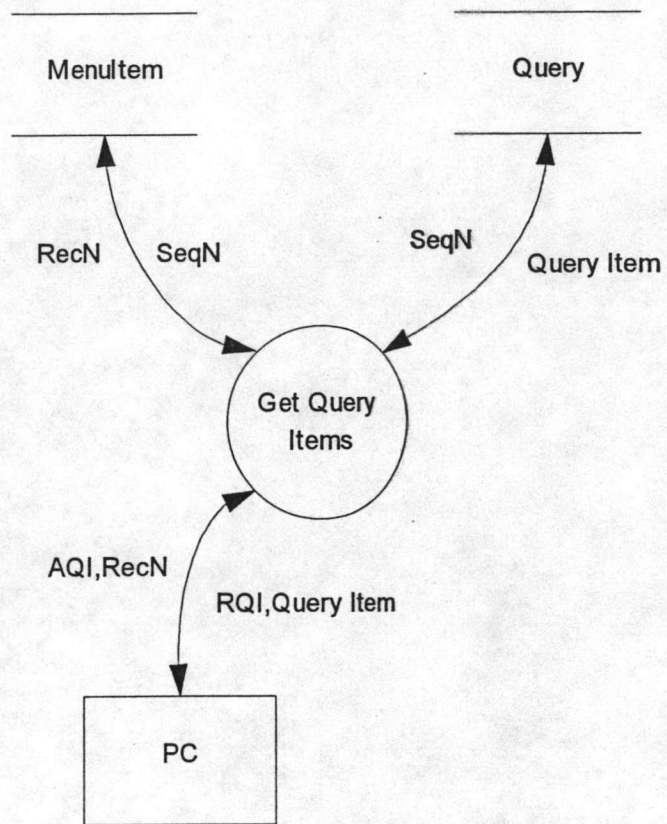


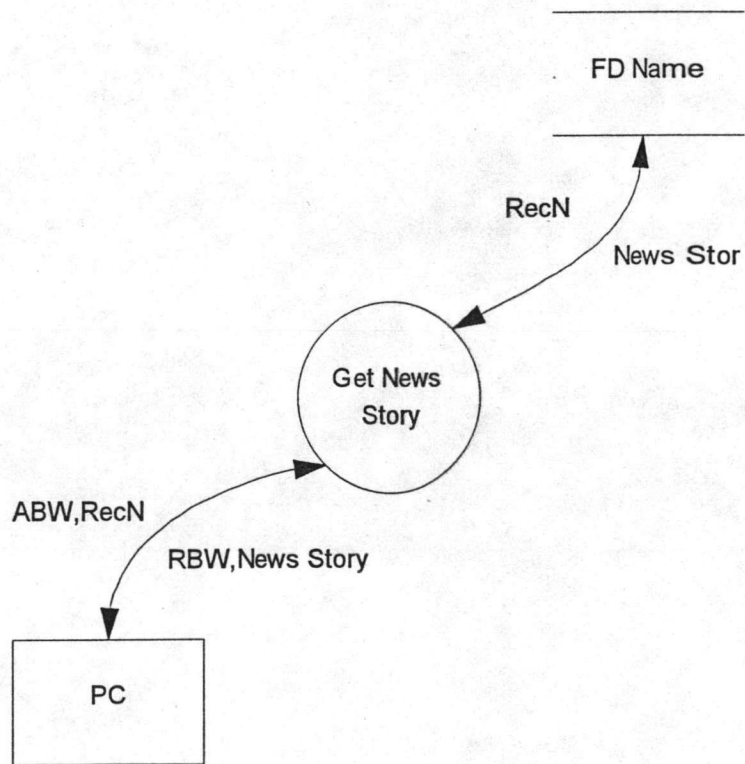
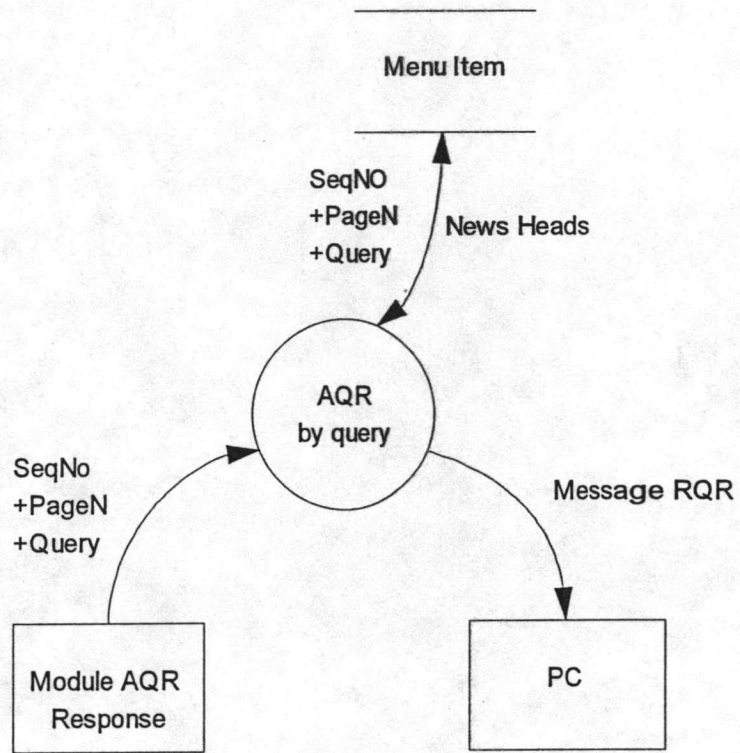












### การคำนวณค่าฟังก์ชันพอยท์ของโครงการ

เมื่อออกแบบข้อกำหนดเสร็จแล้วนำข้อมูลไปบันทึกในโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งได้ผลของค่า GIP และฟังก์ชันพอยท์ดังนี้

ค่าลักษณะการประยุกต์ 14 หัวข้อที่ให้คะแนน

ลักษณะการประยุกต์	คะแนน
1. ระบบสื่อสารข้อมูล	5
2. การประมวลผลแบบกระจาย	5
3. ประสิทธิภาพ	4
4. การปรับแต่งสูง	2
5. อัตรารายการเปลี่ยนแปลง	3
6. การประมวลผลแบบเชื่อมต่อตรง	3
7. ออกแบบเพื่อประสิทธิภาพของผู้ใช้ขั้นสุดท้าย	2
8. การปรับผลแบบเชื่อมต่อตรง	4
9. ความซับซ้อนของการประมวลผล	3
10. สามารถนำไปใช้ในการประยุกต์อื่น	3
11. ความง่ายในการติดตั้ง	3
12. ความง่ายในการปฏิบัติการ	3
13. จำนวนการติดตั้ง	3
14. ความง่ายในการเปลี่ยนแปลง	3

ตารางที่ 6.1 ค่าลักษณะทั่วไปของการประยุกต์



หลังจากบันทึกค่าที่ใช้ในการคำนวณฟังก์ชันพอยท์ของแต่ละมอดูลและคำนวณผลเสร็จ ได้ค่าฟังก์ชันพอยท์และระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาของแต่ละมอดูลดังนี้

ID	Description	FP	Day
1.1	กำหนดค่าเริ่มต้นของระบบ	77	4
1.2	สร้างคีย์สำหรับดัชนีที่ใช้ในฐานข้อมูล	91	5
2.1	ประมวลผลข้อความ AMN ชนิด total	59	3
2.2	ประมวลผลข้อความ AMN ชนิด query	81	5
2.3	คืนข้อมูลของข้อความ RMN	59	3
2.4	อ่านค่าหมายเลขเรคอร์ดในฐานข้อมูลที่ได้รับจากข้อความ AMN	26	2
3.1	ประมวลผลข้อความ AQI	55	3
4.1	ประมวลผลข้อความ AQR ชนิด total	69	4
4.2	ประมวลผลข้อความ AQR ชนิด query	36	2
4.3	อ่านข้อความจากข้อความ AQR	26	2
4.4	ประมวลผลที่ตอบคำถามของข้อความที่อ่านมาจากข้อความ AQR	75	4
4.5	คืนข้อมูลของข้อความ RQR ชนิดเนื้อข่าว	42	3
5.1	อ่านข้อมูลเนื้อข่าวจากเพิ่มข้อมูล	42	3
5.2	จัดการแคชของเพิ่มข้อมูลที่อ่านมา	33	2
6.1	จัดการสภาวะแวดล้อมของระบบ	59	3
6.2	จัดการระบบสื่อสารข้อมูล	88	5
6.3	จัดการล็อกข้อมูลลงเพิ่ม	5	1
6.4	แปลความหมายข้อความที่ได้รับมา	23	2
6.5	จัดรูปแบบข้อความเพื่อส่งคืนให้พีซี	55	3

ตารางที่ 6.2 ค่าฟังก์ชันพอยท์ที่คำนวณได้จากโปรแกรม



ตารางและภาพของแผนการพัฒนาโปรแกรมเมื่อส่งข้อมูลให้โปรแกรมไมโครซอฟต์โปรเจคท์และนำไปสร้างรายงานได้ดังนี้

ID	WBS	Name	FuncPoint	Planned Dur	Duration	Sched Start	Predecessors	Resource Names
1	1	MAIN MODULE		9.6d	9.6d	23/1/95		
2	1.1	SYSTEM INITIALIZE	77	4.27d	4.27d	23/1/95		JUB
3	1.2	BUILD INDEX KEY	91	5.33d	5.33d	27/1/95	2	JUB
4	2	AMN RESPONSE		13.87d	13.87d	23/2/95	1,11	
5	2.1	AMN BY TOTAL	59	3.2d	3.2d	23/2/95		PYW
6	2.2	AMN BY QUERY	81	5.33d	5.33d	28/2/95	5	PYW
7	2.3	RET RMN PAGE	59	3.2d	3.2d	7/3/95	6	PYW
8	2.4	GET RECORD NUMBER	26	2.13d	2.13d	10/3/95	7	PYW
9	3	AQI RESPONSE		3.2d	3.2d	14/3/95	1,4,11	
10	3.1	AQI RESPONSE	55	3.2d	3.2d	14/3/95		PYW
11	5	TOOLS		14.93d	14.93d	3/2/95	1	
12	6.1	SYSTEM ENVIRONMENT	59	3.2d	3.2d	3/2/95		JUB
13	6.2	IPC COMMUNICATION	88	5.33d	5.33d	8/2/95	12	JUB
14	6.3	LOG FILE	5	1.07d	1.07d	15/2/95	13	JUB
15	6.4	MESSAGE DECODER	23	2.13d	2.13d	16/2/95	14	JUB
16	6.5	MESSAGE ENCODER	55	3.2d	3.2d	20/2/95	15	JUB
17	6	AQR RESPONSE		16d	16d	17/3/95	1,11,9	
18	4.1	AQR BY TOTAL	69	4.27d	4.27d	17/3/95		JUB
19	4.2	AQR BY QUERY	36	2.13d	2.13d	23/3/95	18	JUB
20	4.3	GET QUERY TEXT	26	2.13d	2.13d	27/3/95	19	JUB
21	4.4	SEARCH AQR QUERY	75	4.27d	4.27d	29/3/95	20	JUB
22	4.5	RET RQR STORY TEXT	42	3.2d	3.2d	4/4/95	21	JUB
23	7	ABW RESPONSE		5.33d	5.33d	7/4/95	1,11,17	
24	5.1	READ STORY FILE	42	3.2d	3.2d	7/4/95		JUB
25	5.2	HANDLE STORY CATCH F	33	2.13d	2.13d	12/4/95	24	JUB

Project:

Date: 13/3/95

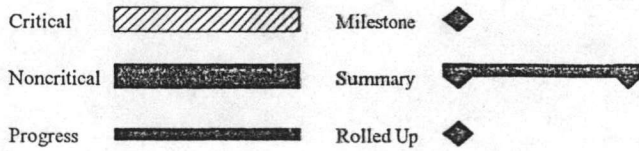
Critical  Milestone 

Noncritical  Summary 

Progress  Rolled Up 

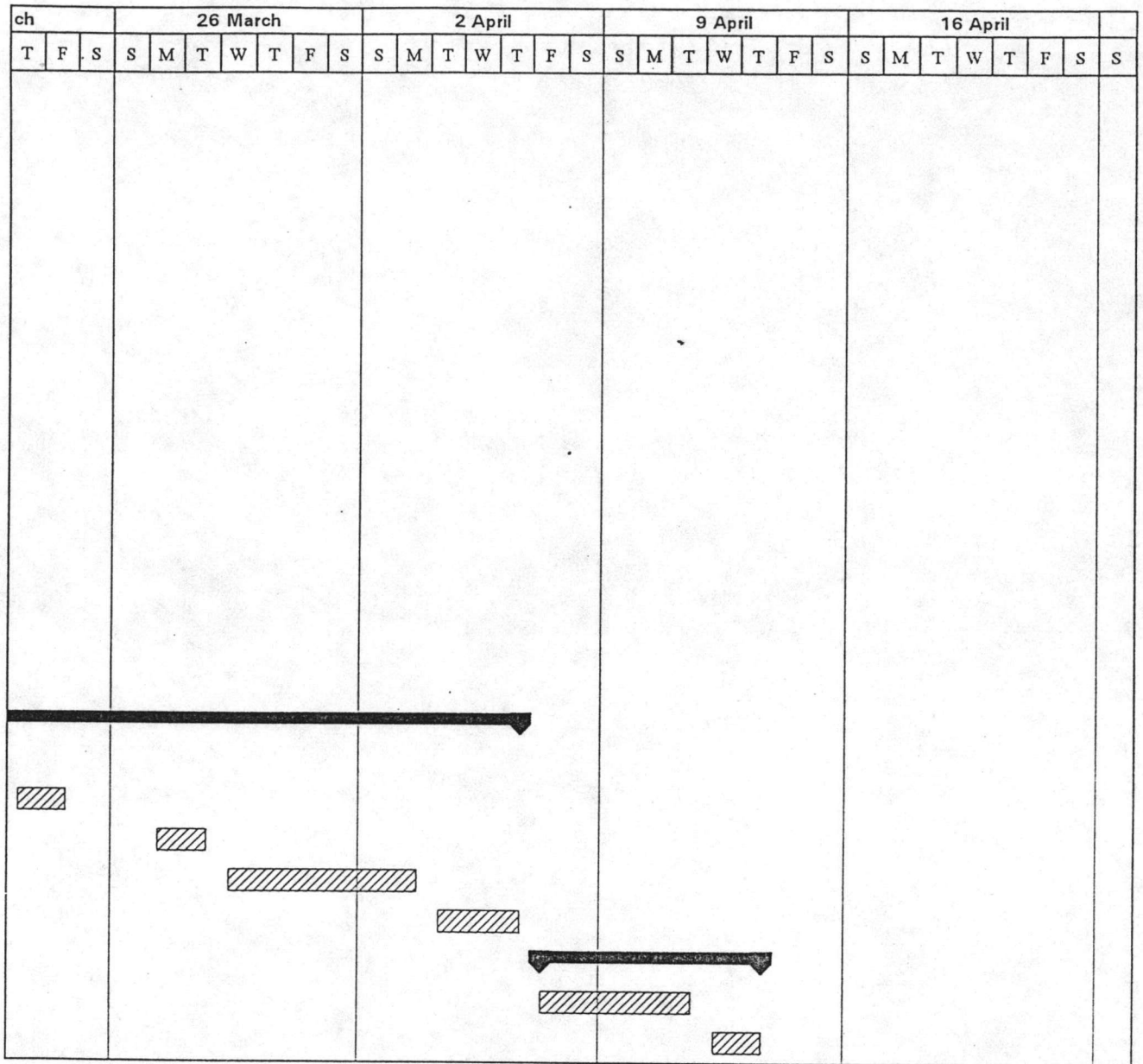
MySummar	Summary	22 January							29 January							5 February							12 February													
		M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S								
Yes	Yes	[Summary bar]																																		
No	No	[Critical bar]																																		
No	No																																			
Yes	Yes																																			
No	No																																			
No	No																																			
No	No																																			
Yes	Yes																																			
No	No																																			
Yes	Yes	[Summary bar]																																		
No	No	[Critical bar]																																		
No	No																																			
No	No																																			
No	No																																			
No	No																																			
No	No																																			
Yes	Yes																																			
No	No																																			
No	No																																			
No	No																																			
No	No																																			
No	No																																			
Yes	Yes																																			
No	No																																			
No	No																																			

Project:  
Date: 13/3/95










Project:

Date: 13/3/95

Critical 

Noncritical 

Progress 

Milestone 

Summary 

Rolled Up 