สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการจัดการการสมัครงานอัจฉริยะ

SMART RECRUITMENT MANAGEMENT

โดย

นางสาวสุดารัตน์ บัวขวัญ

นางสาวสุภา เหล่ารัตนเวช

ปพ.
ส 7695
2549

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 72648
วัน,เดือน,ปี 21 มิ.ย. 2550

b 11770831
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SMART RECRUITMENT MANAGEMENT

BY

MISS. SUDARAT BUAKWAN

MISS. SUPHA LAORATTANAWET

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF

THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

BACHELOR IN DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบการจัดการการสมัครงานอัจฉริยะ	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวสุดารัตน์ บัวขวัญ	รหัสประจำตัว 46010849
	นางสาวสุภา เหล่ารัตนเวช	รหัสประจำตัว 46010861
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. มยุรี เลิศเวชกุล	
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	
	สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ	
ภาควิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ	
ปีการศึกษา	2549	

ปริญญานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

.....

(ผศ. มยุรี เลิศเวชกุล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงงาน ระบบการจัดการการสมัครงานอัจฉริยะ

ชื่อนักศึกษา นางสาวสุดารัตน์ บัวขวัญ รหัสนักศึกษา 46010849
นางสาวสุภา เหล่ารัตนเวช รหัสนักศึกษา 46010861

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.มยุรี เลิศเวชกุล

ระดับการศึกษา ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ

ภาควิชา วิศวกรรมสารสนเทศ

ปีการศึกษา 2549

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันมีการใช้อินเทอร์เน็ตกันอย่างกว้างขวาง มีเว็บไซต์เกิดขึ้นมากมายเพื่อการใช้งานที่หลากหลายซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานมากที่สุด จึงได้คิดโครงงานเว็บแอพพลิเคชันนี้ขึ้นมาอำนวยความสะดวกแก่ฝ่ายบุคคลซึ่งทำหน้าที่จัดหาบุคลากรให้กับองค์กรหรือบริษัท เนื่องจากปัจจุบันการดำเนินงานของฝ่ายบุคคลส่วนใหญ่น่าจะยังเป็นระบบเอกสารและใช้บุคลากรเกือบทุกขั้นตอน เวบแอพพลิเคชันนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกโดยมีฟังก์ชันต่างๆคือ การจัดการตำแหน่งงานที่เปิดรับ การจัดทำเอกสารประวัติของผู้สมัคร การค้นหาประวัติผู้สมัคร การจัดการตารางนัดหมายระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้สมัคร การรายงานผลการสัมภาษณ์ ซึ่งฟังก์ชันทั้งหมดจะช่วยจัดการกระบวรนการสมัครงานให้มีความรวดเร็ว และลดความยุ่งยากลงในระดับหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Title	SMART RECRUITMENT MANAGEMENT
Student	Ms. Sudarat Buakwan ID 46010849
	Ms. Supha Laorattanawet ID 46010861
Advisor	Asst. Prof. Mayuree Lertwatechakul
Degree	Bachelor in Department of Information Engineering
Academic Year	2006

ABSTRACT

Nowadays, using internet is spread around the world. Many websites are created for various purposes which are most benefitial to the users. This project is invented for Human Resource(HR) Department of the organization or the company to facilitate their work because majority of Human Resource system flow is document and uses human in every steps. This web application will facilitate Human Resource system that has many functions are manage candidates required, manage applicant information, searching applicant information, manage intervicwing table and reporting the result to the applicant. So all of the function will make the recruitment system quick and reduce the complication of recruitment system.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยได้ก็ด้วยความเสียสละ ความอนุเคราะห์และน้ำใจจากบุคคลหลายฝ่าย ตลอดจนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ได้สนับสนุนในด้านสถานที่การทำปริญญานิพนธ์ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาคือ ผศ. มยุรี เลิศเวชกุล ที่ได้ให้คำปรึกษา ให้แนวคิด และช่วยตรวจแก้ไขในส่วนที่บกพร่องต่างๆตั้งแต่เริ่มต้น จนกระทั่งเขียนปริญญานิพนธ์สำเร็จเป็นรูปเล่ม

ขอกราบขอบพระคุณบิดาและมารดาของข้าพเจ้าซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง ที่ได้ให้การสนับสนุนทางด้านการศึกษาและเอาใจใส่ข้าพเจ้ามาโดยตลอด

ขอขอบคุณพี่ชาย น้องชาย เพื่อนๆ พี่ๆ และเพื่อนร่วมงานที่ได้ให้ความช่วยเหลือแนะนำในการทำปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี และทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จ

คณะผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูป	ช
สารบัญตาราง	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 แรงจูงใจในการพัฒนาโครงงาน	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงงาน	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
1.5 ปัญหาที่พบจากระบบเดิม	2
1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน	6
1.7 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ	7
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow Diagram : DFD)	8
2.1.1 สัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในการเขียน แผนภาพกระแสข้อมูล	8
2.1.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process)	8
2.1.3 เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)	9
2.1.4 ตัวแทนข้อมูล (External Agent)	11
2.1.5 แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)	11
2.1.6 วิธีการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ **หน้า**

2.1.6.2 สร้างแผนภาพระดับ 0 (Level-0 Diagram) 13

2.1.6.3 แบ่งย่อยแผนภาพ (Decomposition of DFD) 13

2.1.6.4 ตรวจสอบความสมดุลของ แผนภาพกระแสข้อมูล (Balancing DFD) 13

2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System) 14

2.2.1 ความสำคัญของการประมวลผลแบบระบบฐานข้อมูล 15

2.2.2 การออกแบบฐานข้อมูล 15

2.3 ไนแอม (NIAM Model) 16

2.3.I. ความหมายของไนแอมโมเดลและการใช้งาน 16

2.3.2 ส่วนประกอบพื้นฐานของไนแอม 16

2.3.3 กฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลองไนแอม 22

2.4 ผังงาน (Flow Chart) 29

2.4.1 ประโยชน์ของผังงาน 29

2.4.2 ประเภทของผังงาน 29

2.4.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน 30

2.4.4 ลักษณะโครงสร้างของผังงาน 33

2.3 ภาษา SQL 35

2.5.1 วัตถุประสงค์ของภาษา SQL 35

2.5.2 กลุ่มภาษาDML 35

2.5.3 วิธีการเขียนภาษาเอสคิวแอล 38

บทที่ 3 การออกแบบโครงงาน 39

3.1 โฟลว์ชาร์ท (Flow Chart) 45

3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) 45

3.2.1 องค์ประกอบเชิงตรรกะของระบบ 45

3.2.2 การสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ 45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
	3.2.2.1 แผนภาพบริบท	45
	3.2.2.2 ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับ 0	46
	3.2.2.3 ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับ 1	47
	3.2.3 Process Description	48
	3.3 ไนแอมโมเดล (NIAM Model)	55
	3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)	56
บทที่ 4	ผลการทดลอง	63
	4.1 หน้าจอหลักของระบบ	63
	4.2 หน้าจอส่วนของผู้สมัครงาน	67
	4.3 หน้าจอส่วนของบริษัท	80
	4.4 หน้าจอส่วนของผู้ดูแลระบบ	92
บทที่ 5	สรุป	96
	5.1 การพัฒนาโครงงาน	96
	5.2 ปัญหาในการทดลอง	96
	5.3 ข้อจำกัดของโครงงาน	96
	5.4 แนวทางในการพัฒนาต่อ	97
บรรณานุกรม		98

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ **หน้า**

รูปที่ 1.1 โฟลว์ชาร์ทแสดงขั้นตอนการประกาศรับสมัครงาน 4
รูปที่ 1.2 โฟลว์ชาร์ทแสดงขั้นตอนการสมัครงาน 5
รูปที่ 1.3 โฟลว์ชาร์ทแสดงขั้นตอนการจัดพิมพ์รายงาน 6
รูปที่ 1.4 สถาปัตยกรรมการออกแบบของระบบสารสนเทศการจัดหางานออนไลน์ 7
รูปที่ 2.1 รูปแสดงการทำงานของกระบวนการ 9
รูปที่ 2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล ที่เป็น Composite Data Flow 9
รูปที่ 2.3 แผนภาพกระแสข้อมูล ที่เป็น Control Flow 10
รูปที่ 2.4 แผนภาพกระแสข้อมูลที่เป็น Diverging Data Flow และ Converging Data Flow 10
รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ของตัวแทนข้อมูล 11
รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของแหล่งเก็บข้อมูล 11
รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ของชนิดเอนติตี้ 17
รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ของชนิดเลเบล 18
รูปที่ 2.9 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one 18
รูปที่ 2.10 แสดงการเขียนความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one อย่างย่อ 18
รูปที่ 2.11 แสดงความจริงแบบ many to one 18
รูปที่ 2.12 แสดงความจริงแบบ many to many 18
รูปที่ 2.13 แสดงการใช้ Intra Fact ชนิดข้อมูล Uniqueness Constraint 19
รูปที่ 2.14 แสดงการใช้ Inter Fact ชนิดข้อมูล Uniqueness Constraint 19
รูปที่ 2.15 แสดงการใช้ Equeness Constraint 19
รูปที่ 2.16 แสดงการใช้ Exclusion Constraint 20
รูปที่ 2.17 แสดงการใช้ Subset Constraint 20
รูปที่ 2.18 แสดงการใช้ Sub Type Constraint 20
รูปที่ 2.19 แสดงการใช้ Mandatory Constraint, Lexical Constraint 21
รูปที่ 2.20 แสดงการใช้ Mandatory Constraint, Lexical Constraint 21
รูปที่ 2.21 แสดงการใช้ Ternary Fact ชนิดข้อมูล 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

รูปที่ 2.22 แสดงการใช้ Nested Fact ชนิดข้อมูล 22
รูปที่ 2.23 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วย 22
รูปที่ 2.24 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งหน่วย 23
รูปที่ 2.25 แสดงความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลายหน่วย 23
รูปที่ 2.26 แสดง Inter Fact ชนนิดข้อมูล Uniqueness Constraints 24
รูปที่ 2.27 แสดง Mandatory Role Constraints 24
รูปที่ 2.28 แสดง Inclusion Mandatory Role Constraints 25
รูปที่ 2.29 แสดง Entity ชนิดข้อมูล Constraints 25
รูปที่ 2.30 แสดง Subset Constraints 26
รูปที่ 2.31 แสดง Subset Constraints (ต่อ) 26
รูปที่ 2.32 แสดง Equality Constraints 26
รูปที่ 2.33 แสดง Equality Constraints (ต่อ) 27
รูปที่ 2.34 แสดง Exclusion Constraints 27
รูปที่ 2.35 แสดง Subtype Constraints 28
รูปที่ 2.36 แสดง Occurrence Frequency Constraints 28
รูปที่ 2.37 แสดง SEQUENCE STRUCTURE 33
รูปที่ 2.35 แสดง Subtype Constraints 28
รูปที่ 2.36 แสดง Occurrence Frequency Constraints 28
รูปที่ 2.37 แสดง SEQUENCE STRUCTURE 33
รูปที่ 2.38 แสดง SELECTION STRUCTURE 33
รูปที่ 2.39 แสดง ITERATION STRUCTURE 34
รูปที่ 2.40 แสดง DO WHILE LOOP 34
รูปที่ 2.41 แสดง DO UNTIL LOOP 34
รูปที่ 3.1 โฟลว์ชาร์ทของระบบลงทะเบียนบริษัทผู้รับสมัครงาน 38
รูปที่ 3.2 โฟลว์ชาร์ทของระบบประกาศตำแหน่งงาน 40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

รูปที่ 3.3 โฟลว์ชาร์ทของระบบค้นหางาน 41
รูปที่ 3.4 โฟลว์ชาร์ทของระบบลงทะเบียนผู้สมัครงาน 42
รูปที่ 3.5 โฟลว์ชาร์ทของระบบสมัครงาน 43
รูปที่ 3.6 โฟลว์ชาร์ทของระบบค้นหาผู้สมัครโดยอัตโนมัติ 44
รูปที่ 3.7 โฟลว์ชาร์ทของระบบการนัดสัมภาษณ์ 44
รูปที่ 3.8 แผนภาพบริบทของระบบการจัดการการสมัครงานอัจฉริยะ 45
รูปที่ 3.9 ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับ 0 46
รูปที่ 3.10 ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับ 1 ของระบบลงประกาศรับสมัครงาน 47
รูปที่ 3.11 ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับ 1 ของระบบสมัครงาน 47
รูปที่ 3.12 ไนแอมโมเดล 55
รูปที่ 4.1 หน้าจอหลักของระบบ 63
รูปที่ 4.2 หน้าจอแสดงรายละเอียดตำแหน่งงาน 65
รูปที่ 4.3 หน้าจอเมื่อผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน 66
รูปที่ 4.4 หน้าจอสำหรับสมัครสมาชิกใหม่ของผู้สมัครงาน 67
รูปที่ 4.5 หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลส่วนตัว 68
รูปที่ 4.6 หน้าจอสำหรับกรอกประวัติการศึกษา 69
รูปที่ 4.7 หน้าจอสำหรับกรอกประวัติการทำงาน 70
รูปที่ 4.8 หน้าจอสำหรับกรอกประวัติการฝึกอบรม 71
รูปที่ 4.9 หน้าจอสิ้นสุดการลงทะเบียนผู้สมัครงาน 72
รูปที่ 4.10 หน้าจอเมื่อผู้สมัครงานล็อกอินเข้าสู่ระบบ 72
รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงรายละเอียดทั้งหมดของผู้สมัครงาน 73
รูปที่ 4.12 หน้าจอการค้นหางานอย่างละเอียด 74
รูปที่ 4.13 หน้าจอการค้นหางานตามสาขาอาชีพ 75
รูปที่ 4.14 หน้าจอการค้นหางานตามตำแหน่งงาน 76
รูปที่ 4.15 หน้าจอการค้นหางานตามชื่อบริษัท 77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่ **หน้า**

รูปที่ 4.16 หน้าจอการค้นหางานตามพื้นที่/จังหวัด 78
รูปที่ 4.17 หน้าจอตารางนัดหมายของผู้สมัครงาน 79
รูปที่ 4.18 หน้าจอสำหรับสมัครสมาชิกใหม่ของบริษัท 80
รูปที่ 4.19 หน้าจอสิ้นสุดการลงทะเบียนของบริษัท 81
รูปที่ 4.20 หน้าจอเมื่อบริษัทล็อกอินเข้าสู่ระบบ 81
รูปที่ 4.21 หน้าจอประกาศตำแหน่งงาน 82
รูปที่ 4.22 หน้าจอค้นหาผู้สมัคร 83
รูปที่ 4.23 หน้าจอแสดงรายชื่อผู้ที่สมัครงานแยกตามตำแหน่งงาน 84
รูปที่ 4.24 หน้าจอการนัดสัมภาษณ์งาน 85
รูปที่ 4.25 หน้าจอแสดงสิ้นสุดขั้นตอนการนัดหมาย 86
รูปที่ 4.26 หน้าจอแสดงเรซูเมของผู้สมัครงานที่สมัครด้วยตนเอง 87
รูปที่ 4.27 หน้าจอแสดงเรซูเมของผู้สมัครงานที่สมัครด้วยตนเองแยกตามตำแหน่งงาน 88
รูปที่ 4.28 หน้าจอแสดงตำแหน่งงานที่ได้ประกาศไว้ 89
รูปที่ 4.29 หน้าจอแสดงตารางนัดหมายของบริษัท 90
รูปที่ 4.30 หน้าจอแสดงรายละเอียดการนัดสัมภาษณ์ในวันที่เลือกดู 91
รูปที่ 4.31 หน้าจอล็อกอินของผู้ดูแลระบบ 92
รูปที่ 4.32 หน้าจอการจัดการข้อมูล 93
รูปที่ 4.33 หน้าจอการจัดการเพิ่มข้อมูลสาขาอาชีพและตำแหน่งงาน 94
รูปที่ 4.34 หน้าจอการจัดการลบข้อมูลสาขาอาชีพและตำแหน่งงาน 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

ตารางที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการ แผนภาพกระแสข้อมูล 8
ตารางที่ 2.2 ส่วนที่ 1 ตารางแสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผัง 30
ตารางที่ 2.2 ส่วนที่ 2 ตารางแสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผัง 31
ตารางที่ 2.2 ส่วนที่ 3 ตารางแสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผัง 32
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงรายการองค์ประกอบของระบบสารสนเทศการจัดหางานออนไลน์ 48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 แรงจูงใจในการพัฒนาระบบ

เนื่องจากปัจจุบันนี้คนส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น ทำให้ในแต่ละปีมีปริมาณของผู้หางานค่อนข้างมาก ดังนั้นการเพิ่มสื่อเพื่อใช้ในการหางานจึงเป็นสิ่งจำเป็น ซึ่งการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดเก็บและค้นหาข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ (website) จะช่วยลดเวลาในการหางานแก่ผู้ใช้อย่างมาก อีกทั้งข้อมูลดังกล่าวใช้เวลาในการปรับปรุงได้รวดเร็วกว่าสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ข้อมูลจึงมีความทันสมัยกว่าและยังมีการเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลทำให้การค้นหาข้อมูลสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้นายจ้างสามารถคัดเลือกผู้สมัครจากประวัติของผู้ที่ลงทะเบียนไว้กับระบบ ทั้งนี้สามารถเลือกดูโดยระบุเฉพาะคุณสมบัติที่ต้องการได้ และผู้สมัครก็สามารถเลือกดูเฉพาะตำแหน่งงานที่ต้องการจากข้อมูลที่นายจ้างได้ลงทะเบียนไว้กับระบบเช่นเดียวกัน

1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อให้การจัดส่งเอกสารสมัครงานเป็นไปอย่างอัตโนมัติ
2) เพื่อให้มีระบบฐานข้อมูลของการจัดหางาน
3) เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ทั้งนายจ้างและผู้ที่หางาน

1.3 ขอบเขตของระบบ

จัดทำระบบฐานข้อมูลการจัดหางาน โดยประกอบด้วยข้อมูลของผู้สมัคร ข้อมูลของนายจ้าง และระบบสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจในการคัดเลือกงานและบุคลากรที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) การจัดส่งเอกสารสมัครงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
2) สามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดหางานได้ในที่ที่เดียว และมีความสะดวกรวดเร็วจากการใช้สื่ออินเทอร์เน็ต
3) ข้อมูลในการสมัครงานมีความถูกต้อง เป็นปัจจุบันและมีความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) สามารถเลือกดูข้อมูลตามคุณสมบัติที่กำหนดได้ ช่วยลดเวลาในการคัดเลือก เป็นการเพิ่มศักยภาพในการคัดเลือกงานหรือบุคลากรที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ
5) ลดการใช้ทรัพยากรกระดาษและพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร

1.5 ปัญหาที่พบจากระบบเดิม

การส่งเอกสารสมัครงานทางไปรษณีย์มีความล่าช้าและไม่มีความปลอดภัยเท่าที่ควรนอกจากนี้เอกสารอาจส่งไม่ถึงผู้รับเนื่องจากเกิดความผิดพลาดในกระบวนการส่งและผู้ส่งไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าถึงผู้รับหรือไม่ อีกทั้งการจัดเก็บข้อมูลในรูปเอกสารทำให้เปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บสิ้นเปลืองทรัพยากรกระดาษ ค้นหาได้ยาก ข้อมูลซ้ำซ้อนและบุคลากรยังต้องเสียเวลาในการควบคุมดูแลเอกสาร เมื่อเวลาผ่านไปเอกสารหรือข้อมูลที่บริษัทเคยได้รับจากผู้สมัครอาจจะล้าสมัยและผู้สมัครที่เป็นเจ้าของข้อมูลก็ไม่สามารถเข้ามาแก้ไขข้อมูลได้ ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลนั้นกลับมาใช้ใหม่ได้อีก

รายละเอียดขั้นตอนของการดำเนินงานของระบบเดิม มีดังนี้

ขั้นตอนการประกาศรับสมัครงาน

การประกาศรับสมัครงานสามารถเขียนเป็นโฟล์วชาร์ต (flowchart)ได้ดังรูปที่ 1.1 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) บริษัทผู้รับสมัครงานทำการค้นหา ติดต่อและทำข้อตกลงกับสื่อสิ่งพิมพ์ เพื่อขอลงประกาศรับสมัครงาน
2) บริษัททำการส่งเอกสารรายละเอียดการรับสมัครเพื่อลงประกาศ
3) สื่อทำการลงประกาศรับสมัครงาน
4) ประกาศรับสมัครงานปรากฏตามสื่อสิ่งพิมพ์และบริษัทรอรับเรซูเมจากผู้สมัครงาน
5) บริษัทรับจดหมายและจัดเก็บข้อมูลผู้สมัครงาน
6) คัดเลือกเพื่อติดต่อเรียกผู้สมัครมาสัมภาษณ์

ขั้นตอนการสมัครงาน

การสมัครงานสามารถเขียนเป็นโฟล์วชาร์ตได้ดังรูปที่ 1.2 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) ผู้สมัครทำการค้นหาประกาศรับสมัครงานตามสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ
2) คัดเลือกงานที่ต้องการ
3) ผู้สมัครจัดทำเอกสารสมัครงานและเตรียมหลักฐานประกอบอื่น ๆ
4) จัดส่งจดหมายพร้อมแนบเอกสารสมัครงานทางไปรษณีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) รอการติดต่อกลับจากบริษัทรับสมัคร

6) เข้ารับการสัมภาษณ์

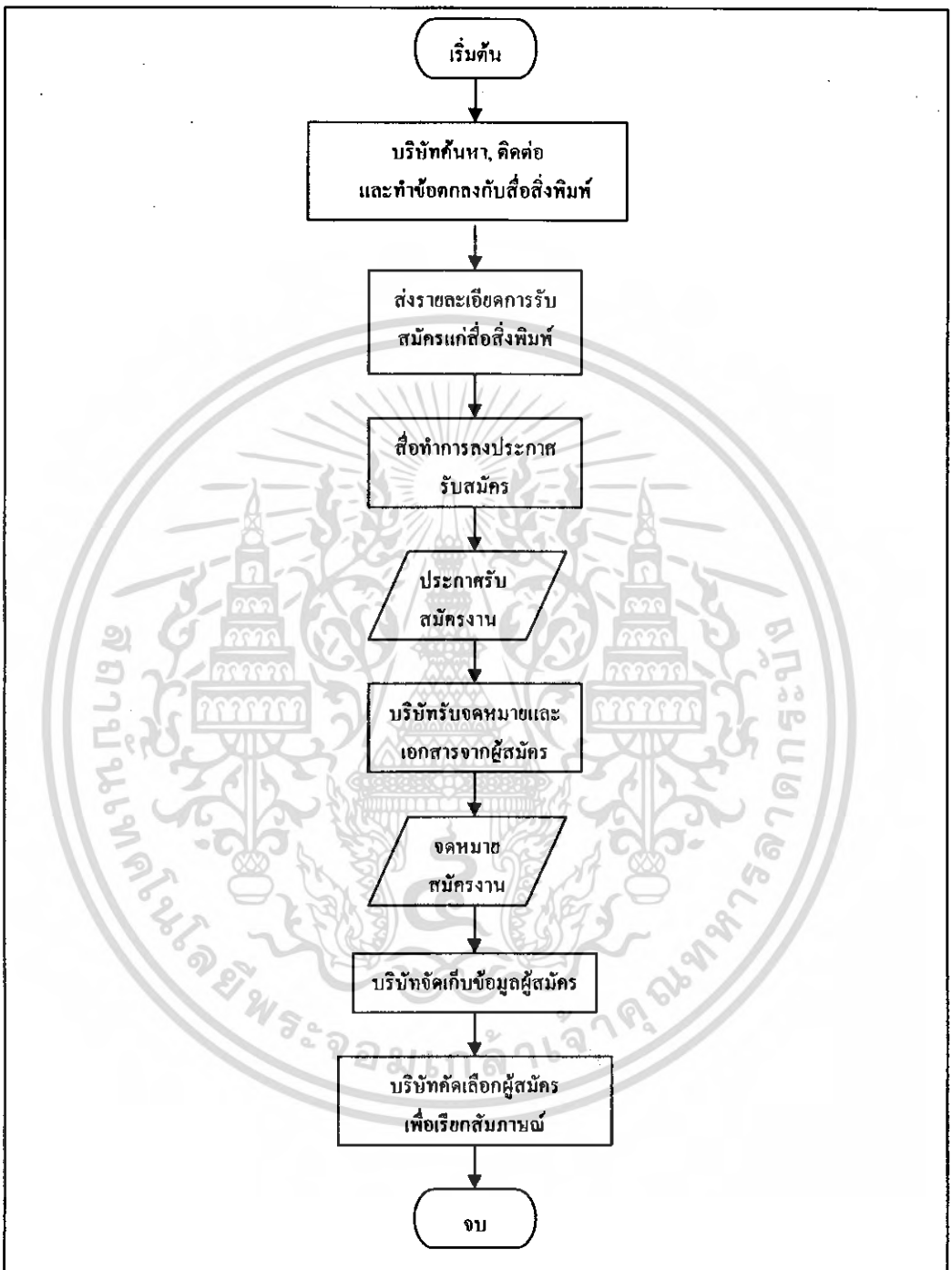
ขั้นตอนจัดพิมพ์รายงาน

การจัดพิมพ์รายงานสามารถเขียนเป็นโฟล์วชาร์ต ได้ดังรูปที่ 1.3 โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) รวบรวมเอกสารรายละเอียดการรับสมัครงานและข้อมูลบริษัท

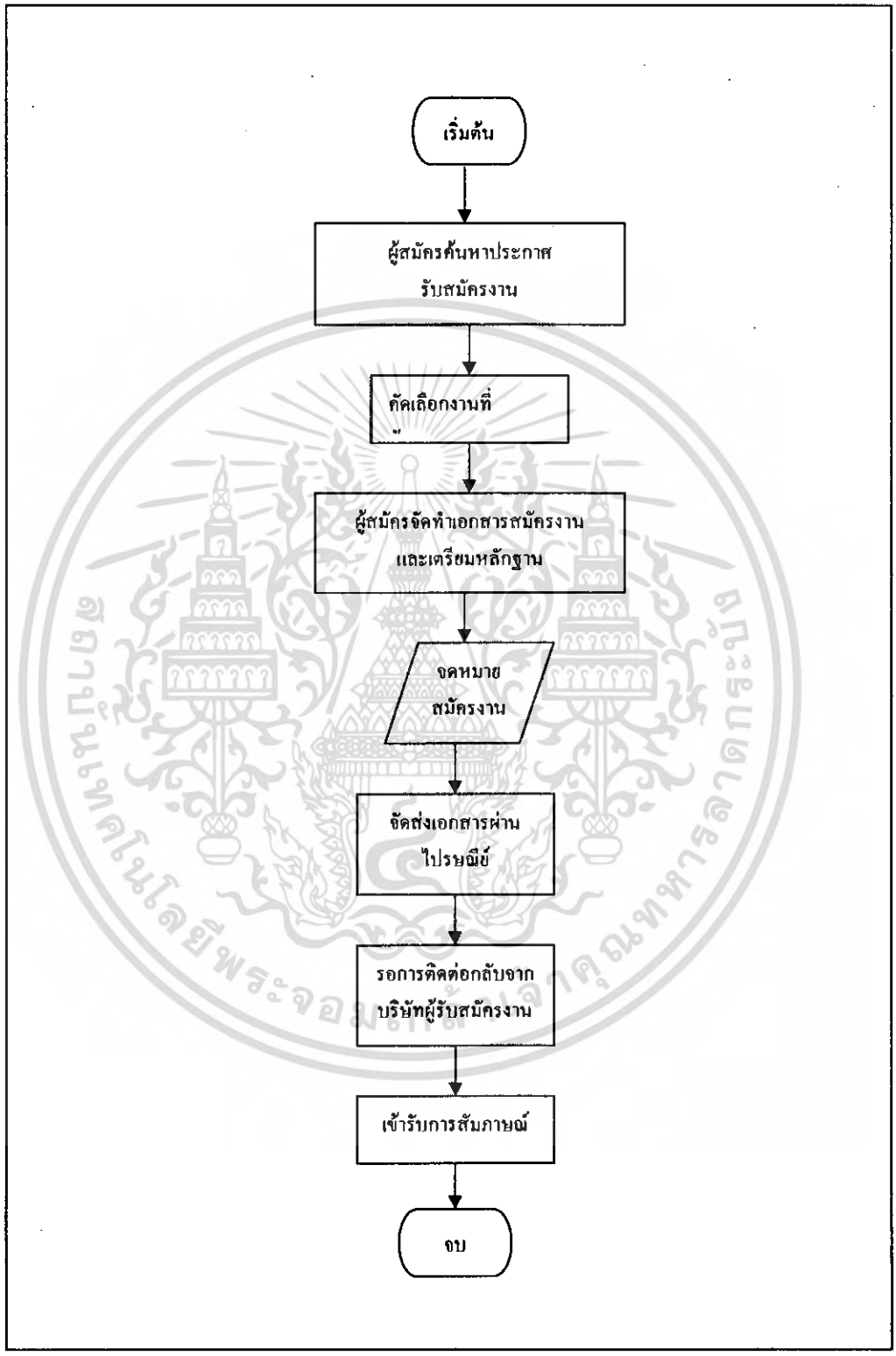
2) พิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



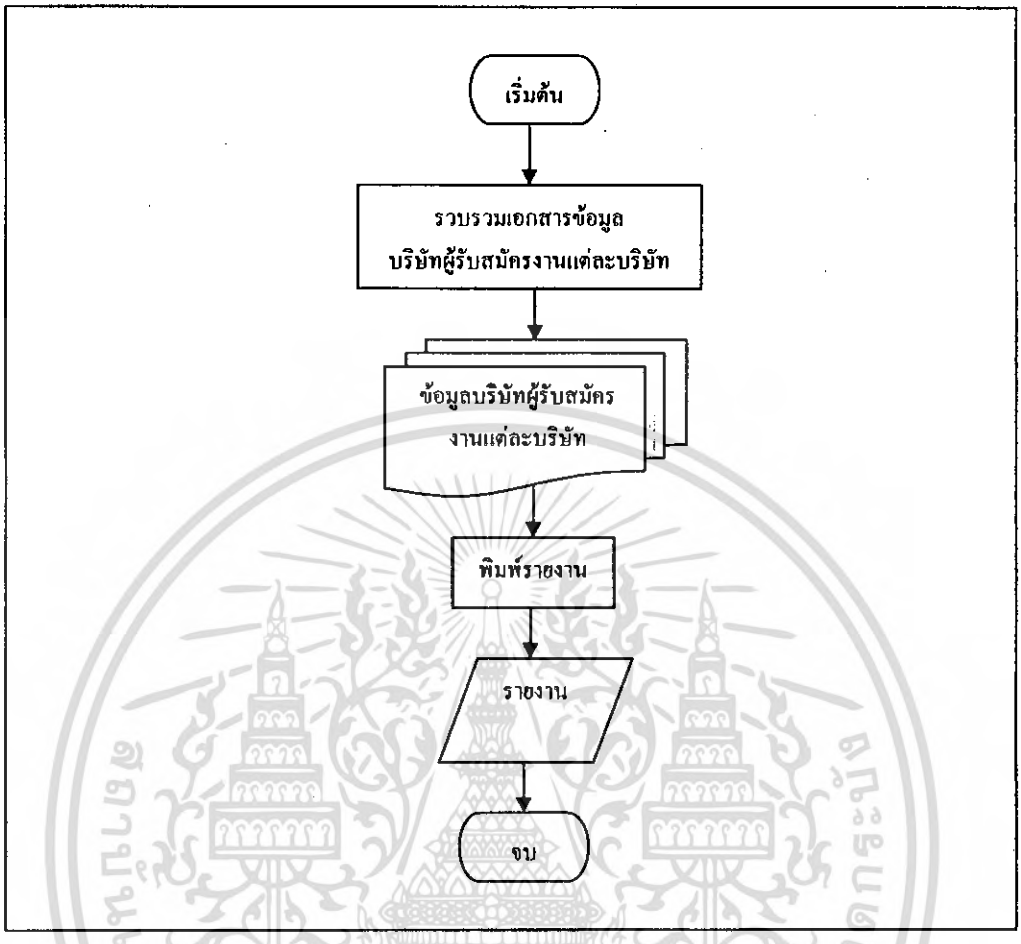
รูปที่ 1.1 โฟล์วชาร์ตแสดงขั้นตอนการประกาศรับสมัครงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.2 โฟล์วชาร์ตแสดงขั้นตอนการสมัครงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **1.3** โฟล์วชาร์ตแสดงขั้นตอนการจัดพิมพ์รายงาน

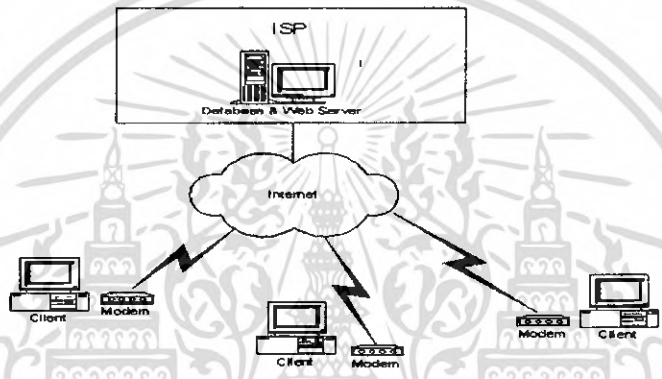
1.6 ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน

1) กำหนดจุดประสงค์ และขอบเขตของการทำโครงงาน
2) ศึกษาทฤษฎี และความเป็นไปได้ของโครงงาน
3) ศึกษาการทำงานของซอฟแวร์ที่จะใช้ในโครงงาน
4) วิเคราะห์ระบบ ออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบ และส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน
5) พัฒนาระบบงานตามที่ได้ออกแบบไว้
6) ทดสอบระบบและปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดระหว่างการดำเนินงาน
7) จัดทำเอกสารประกอบปริญญานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบสารสนเทศการจัดหางานออนไลน์เป็นระบบที่ทำการเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลในรูปแบบของดาต้าเบสเอสคิวแอลเซอร์เวอร์ 2000 (Database SQL Server 2000) และออกแบบแอพพลิเคชัน เป็นเว็บเบสแอพพลิเคชัน (Web-based Application) โดยจะมีเซอร์เวอร์ 1 เครื่องทำหน้าที่ทั้งดาตาเบสเซอร์เวอร์และเว็บเซอร์เวอร์ โดยเช่าบริการเว็บโฮสร์ติง จาก ISP ส่วนผู้ใช้ ได้แก่ ผู้บริหารระบบสารสนเทศการจัดหางานออนไลน์ ผู้สมัคร และบริษัทผู้รับสมัครงาน จะเชื่อมต่อกับเซอร์เวอร์ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ดังรูปที่ 1.4



รูปที่ 1.4 สถาปัตยกรรมการออกแบบของระบบสารสนเทศการจัดหางานออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

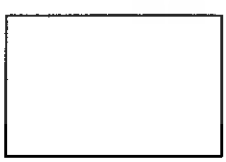
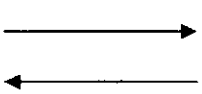
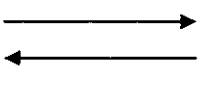
บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow Diagram : DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล หมายถึง แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ ข้อมูลใดเข้าหรือออกจากระบบ เกิดการประมวลผลขึ้นที่จุดใด รับข้อมูลเข้ามาในรูปแบบไหน

2.1.1 สัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในการเขียน แผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลมีหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแสดงให้เห็นเพียง 2 ชนิด

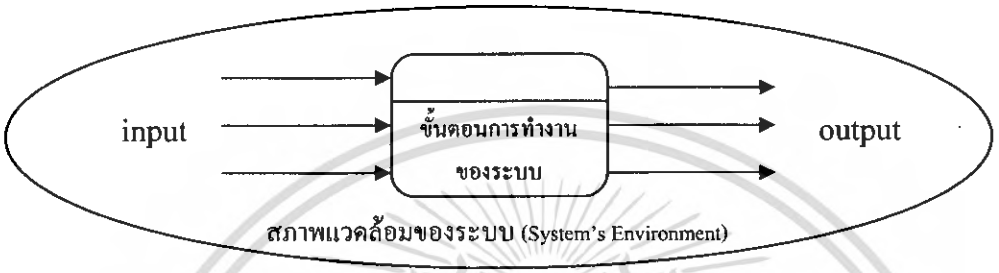
DeMarco & Yourdon	Gane & Sarson	ความหมาย
		Process - ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
		Data Store - แหล่งข้อมูล สามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล
		External Agent - ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ
		Data Flows – เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

ตารางที่ **2.1** ตารางแสดงสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการ แผนภาพกระแสข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process)

Process หรือ ขั้นตอนการดำเนินงาน คือ งานที่ดำเนินการ/ตอบสนองข้อมูลที่รับเข้า หรือ ดำเนินการ/ตอบสนองต่อเงื่อนไข หรือ สภาวะใด ๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าขั้นตอนการดำเนินงานนั้นจะกระทำโดยบุคคล หน่วยงาน หุ่นยนต์ เครื่องจักร หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตาม



รูปที่ **2.1** รูปแสดงการทำงานของกระบวนการ

กฎของกระบวนการ

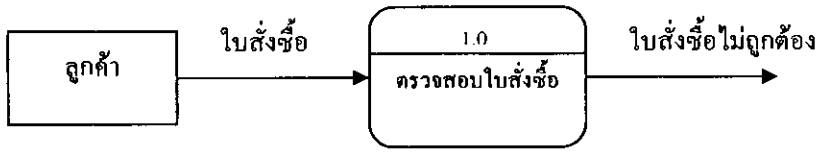
1. ต้องไม่มีข้อมูลรับเข้าเพียงอย่างเดียว
2. ต้องไม่มีข้อมูลออกเพียงอย่างเดียว
3. ข้อมูลรับเข้าจะต้องเพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออก
4. การตั้งชื่อกระบวนการต้องใช้คำกริยา

2.1.3 เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)

แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงาน ต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกหรือภายในระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าและข้อมูลที่ส่งออกจากกระบวนการ

❑ <u>ชนิดของแผนภาพกระแสข้อมูล</u>

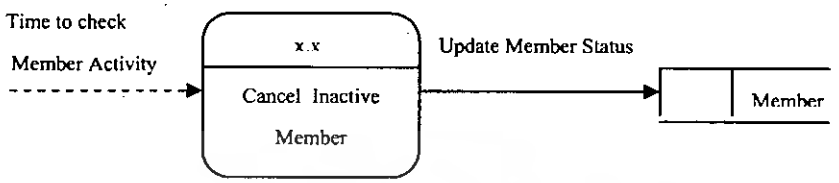
Composite Data Flow คือ เส้นทางการไหลของข้อมูลที่ประกอบด้วยเส้นทางอื่นๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เหมือนกันไปในเส้นทางเดียวกันใน Data Flow Diagram ระดับบน ทำให้อ่านและเข้าใจได้ง่าย



รูปที่ **2.2** รูปแสดง แผนภาพกระแสข้อมูล ที่เป็น Composite Data Flow

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Control Flow ใช้แสดงทิศทางการส่งเงื่อนไขโดยจะไม่มีการส่งข้อมูลไปด้วย การส่งเงื่อนไขมีจุดประสงค์เพื่อการกระตุ้นกระบวนการให้มีการทำงาน



รูปที่ **2.3** รูปแสดง แผนภาพกระแสข้อมูล ที่เป็น Control Flow

Diverging Data Flow คือ เส้นทางการไหลของข้อมูลที่ 1 เส้นทางนั้นมีข้อมูลบางส่วนหรือข้อมูลทั้งหมดเดินทางไปยังปลายทางที่ต่างกัน (ส่งข้อมูลไปหลายแห่ง) หรือ 1 เส้นทางแตกเป็นเส้นทางย่อยได้หลายเส้นทาง

Converging Data Flow คือ เส้นทางการไหลของข้อมูลจากหลายแหล่งมารวมเป็นข้อมูลชุดเดียวกันไปในทิศทางเดียวกัน หรือข้อมูลหลายแหล่งรวมกันเป็นข้อมูลชุดเดียวกันไปที่เดียวกัน

รูปที่ **2.4** รูปแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลที่เป็น Diverging Data Flow และ Converging Data Flow

❑ <u>กฎของ แผนภาพกระแสข้อมูล</u>

1. ชื่อของ แผนภาพกระแสข้อมูล ควรเป็นชื่อของข้อมูลที่ส่งโดยไม่อธิบายว่าส่งอย่างไร ทำงานอย่างไร
2. แผนภาพกระแสข้อมูล ต้องมีจุดเริ่มต้น หรือจุดสิ้นสุดที่ Process เพราะ แผนภาพกระแสข้อมูล คือข้อมูลนำเข้า (inputs) และข้อมูลส่งออก(output) ของ Process
3. แผนภาพกระแสข้อมูล จะเดินทางระหว่าง สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อระบบ กับ สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อระบบ ไม่ได้
4. แผนภาพกระแสข้อมูล จะเดินทางจาก สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อระบบ ไป Data Store ไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แผนภาพกระแสข้อมูล จะเดินทางจาก Data Store ไป สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อระบบไม่ได้
6. แผนภาพกระแสข้อมูล จะเดินทางระหว่าง Data Store กับ Data Store ไม่ได้
7. การตั้งชื่อ แผนภาพกระแสข้อมูล จะต้องใช้คำนาม (noun)

2.1.4 ตัวแทนข้อมูล (External Agent)

ตัวแทนข้อมูล (External Agent) หมายถึง บุคคล หน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่น ๆ หรือระบบงานอื่น ๆ ที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยมีการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินงาน และรับข้อมูลที่ผ่านการดำเนินงานเรียบร้อยแล้วจากระบบ บางครั้งเรียก "External Entity"

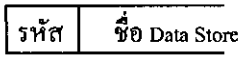
รูปที่ **2.5** รูปแสดงสัญลักษณ์ของตัวแทนข้อมูล

❑ กฎของ ตัวแทนข้อมูล

1. ข้อมูลจาก ตัวแทนข้อมูล จะวิ่งไปสู่อีก ตัวแทนข้อมูล หนึ่งโดยรงไม่ได้ จะต้องผ่านกระบวนการ ก่อนเพื่อประมวลผลข้อมูลนั้น จึงได้ข้อมูลออกไปสู่อีก ตัวแทนข้อมูลได้
2. การตั้งชื่อ ตัวแทนข้อมูล ต้องใช้คำนาม (noun)

2.1.5 แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)

Data Store เป็นแหล่งเก็บ/บันทึกข้อมูล เปรียบเสมือนคลังข้อมูล (เทียบเท่ากับไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล) โดยอธิบายรายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะ



รูปที่ **2.6** รูปแสดงสัญลักษณ์ของแหล่งเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

❑ <u>กฎของแหล่งจัดเก็บข้อมูล</u>

ข้อมูลจาก แหล่งจัดเก็บฐานข้อมูลหนึ่งจะวิ่งไปสู่อีก แหล่งจัดเก็บฐานข้อมูลหนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่านการประมวลผลจากกระบวนการก่อน

1. การตั้งชื่อ แหล่งจัดเก็บฐานข้อมูลจะต้องใช้คำนาม(noun)

2.1.6 วิธีการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล

- สร้างแผนภาพบริบท (Context Diagram)
- สร้างแผนภาพระดับ 0 (Level-0 Diagram)
- แบ่งย่อยแผนภาพ (Decomposition of DFD)
- ตรวจสอบความสมดุลของ DFD (Balancing DFD)

2.1.6.1 สร้างแผนภาพบริบท (Context Diagram)

Context Diagram คือแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นถึงขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา

อันดับแรกของการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ นักวิเคราะห์ระบบควรจะทำการสร้าง แผนภาพบริบทก่อนเนื่องจาก แผนภาพบริบทเป็นตัวกำหนดขอบเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา แนวทางในการกำหนดขอบเขตมีดังนี้

1. เปรียบระบบเสมือนภาชนะบรรจุ เพื่อแบ่งแยกสิ่งที่อยู่ภายในภาชนะออกจากสิ่งที่อยู่ภายนอกภาชนะ โดยไม่ต้องสนใจว่าสิ่งที่อยู่ภายในภาชนะมีอะไรบ้าง
2. ศึกษาระบบโดยการสอบถามผู้ใช้งานถึงเหตุการณ์ (Event) หรือ การดำเนินงานประจำวันที่เกิดขึ้นของระบบว่ามีการติดต่อ จัดการ หรือดำเนินงานอย่างไรบ้าง และระบบมีการตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้น ๆ อย่างไร อะไรคือข้อมูลที่รับเข้ามา และส่งมาจากใคร
3. สอบถามผู้ใช้ระบบว่าระบบจะต้องส่งข้อมูลอะไร ออกไปสู่ ตัวแทนข้อมูล บ้างต้องการรูปแบบรายงาน การสอบถามข้อมูล (Query) แบบใด สิ่งเหล่านี้ทำให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถพิจารณาการวาด แผนภาพกระแสข้อมูล ได้
4. จำแนกแหล่งข้อมูลภายนอกระบบ ที่ระบบต้องการรากไฟล์หรือฐานข้อมูลจากระบบอื่น ซึ่งอาจเป็นการอ่าน แก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้น
5. ทำการวาด แผนภาพบริบทจากสิ่งที่รวบรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1.2 สร้างแผนภาพระดับ 0 (Level-0 Diagram)

แผนภาพระดับ 0 คือ แผนภาพแสดงข้อมูลในระดับที่แสดงขั้นตอนการทำงานหลักทั้งหมดของระบบ แสดงทิศทางการไหลของ แผนภาพกระแสข้อมูล และแสดงรายละเอียดของแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)

แผนภาพระดับ 0 เป็นการแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของ กระบวนการ การทำงานหลัก ๆ ที่มีอยู่ภายในภาพรวมของระบบ ว่ามีขั้นตอนใดบ้าง โดยแต่ละ กระบวนการ จะมีหมายเลขกำกับอยู่ด้านบนของสัญลักษณ์ ตั้งแต่ 1 เป็นต้นไป

2.6.1.3 แบ่งย่อยแผนภาพ (Decomposition of DFD)

ถ้าระบบใดมีการทำงานที่ซับซ้อนมาก นักวิเคราะห์ระบบจะไม่สามารถอธิบายการทำงานทั้งหมดได้ภายในขั้นตอนเดียวใน แผนภาพบริบทดังนั้นในการวิเคราะห์ระบบจึงสามารถจำแนกระบบใหญ่หนึ่งระบบออกเป็นระบบย่อย ๆ ได้หลายระบบ โดยแบ่งให้เป็นระบบย่อยที่มีขนาดเล็กลงเรื่อย ๆ จนสามารถอธิบายการทำงานได้ทั้งหมด เรียกวิธีนี้ว่า "การแบ่งย่อย" (Decomposition)

Decomposition คือ การแบ่ง/แยก/ย่อยระบบและขั้นตอนการทำงานออกเป็นส่วนย่อย โดยในแต่ละขั้นตอนที่แยกออกมา (Subsystems) จะแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของการทำงานเพิ่มมากขึ้น

การแบ่งย่อย กระบวนการ นั้นสามารถแบ่งย่อยลงไปได้เรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงระบบที่ไม่สามารถแบ่งย่อยได้อีกแล้ว เรียกแผนภาพที่ไม่สามารถแบ่งย่อยกระบวนการได้อีกแล้วว่า แผนภาพการไหลของข้อมูลเบื้องต้น

2.6.1.4 ตรวจสอบความสมดุลของ แผนภาพกระแสข้อมูล (Balancing DFD)

เมื่อมีการแบ่งย่อยแผนภาพจากระดับบนลงไประดับล่าง เช่น จาก แผนภาพระดับ 0 แบ่งย่อยไปในแผนภาพระดับ 1 ของ กระบวนการ1 นักวิเคราะห์ระบบ จะต้องทำการตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพ (Balancing DFD) ด้วย

Balancing DFD หมายถึง ความสมดุลของแผนภาพกระแสข้อมูลที่จะต้องมีข้อมูลที่เข้าสู่ระบบและข้อมูลที่ออกจากระบบใน แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับล่างครบทุก Input Data Flow และ Output Data Flow ที่ปรากฏอยู่ใน แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับบน แต่ในระดับล่างอาจจะมีมากกว่าได้ โดยมีเงื่อนไขว่า Input Data Flow และ Output Data Flow นั้นจะต้องเกิดจากกระบวนการภายในระดับล่างเท่านั้น และจะนำไปใช้ตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพอีกระดับหากมีการแบ่งย่อยแผนภาพในระดับล่างลงไปอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่าง ๆ ระบบฐานข้อมูล จึงนับว่าเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ครบถ้วน ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่าง ๆ ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ ตลอดจนการเรียกดูข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

2.2.1 ความสำคัญของการประมวลผลแบบระบบฐานข้อมูล

จากการจัดเก็บข้อมูลรวมเป็นฐานข้อมูลจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

2.2.1.1 สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้

การเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) ดังนั้นการนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะช่วยลดปัญหาการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ โดยระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) จะช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนได้ เนื่องจากผู้ออกแบบฐานข้อมูลที่ดีจะต้องออกแบบให้ฐานข้อมูลจะมีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด และระบบจัดการฐานข้อมูลจะทราบได้ตลอดเวลาว่ามีข้อมูลซ้ำซ้อนกันอยู่ที่ใดบ้าง

2.2.1.2 หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้

หากมีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่และมีการปรับปรุงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่ปรับปรุงไม่ครบทุกที่ที่มีข้อมูลเก็บอยู่ก็จะทำให้เกิดปัญหาข้อมูลชนิดเดียวกัน อาจมีค่าไม่เหมือนกันในแต่ละที่ที่เก็บข้อมูลอยู่ จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น (Inconsistency)

2.2.1.3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

ฐานข้อมูลจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน ดังนั้นหากผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลที่มาจากแฟ้มข้อมูลต่างๆ ก็จะทำได้โดยง่าย

2.2.1.4. สามารถรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล

บางครั้งพบว่าการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น จากการที่ผู้ป้อนข้อมูลป้อนข้อมูลผิดพลาดคือป้อนจากตัวเลขหนึ่งไปเป็นอีกตัวเลขหนึ่ง โดยเฉพาะกรณีมีผู้ใช้หลายคนต้องใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกัน หากผู้ใช้คนใดคนหนึ่งแก้ไขข้อมูลผิดพลาดก็ทำให้ผู้อื่นได้รับผลกระทบตามไปด้วย ในระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จะสามารถใส่กฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

2.2.1.5. สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูลได้

การเก็บข้อมูลร่วมกันไว้ในฐานข้อมูลจะทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลได้ รวมทั้งมาตรฐานต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันได้ เช่นการกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการเขียนวันที่ ในลักษณะ วัน/เดือน/ปี หรือ ปี/เดือน/วัน ทั้งนี้จะมีผู้ที่คอยบริหารฐานข้อมูล ที่เราเรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator : DBA) เป็นผู้กำหนดมาตรฐานต่างๆ

2.2.1.6. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้

ระบบความปลอดภัยในที่นี้ เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิมาใช้ หรือมาเห็นข้อมูลบางอย่างในระบบ ผู้บริหารฐานข้อมูลจะสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้ตามความเหมาะสม

2.2.1.7. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล

ในระบบฐานข้อมูลจะมีตัวจัดการฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล โปรแกรมต่าง ๆ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างข้อมูลทุกครั้ง ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลบางครั้ง จึงอาจกระทำเฉพาะกับโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเท่านั้น ส่วนโปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูลดังกล่าว ก็จะเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลง

2.2.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล (Designing Databases) มีความสำคัญต่อการจัดการระบบฐานข้อมูล (DBMS) ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูลจะต้องศึกษาถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล โครงสร้างของข้อมูลการเข้าถึงข้อมูลและกระบวนการที่โปรแกรมประยุกต์จะเรียกใช้ฐานข้อมูล

วิเคราะห์ตัวงาน โดยคิดว่าการทำงานแต่ละอย่างจำเป็นที่จะต้องมีข้อมูลใดบ้างเพื่อใช้ในการนำมาประมวลผล และได้ผลลัพธ์ใดออกมา นั้นคือข้อมูลที่เราต้องเก็บลงในฐานข้อมูลโดย

เราสามารถหาข้อมูลดังกล่าวได้จากการสอบถามจากผู้ใช้งานระบบเดิม ว่าต้องการเก็บข้อมูลอะไร เพื่อจะไปใช้ทำอะไร ให้ได้อะไรออกมา

มาจากการศึกษาระบบที่เป็นมาตรฐานอยู่ก่อนแล้ว เช่น จะทำโปรแกรมการบัญชี เราก็จำเป็นต้องรู้หลักการบัญชีเบื้องต้น หรือดูแบบฟอร์ม หรือรายงานที่มีใช้อยู่เดิม เมื่อเราได้ข้อมูลทั้งหมดออกมาแล้วว่าต้องมีข้อมูลใดบ้างเราก็นำข้อมูลต่าง ๆ มาจัดประเภทให้เป็นกลุ่ม ๆ การจัดข้อมูลให้เป็นกลุ่ม ในลักษณะของข้อมูลที่สามารถสัมพันธ์กันได้ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานก็เป็นหนึ่งกลุ่ม, ข้อมูลเกี่ยวกับงานที่รับผิดชอบก็เป็นอีกหนึ่งกลุ่ม เป็นต้น นำข้อมูลแต่ล่ะกลุ่ม มาแยกองค์ประกอบของข้อมูลให้เล็กที่สุด เช่น ข้อมูลพนักงาน อาจจะแยกได้เป็น รหัสประจำตัว, คำนำหน้าชื่อ, ชื่อ, นามสกุล, เพศ เป็นต้น โดยเราจะเรียกข้อมูลย่อย ๆ ว่าฟิลด์ หรือ แอดทริบิวต์ และแอดทริบิวต์จะประกอบกันขึ้นมาเป็นเอนติตี้ ในที่นี้คือ พนักงานนั้นเอง หาฟิลด์ข้อมูลที่ไม่ซ้ำซ้อนกันกับรายการอื่น ๆ เลย หรืออีกนัยหนึ่งคือ แอดทริบิวต์ที่สามารถชี้เฉพาะเอนติตี้ได้ในที่นี้คือ รหัสประจำตัว เราเรียกว่า Primary Key

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

❑ ข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

-มีความถูกต้อง ทันสมัย สมเหตุสมผล

-มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด

-มีการแบ่งกันใช้งานข้อ

หลังจากนั้นเราต้องนำข้อมูลดังกล่าวของแต่ละเอนติตี้มาจัดรูปแบบในลักษณะการออกแบบฐานข้อมูลโดยจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปของตารางที่มีระบบคล้ายแฟ้ม โดยที่ข้อมูลแต่ละแถว (Row) ของตารางจะแทนเรคอร์ด (Record) ส่วน ข้อมูลแนวดิ่งจะแทนคอลัมน์ (Column) ซึ่งเป็นขอบเขตของข้อมูล (Field) หรือแอตทริบิวต์โดยที่ตารางแต่ละตารางที่สร้างขึ้นจะเป็นอิสระ ดังนั้นผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะต้องมีการวางแผนถึงตารางข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ เช่นระบบฐานข้อมูลบริษัทแห่งหนึ่ง ประกอบด้วย ตารางประวัติพนักงาน ตารางแผนกและตารางข้อมูลโครงการ แสดงประวัติพนักงาน ตารางแผนก และตารางข้อมูลโครงการ

2.3 ไนแอม (NIAM Model)

2.3.1. ความหมายของไนแอมโมเดลและการใช้งาน

ไนแอม (NIAM : Nijssen's Information Analysis Metkodology) เป็นวิธีการในการออกแบบฐานข้อมูล โดยการแสดงความหมาย, ความสัมพันธ์ และข้อจำกัดต่าง ๆ ของข้อมูลด้วยแบบจำลองข้อมูลที่ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ เนื่องจากแนวคิดที่ให้โครงร่างแนวความคิด (Conceptual Schema) มีโครงสร้างมาจากภาษาธรรมชาติ ใช้รูปประโยคที่มีประธาน กริยา กรรม วิธีแสดงรูปความสัมพันธ์ของข้อมูลและข้อจำกัดของข้อมูลได้อย่างชัดเจน สามารถแปลงโครงร่างแนวคิดเป็นโครงร่างฐานข้อมูลสัมพันธ์ ซึ่งจะอยู่ในรูปของบรรทัดฐานที่ 5 (fifth normal form) ได้โดยตรง และเนื่องจากวิธีการนี้ใช้รูปสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและง่ายต่อการเข้าใจ ดังนั้นจึงสะดวกในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานใหญ่ ๆ

ไนแอมมีขั้นตอนในการออกแบบอยู่ 9 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดขอบเขตของงาน และความจริงที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของงานที่กำหนดไว้
2. วาดไดอะแกรมโครงร่างแนวคิด (Conceptual Schema Diagram) โดยคร่าว ๆ จากความจริงในของเขตของงาน
3. จัดรูปแบบของโครงร่าง (Schema) ให้เป็นระเบียบและหาชนิดความจริงที่ได้รับข้อมูลมาจากชนิดความจริง
4. เติมสัญลักษณ์แสดง Uniqueness Constrains
5. ตรวจสอบความถูกต้องของชนิดความจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

6. เติมสัญลักษณ์แสดง Lexical, Mandatory Roll, ชนิดข้อมูลย่อย (Sub Type) Constrains
7. ตรวจสอบ Unique Identifier ของแต่ละชนิดเอนติตี้
8. เติมสัญลักษณ์แสดง Equality, Exclusion, Subset Constraints
9. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงร่างแนวความคิดว่าต้องสอดคล้องกับตัวอย่างข้อมูล และไม่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูล

2.3.2. ส่วนประกอบพื้นฐานของไนแอม

ส่วนประกอบพื้นฐานของไนแอม ประกอบด้วย

ชนิดเอนติตี้ (Entity ชนิดข้อมูล) หมายถึง เซตของสิ่งที่สนใจทั้งที่อยู่ในรูปของนามธรรม หรือรูปธรรม ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่จับต้องได้หรือไม่ได้ เช่น คน, ภาควิชา, บริษัท เป็นต้น

ชนิดเลเบล (Label ชนิดข้อมูล, Value ชนิดข้อมูล) หมายถึง เซตของสิ่งที่บ่งบอกความแตกต่างหรือชื่อของแต่ละเอนติตี้ที่กำหนด เช่น ชื่อ นามสกุล รหัสประจำตัว เป็นต้น

บทบาท (Role) หมายถึง ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับชนิดเอนติตี้ที่สัมผัสอยู่

ประโยคความจริงมูลฐาน (Element Fact ชนิดข้อมูล) หรืออาจเรียกว่า ชนิดความจริง (Fact ชนิดข้อมูล) หมายถึง เซตของความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของเอนติตี้ตั้งแต่ 2 เอนติตี้ขึ้นไป โดยขนาดของชนิดความจริงจะขึ้นอยู่กับจำนวนบทบาทที่เกี่ยวข้อง โดยที่ชนิดความจริงที่มีจำนวน 2 บทบาท จะเรียกว่า Binary Fact ชนิดข้อมูล ส่วนชนิดความจริงมีอยู่ 3 บทบาท จะเรียกว่า Ternary Fact ชนิดข้อมูล สำหรับชนิดความจริงที่มีมากกว่า 3 บทบาทขึ้นไปจะรวมเรียกว่า n-ary Fact ชนิดข้อมูล

ชนิดอ้างอิง (Reference ชนิดข้อมูล) หมายถึง เซตของความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของชนิดเอนติตี้กับสมาชิกของชนิดเลเบลที่มีอยู่

ชนิดความจริงแบบเนสท์ (Nested Fact ชนิดข้อมูล) หมายถึง การใช้เอนติตี้ตั้งแต่สองตัวขึ้นไป ในการชี้เฉพาะถึงแอตทริบิวต์หรือเอนติตี้ตัวอื่นๆ

กฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล (Integrity Constrains) หมายถึง สิ่งที่ใช้แสดงกฎที่ใช้ในการบังคับควบคุมความถูกต้องของข้อมูล

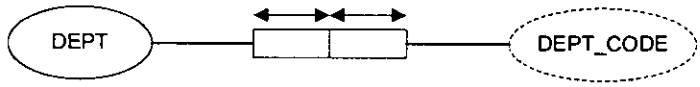
สัญลักษณ์และตัวอย่างการใช้ส่วนประกอบพื้นฐานของแบบจำลองไนแอม แสดงไว้ดังรูป

รูปที่ **2.7** แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเอนติตี้

72648

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

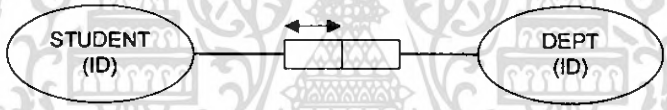
รูปที่ 2.8 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเลเบล



รูปที่ 2.9 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one

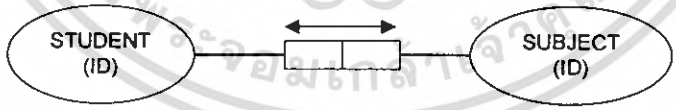
จากรูปที่ 2.9 หมายความว่าภาควิชาใด ๆ จะมีรหัสภาควิชาได้เพียงรหัสเดียวเท่านั้น และจะไม่ซ้ำกับภาควิชาอื่น หรือเขียนได้อีกวิธีหนึ่งดังรูป 2.9

รูปที่ 2.10 แสดงการเขียนความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one อย่างย่อ



รูปที่ 2.11 แสดงความจริงแบบ many to one

จากรูปที่ 2.11 หมายความว่านักศึกษาหนึ่งคนจะสังกัดภาควิชาได้เพียงภาคเดียว แต่ภาควิชาใด ๆ สามารถมีนักศึกษาสังกัดได้มากกว่าหนึ่งคน



รูปที่ 2.12 แสดงความจริงแบบ many to many

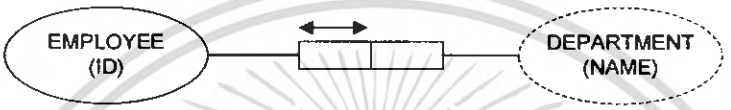
จากรูปที่ 2.12 หมายความว่านักศึกษาหนึ่งคนสามารถลงทะเบียนได้หลายวิชา และแต่ละวิชาที่เปิดสอนสามารถเปิดรับนึกศึกษาได้มากกว่าหนึ่งคน แต่นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนใด ๆ แล้วจะลงทะเบียนซ้ำวิชาเดิมไม่ได้

ชนิดเอนติตี้เป็นเซตซึ่งมีสมาชิกเป็นเอนติตี้ตัวแทน เช่น ภาควิชา A (ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม) ภาควิชา B (ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เป็นตัวอย่างเอนติตี้ของชนิดเอนติตี้ภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

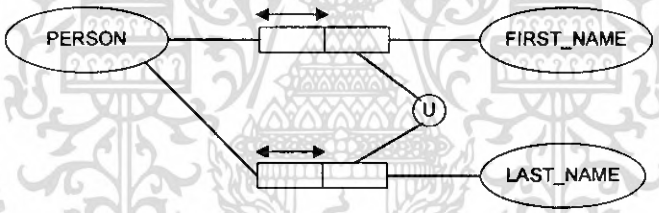
เครื่องหมายความสัมพันธ์ที่เป็นส่วนเชื่อมโยงระหว่างชนิดเอนติตี้ และชนิดเอนติตี้หรือชนิดเลเบลนั้น เรียกว่า บทบาท (Role) จะเขียนความหายของบทบาทนั้นไว้ภายในหรือข้าง ๆ สัญลักษณ์ของชนิดเอนติตี้หรือชนิดเลเบลนั้น

การแปลงข้อมูลที่วิเคราะห์มาให้อยู่ในรูปแบบจำลอง ก่อนอื่นต้องนำข้อมูลมากำหนดเป็นชนิดเอนติตี้และเลเบลให้เรียบร้อยก่อน จึงนำชนิดเอนติตี้ที่ได้มาเขียนเป็นแบบจำลอง และเติมข้อจำกัดต่าง ๆ ลงไปตามความเป็นจริงในขอบเขตของงาน ตัวอย่างการใช้ข้อจำกัดต่าง ๆ แสดงไว้ดังรูปที่ 2.13 และรูปที่ 2.14



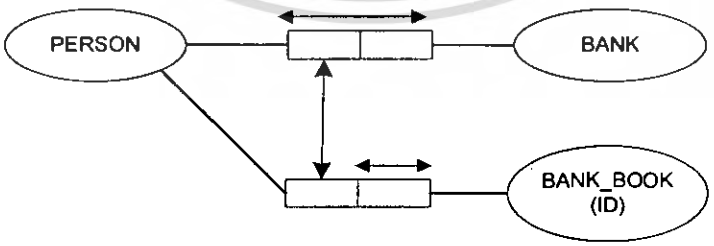
รูปที่ **2.13** แสดงการใช้ Intra Fact ชนิดข้อมูล Uniqueness Constraint

จากรูปที่ 2.13 หมายความว่าลูกจ้างหนึ่งคนจะมีทีทำงานได้ที่เดียวเท่านั้น



รูปที่ **2.14** แสดงการใช้ Inter Fact ชนิดข้อมูล Uniqueness Constraint

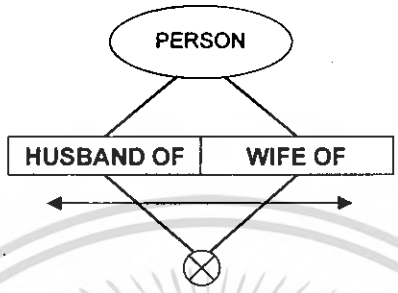
จากรูปที่ 2.14 หมายความว่าบุคคลหนึ่งจะมีชื่อ 1 ชื่อ นามสกุล 1 นามสกุล ชื่อของคนบางคนอาจจะซ้ำกับคนอื่นได้ ซึ่งถ้าชื่อซ้ำกันแล้วนามสกุลจะต้องไม่ซ้ำกัน



รูปที่ **2.15** แสดงการใช้ Equeness Constraint

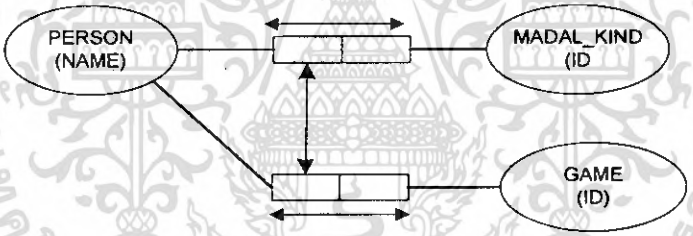
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.15 หมายความว่าถ้าบุคคลหนึ่งเป็นลูกค้าของธนาคารใด แล้วบุคคลนั้นต้องมีสมุดบัญชีของธนาคารนั้นด้วย หรือในทางกลับกัน ถ้าบุคคลใดมีสมุดบัญชีของธนาคารใดแล้ว ก็ต้องเป็นลูกค้าของธนาคารนั้นด้วย



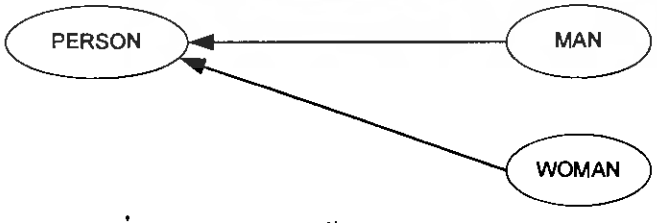
รูปที่ **2.16** แสดงการใช้ Exclusion Constraint

จากรูปที่ 2.16 หมายความว่าบุคคลใดเป็นภรรยาของอีกบุคคลหนึ่งแล้วบุคคลนั้นต้องไม่เป็นสามีของบุคคลใด ๆ ในทางกลับกัน บุคคลที่เป็นสามีของบุคคลหนึ่งแล้วจะต้องไม่เป็นภรรยาของบุคคลใดด้วย



รูปที่ **2.17** แสดงการใช้ Subset Constraint

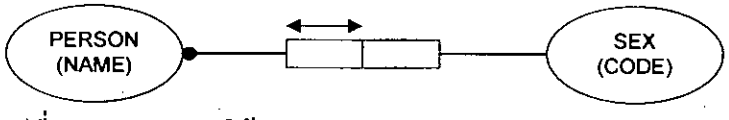
จากรูปที่ 2.17 หมายความว่าบุคคลที่ชนะการแข่งขันกีฬาทุกคนจะต้องเป็นบุคคลที่เล่นกีฬา แต่บุคคลที่เล่นกีฬาไม่จำเป็นต้องชนะการแข่งขันกีฬาทุกคน



รูปที่ **2.18** แสดงการใช้ Sub Type Constraint

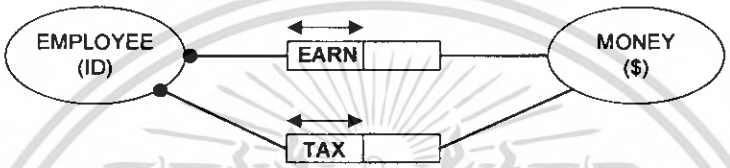
จากรูปที่ 2.18 หมายความว่าตัวอย่างเอนติตี้ทุกคนของชนิดเอนติตี้ผู้ชาย และชนิดเอนติตี้ผู้หญิงต่างก็เป็นสมาชิกของชนิดเอนติตี้บุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



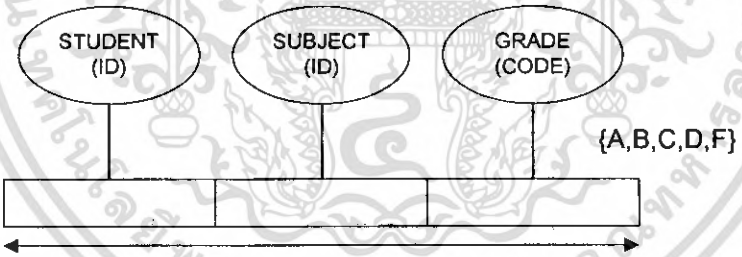
รูปที่ **2.19** แสดงการใช้ Mandatory Constraint, Lexical Constraint

จากรูปที่ 2.19 หมายความว่าบุคคลทุกคนต้องมีเพศและสมาชิกของชนิดเอนติตี้เพศมีเพียง M (Male) และ F (Female) เท่านั้น



รูปที่ **2.20** แสดงการใช้ Mandatory Constraint, Lexical Constraint

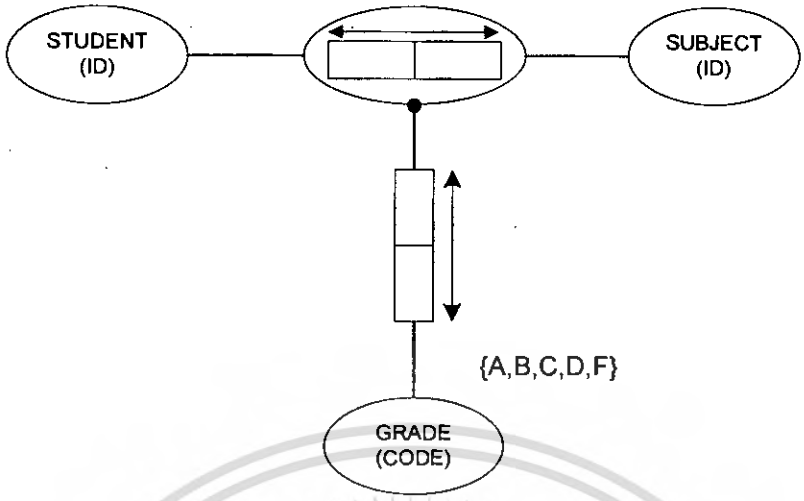
นอกจากตัวอย่างความจริงแบบ Binary Fact ชนิดข้อมูล ที่ได้ไว้ข้างต้นแล้วยังมีตัวอย่างชนิดอื่น เช่น



รูปที่ **2.21** แสดงการใช้ Ternary Fact ชนิดข้อมูล

จากรูปที่ 2.21 หมายความว่าข้อมูลการเรียนของนักศึกษาทุกคนจะต้องมีรหัสวิชาและเกรด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **2.22** แสดงการใช้ Nested Fact ชนิดข้อมูล

2.3.3. กฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลองไนแอม

2.3.3.1 Intra Fact ชนิดข้อมูล Constraints (Internal Uniqueness Constraints)

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องเพื่อทำการกำหนดบทบาทที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของชนิดเอนติตี้หนึ่งกับสมาชิกของชนิดเอนติตี้อื่น หรือกับสมาชิกของเลเบล โดนสามารถแบ่งเป็นรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

การกำหนดความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลายหน่วย (one to many Relationship) ซึ่งสามารถแสดงบนแผนภาพได้ ดังรูป

รูปที่ **2.23** แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วย

ลักษณะเช่นนี้สามารถแสดงไว้ว่า ชนิดเอนติตี้ A จะแสดงความสัมพันธ์กับชนิดเอนติตี้หรือชนิดเลเบล B ได้อย่างมากที่สุดเพียงหนึ่งความสัมพันธ์เท่านั้น แต่ในทางกลับกันชนิดเอนติตี้หรือชนิดเลเบล B จะแสดงความสัมพันธ์กับชนิดเอนติตี้ A ได้หลายความสัมพันธ์ โดยกฎข้อบังคับความถูกต้องจะต้องทำการควบคุมไม่ให้เกิดกี่ซ้ำซ้อนของข้อมูลในคอลัมภ์ A ขึ้นได้ เช่น คนหนึ่งจะมีมารดาได้เพียงคนเดียวเท่านั้น ในทางกลับกัน คนเพียงคนเดียวอาจเป็นมารดาของคนหลายคนได้

การกำหนดความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งหน่วย (one to one Relatioship) ซึ่งสามารถแสดงบนแผนภาพได้ ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ **2.24** แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งหน่วย

ลักษณะเช่นนี้สามารถแสดงได้ว่า ชนิดเอนติตี้ A จะแสดงความสัมพันธ์ กับชนิดเอนติตี้ หรือชนิดเลเบล B ได้เพียงหนึ่งความสัมพันธ์เท่านั้น โดยกฎข้อบังคับจะทำการควบคุมไม่ให้เกิดความสัมพันธ์ของข้อมูลมากกว่าหนึ่งความสัมพันธ์ เช่น คนหนึ่งคนจะมีรหัสประจำตัวประชาชนได้เพียงหมายเลขเดียวเท่านั้น และในทางกลับกัน รหัสประจำตัวหนึ่งหมายเลขจะต้องหมายถึงคนเพียงคนเดียวเท่านั้นด้วย

การกำหนดความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลายหน่วย (many to many Relatioship) ซึ่งสามารถแสดงบนแผนภาพได้ ดังรูป

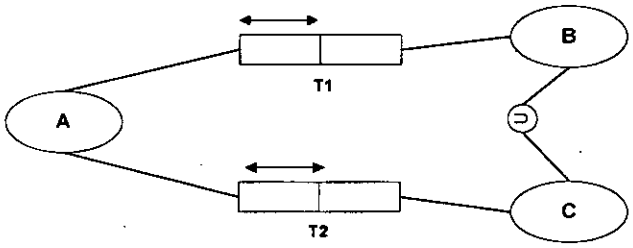
รูปที่ **2.25** แสดงความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลายหน่วย

ลักษณะเช่นนี้สามารถแสดงได้ว่า ชนิดเอนติตี้ A จะแสดงความสัมพันธ์กับชนิดเอนติตี้ B ได้หลายความสัมพันธ์ และในทางกลับกัน ชนิดเอนติตี้ B ก็จะแสดงความสัมพันธ์กับชนิดเอนติตี้ A ได้หลายความสัมพันธ์เช่นกัน โดยกฎข้อบังคับความถูกต้องจะต้องทำการควบคุมความสัมพันธ์ A และ B ไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนเกิดขึ้น เช่น นักศึกษาคนหนึ่งอาจลงทะเบียนเรียนได้หลายวิชา และวิชาใด ๆ ก็สามารถรองรับนักศึกษาได้หลายคน แต่นักศึกษาหนึ่งคนจะไม่สามารถลงทะเบียนวิชาใด ๆ ได้มากกว่าหนึ่งครั้งของการลงทะเบียน

2.3.3.2 Inter Fact ชนิดข้อมูล Uniqueness Constraints (External Uniqueness Constraints)

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่แสดงให้เห็นว่าชนิดเอนติตี้ใด ๆ มีความสัมพันธ์กับชนิดเลเบลหรือชนิดเอนติตี้ได้มากกว่าหนึ่ง ในทางกลับกัน ชนิดเลเบลหรือชนิดเอนติตี้เหล่านั้นสามารถถึงบ่งบอกลักษณะเฉพาะของชนิดเอนติตี้นั้นได้ดังแสดงในแผนภาพ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **2.26** แสดง Inter Fact ชนนิดข้อมูล Uniqueness Constraints

ลักษณะเช่นนี้สามารถแสดงได้ว่ากฎข้อบังคับความถูกต้องจะทำการควบคุม หากนำ T1 จอย (Join) กับ T2 แล้วผลที่ได้ BC จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนกันขึ้น เช่น คนหนึ่งคนอาจมีเชื่อหรือนามสกุลซ้ำกันได้ แต่ถ้ารวมทั้งชื่อและนามสกุลแล้วจะไม่เกิดการซ้ำซ้อนกัน ดังนั้น จะสามารถบ่งบอกได้ว่าเป็นการระบุถึงคนใด

2.3.3.3 Mandatory Role Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่ใช้ในการควบคุม เพื่อแสดงให้เห็นการมีอยู่ของข้อมูลว่าต้องมีการบันทึกข้อมูลทุกครั้งที่เกิดมีความสัมพันธ์เกิดขึ้น สามารถแสดงได้ในแผนภาพ ดังนี้

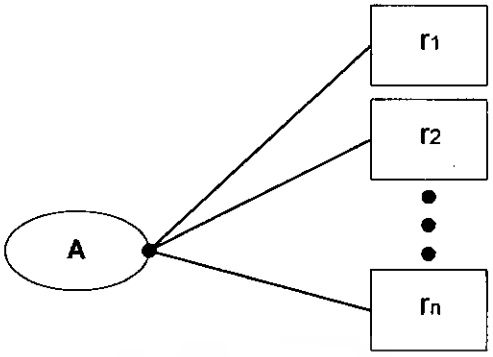
รูปที่ **2.27** แสดง Mandatory Role Constraints

จากภาพจุดทึบที่เชื่อมต่อระหว่างเอนติตี้กับบทบาท (Role) นั้น แสดงให้เห็นว่าสมาชิกทุกตัวในชนิดเอนติตี้ A จะต้องถูกบันทึกข้อมูลเมื่อมีบทบาท r เกิดขึ้น โดยแสดงให้เห็นว่า pop(A) = pop(r) เช่น นักศึกษาทุกคนต้องมีการบันทึกชื่อและนามสกุล เป็นต้น

2.3.3.4 Inclusion Mandatory Role Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่แสดงให้เห็นถึงทางเลือกของบทบาทในกลุ่มของความสัมพันธ์ที่มีอยู่ ว่าต้องมีการบันทึกข้อมูลอย่างน้อยบทบาทได้บทบาทหนึ่งของชนิดเอนติตี้นั้น ดังแสดงในแผนภาพ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

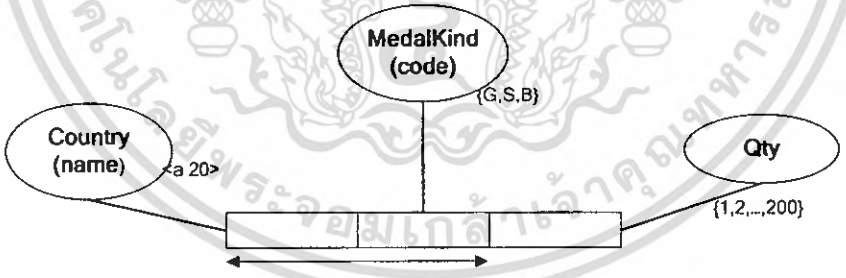


รูปที่ **2.28** แสดง Inclusion Mandatory Role Constraints

จากภาพสามารถแสดงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล คือ สมาชิกของชนิดเอนติตี้ A ใด ๆ ต้องมีการบันทึกความสัมพันธ์เกิดขึ้นความสัมพันธ์ในความสัมพันธ์หนึ่ง ซึ่งแสดงได้ว่า $pop(A) = pop(r_1) \cup pop(r_2) \cup \ldots \cup pop(r_n)$ เช่น บุคคลใด ๆ จะต้องมีการระบุข้อมูลของบุตรหรือข้อมูลของบิดามารดาของแต่ละบุคคลนั้น ๆ อย่างน้อยที่สุดหนึ่งข้อมูล

2.3.3.5 Entity ชนิดข้อมูล Constraints (Valueconstraints)

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่ใช้ในการกำหนดค่าของสมาชิกภายในเซตของข้อมูลที่เป็นไปได้ของชนิดเลเบล หรือชนิดเอนดิตี้หนึ่ง ๆ รวมไปถึงการกำหนดชนิดของข้อมูลในเซตด้วย ดังแสดงในแผนภาพ ดังนี้



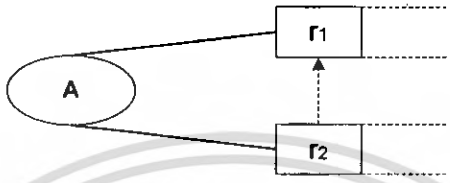
รูปที่ **2.29** แสดง Entity ชนิดข้อมูล Constraints

จากภาพนั้นจะมีกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลเพื่อทำการระบุชนิดของเหรียญรางวัลในการแข่งขันกีฬา สามารถแยกออกได้เป็นเหรียญทองแดง, เหรียญเงิน, เหรียญทอง และระบุถึงจำนวนของเหรียญรางวัลที่ได้ ว่าต้องอยู่ในช่วง 1 ถึง 200 เหรียญ รวมทั้งยังสามารถระบุชนิดของข้อมูลได้ด้วย ดังที่แสดงให้เห็นว่า ชื่อประเทศนั้นกำหนดให้จัดเก็บได้มากที่สุด 20 ตัวอักษร

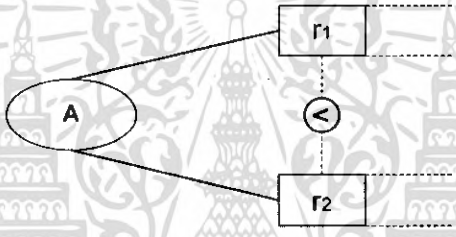
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.6 Subset Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้อง ของข้อมูลที่แสดงความสัมพันธ์ ที่เป็นส่วนหนึ่งของความสัมพันธ์ที่มีอยู่ แต่จะมีลักษณะความสัมพันธ์ไปในทางเดียว ดังแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้สัญลักษณ์ คือ A → B ซึ่งสามารถแสดงในแผนภาพได้ ดังนี้



รูปที่ **2.30** แสดง Subset Constraints

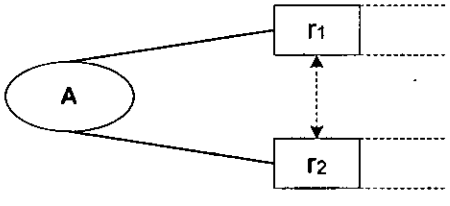


รูปที่ **2.31** แสดง Subset Constraints (ต่อ)

ลักษณะดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลว่า สมาชิกแต่ละตัวของชนิดเอนติตี้ A มีการบันทึกความสัมพันธ์ r_2 และ ต้องมีการบันทึกความสัมพันธ์ r_1 ด้วย แต่ในทางกลับกัน สมาชิกแต่ละตัวของเอนติตี้ A หากมีการบันทึกความสัมพันธ์ r_1 แล้ว ไม่จำเป็นต้องมีการบันทึกความสัมพันธ์ r_2 ก็ได้ เช่น บุคคลที่ชนะการแข่งขันกีฬา แสดงว่าต้องเป็นนักกีฬา แต่ผู้ที่เป็นนักกีฬาไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ชนะการแข่งขันทุกคน

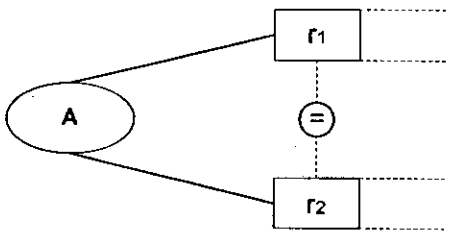
2.3.3.7 Equality Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่แสดงให้เห็นว่า ชนิดเอนติตี้เหล่านั้นจะต้องมีการถูกบันทึกข้อมูลควบคู่กันเสมอไป ใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ได้ คือ A (B) ซึ่งสามารถแสดงในแผนภาพได้ ดังนี้



รูปที่ **2.32** แสดง Equality Constraints

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

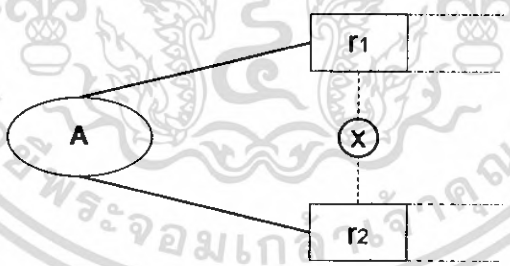


รูปที่ **2.33** แสดง Equality Constraints (ต่อ)

ลักษณะดังกล่าวนี้สามารถแสดงถึงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลว่า หากมีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ r1 ก็ต้องมีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ r2 ของสมาชิกเอนติตี้ A ด้วย เช่น หากบุคคลใดจะทำการบันทึกระยะเวลาของการออกกำลังกาย ก็จะต้องทำการบันทึกข้อมูลของอัตราการเต้นของหัวใจด้วย และในทางกลับกัน หากมีการบันทึกข้อมูลอัตราการเต้นของหัวใจ ก็จะต้องมีการบันทึกข้อมูลระยะเวลาการออกกำลังกายด้วยเช่นกัน

2.3.3.8 Exclusion Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่มีลักษณะตรงข้ามกับ Equality Constraints คือ แสดงความสัมพันธ์ที่ระบุว่าหากมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งเกิดขึ้น จะต้องมีความสัมพันธ์อีกแบบหนึ่งเกิดขึ้นโดยเด็ดขาด ซึ่งสามารถแสดงในแผนภาพได้ ดังนี้



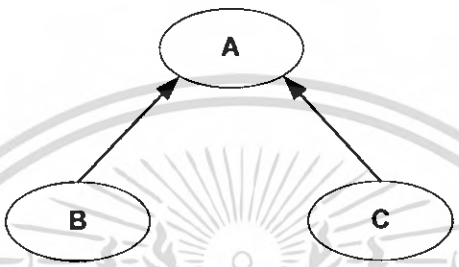
รูปที่ **2.34** แสดง Exclusion Constraints

ลักษณะดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นกฎข้อบังคับความถูกต้องว่า หากมีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ r1 ของสมาชิกเอนติตี้ A ใด จะต้องไม่มีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ r2 ของสมาชิกของชนิดเอนติตี้ A นั้นโดยเด็ดขาด เช่น ถ้าบุคคลใดถูกเลือกให้เป็นกรรมการในการตัดสินเกมนั้น บุคคลนั้นจะไม่มีสิทธิ์เป็นผู้แข่งขันในเกมอย่างเด็ดขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.9 Subtype Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่ระบุถึงการแบ่งกลุ่มของสมาชิกของชนิตของเอนติตี้ที่มีอยู่อย่างชัดเจน ซึ่งสมาชิกของชนิตเอนติตี้ที่แบ่งออกแยกออกจากชนิดเอนติตี้ที่เป็น Subtype นั้น จะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังสามารถแสดงในแผนภาพได้ ดังนี้

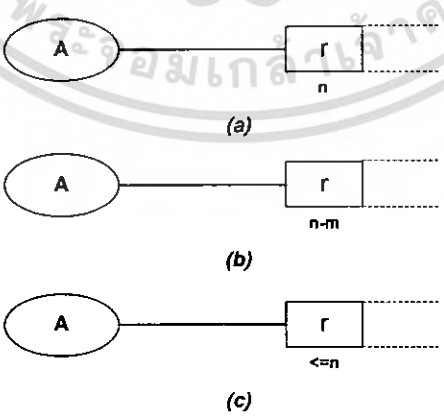


รูปที่ **2.35** แสดง Subtype Constraints

ลักษณะดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่าสมาชิกของชนิดเอนติตี้ A โดนจะเรียกว่า Super ชนิดของข้อมูลนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มได้ คือ กลุ่มของชนิดเอนติตี้ B และกลุ่มของชนิดเอนติตี้ C ซึ่งเรียกว่า Subtype เช่น ชนิดเอนติตี้ของบุคคล สามารถแบ่งออกเป็น Subtype ผู้ชายและผู้หญิงได้

2.3.3.10 Occurrence Frequency Constraints

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในการระบุจำนวนครั้งที่สมาชิกของชนิดเอนติตี้ใด ๆ จะสามารถแสดงบทบาทใดบทบาทหนึ่งได้ซึ่งสามารถแสดงแผนภาพได้ ดังนี้



รูปที่ **2.36** แสดง Occurrence Frequency Constraints

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.39 (a) เป็นการแสดงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล โดยที่แต่ละชนิดเอนติตี้ A จะมีการแสดงบทบาทในคอลัมน์ r เป็นจำนวน n ครั้ง จากรูปที่ ..... (b) เป็นการแสดงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล โดยที่แต่ละชนิดเอนติตี้ A ในการแสดงบทบาทในคอลัมน์ r ได้อย่างน้อยที่สุด n ครั้งและมากที่สุด m ครั้ง และจากรูปที่ ..... (c) เป็นการแสดงกฎข้อบังคับของข้อมูลโดยที่แต่ละชนิดเอนติตี้ A ในการแสดงบทบาทในคอลัมน์ r ได้อย่างน้อยที่สุด n ครั้ง เช่น ชมรมใดชมรมหนึ่งจะต้องมีสมาชิกอย่างน้อย 20 คน แต่จำนวนสูงสุดที่ได้รับต้องไม่เกิน 200 คน

2.4 ผังงาน (Flow Chart)

Flow Chart หรือ ผังงาน เป็นการนำเสนอการทำงานของโปรแกรม วิธีการประมวลผล ที่เป็นที่นิยมของนักเขียนโปรแกรมโดยจะมีรายละเอียดที่เป็นขั้นตอน โดยขั้นตอนต่างๆจะแสดงด้วยภาพสัญลักษณ์ที่กำหนดสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดีให้ดูง่ายขึ้น ด้วยว่าการใช้สัญลักษณ์ต่างๆสามารถเข้าใจได้ง่ายมีการอธิบายการทำงานตามทิศทางของลูกศร ทำให้เข้าใจการไหล เวียนของข้อมูล

2.4.1 ประโยชน์ของผังงาน

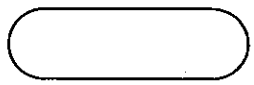
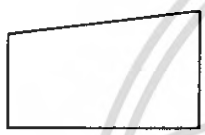
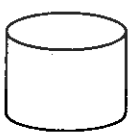
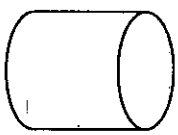
1. ช่วยให้สามารถทำความเข้าใจลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมหรือระบบใด ๆ ได้อย่างรวดเร็ว
2. ช่วยแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน ทำให้สามารถเขียนโปรแกรมได้อย่างเป็นระบบ ไม่สับสน นอกจากนี้ผังงานยังเป็นอิสระต่อภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม กล่าวคือ จากผังงานเดียวกันสามารถนำไปเขียนโปรแกรมด้วยภาษาใดก็ได้

2.4.2 ประเภทของผังงาน

1. *ผังงานระบบ* (System Flowchart) แสดงกิจกรรมหลักหรือระบบงานย่อยซึ่งเป็นองค์ประกอบของระบบ เหมาะสำหรับระบบที่มีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อน โดยจะสามารถบอกได้ว่าระบบหนึ่ง ๆ รวมทั้งแสดงรูปแบบของข้อมูลนำเข้า (input) และข้อมูลออก (output) ว่าถูกรับเข้าหรือแสดงผลโดยผ่านสื่อประเภทใด
2. *ผังงานโปรแกรม* (Program Flowchart) แสดงขั้นตอนการทำงานอย่างระเอียดของแต่ละโมดูลหรือระบบงานย่อย

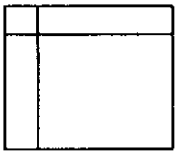
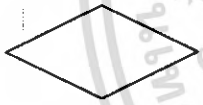
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน

สัญลักษณ์	ชื่อ	คำอธิบาย
	เทอร์มินัล (terminal symbol)	แสดงจุดเริ่มต้นและจุดจบการทำงาน
	การรับเข้าหรือแสดงผล (input/output symbol)	แสดงการรับข้อมูลเข้าหรือแสดงผลลัพธ์โดยไม่ระบุชนิดของอุปกรณ์ ที่ใช้ในการรับเข้าหรือแสดงผล
	การนำข้อมูลเข้าด้วยมือ (manual input symbol)	แสดงการนำข้อมูลเข้าโดยมนุษย์ เช่น อาจใช้แป้นพิมพ์ หรือเมาส์
	บัตรเจาะรู (punched card symbol)	แสดงการรับข้อมูลเข้า หรือแสดงผลโดยใช้บัตรเจาะรูเป็นสื่อ
	เทปกระดาษเจาะรู (magnetic tape symbol)	แสดงการรับข้อมูลเข้า หรือแสดงผลโดยใช้เทปกระดาษเจาะรูเป็นสื่อ
	เทปแม่เหล็ก (magnetic tape symbol)	แสดงการรับข้อมูลเข้า หรือแสดงผลโดยใช้เทปแม่เหล็กเป็นสื่อ
	จานแม่เหล็ก (magnetic disk symbol)	แสดงการรับข้อมูลเข้า หรือแสตงผลโดยใช้จานแม่เหล็กเป็นสื่อ
	ดรัมแม่เหล็ก (magnetic drum symbol)	แสดงการรับข้อมูลเข้า หรือแสดงผลโดยใช้ดรัมแม่เหล็กเป็นสื่อ

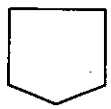
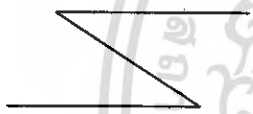
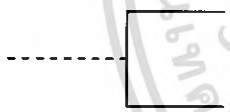
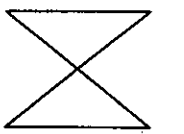
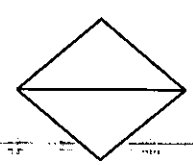
ตารางที่ 2.2 ส่วนที่ 1 ตารางแสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์	ชื่อ	คำอธิบาย
	แกนแม่เหล็ก (core symbol)	แสดงการรับข้อมูลเข้า หรือแสดงผลโดยใช้แกนแม่เหล็กเป็นสื่อ
	การประมวลผล (process symbol)	แสดงการประมวลผล ได้แก่ การคำนวณและการกำหนดค่า
	เอกสาร (document symbol)	แสดงการแสดงผลลัพธ์บนกระดาษโดยใช้เครื่องพิมพ์
	การแสดงผล (display symbol)	แสดงการแสดงผลลัพธ์ในขณะที่ยังมีการประมวลผลอยู่ ตัวอย่างเช่น การแสดงผลลัพธ์ทางหน้าจอ
	การตัดสินใจ (dicision symbol)	แสดงการตัดสินใจหรือเปรียบเทียบ
	การเตรียม (preparation symbol)	แสดงการกำหนดค่าต่าง ๆ ล่วงหน้าในการทำงานหนึ่ง ๆ ที่มีการทำงานซ้ำ ๆ
	จุดต่อภายหน้า (on-page connector symbol)	แสดงจุดต่อเนื่องของผังงานที่อยู่ในหน้าเดียวกัน แต่ไม่สะดวกที่จะใช้เส้นโยงหากัน ภายในสัญลักษณ์นี้จะมีหมายเลขหรืออักษรกำกับ เพื่อไม่ให้สับสนว่าจากจุดใดไปต่อที่จุดใดในกรณีที่มีการใช้สัญลักษณ์นี้หลายครั้งในผังงานเดียวกัน

ตารางที่ 2.2 ส่วนที่ 2 ตารางแสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์	ชื่อ	คำอธิบาย
	จุดต่อเนื่องที่อยู่คนละหน้า (off-page connector symbol)	แสดงจุดต่อเนื่องของผังงานเดียวกันซึ่งอยู่คนละหน้า ภายในสัญลักษณ์นี้จะมีหมายเลขหรืออักษรกำกับ เพื่อไม่ให้สับสนว่าจากจุดใดไปต่อที่จุดใดในกรณีที่มีการใช้สัญลักษณ์นี้หลายที่ในผังงานเดียวกัน
	ลูกศรแสดงลำดับการทำงาน (flow line)	แสดงลำดับการทำงาน ใช้แสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน โดยหัวลูกศรจะชี้ขั้นตอนในลำดับต่อ ๆ ไป
	การเชื่อมโยงสื่อสาร (communication link symbol)	แสดงถึงการส่งข้อมูลผ่านระบบโทรคมนาคม ได้แก่ โทรศัพท์ โทรสาร และไมโครเวฟ เป็นต้น
	การอธิบาย (comment or annotation symbol)	อธิบายส่วนใด ๆ ของผังงานเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น
	การรวม (merge symbol)	แสดงการนำข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไปมารวมเป็นชุดเดียวกัน
	การแยก (extract symbol)	แสดงการแยกข้อมูล 1 ชุดออกเป็นข้อมูลหลาย ๆ ชุด
	การรวมและการแยก (collate symbol)	แสดงให้เห็นถึงการได้มาของข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป จากข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป
	การเรียง (sort symbol)	แสดงการเรียงลำดับข้อมูลให้เป็นไปตามลำดับที่ต้องการ

ตารางที่ 2.2 ส่วนที่ 3 ตารางแสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

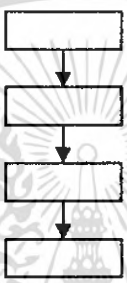
2.4.4 ลักษณะโครงสร้างของผังงาน

ผังงานโดยทั่วไปจะประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐาน 3 รูปแบบต่อไปนี้คือ

- โครงสร้างแบบเป็นลำดับ (Sequence Structure)
- โครงสร้างแบบมีการเลือก (Selection Structure)
- โครงสร้างแบบทำซ้ำ (Iteration Structure)

SEQUENCE STRUCTURE

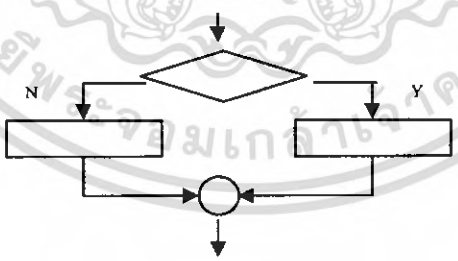
คือการเขียนการทำงานให้เป็นลำดับเรียงกันลงมา



รูปที่ **2.37** แสดง SEQUENCE STRUCTURE

SELECTION STRUCTURE

เป็นทางเลือกของโปรแกรมซึ่ง จะต้องมีเพียงสองทางเลือกเท่านั้น และ หลังจากนั้นทางเลือกทั้งสองต้องมาพบกัน และทำงานในขั้นคอนต่อไป

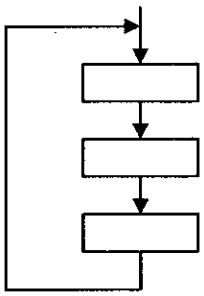


รูปที่ **2.38** แสดง SELECTION STRUCTURE

ITERATION STRUCTURE

คือการทำซ้ำ เป็นการเขียน Flowchart ให้กลับมาทำงานในขั้นตอนอย่างเก่า จะเห็นว่า flowchart มีลักษณะวน ซึ่งเรียกว่า loop และจะสังเกตุว่า การวน loop ดัง รูปที่ 2-14 จะไม่มีทางออกไปทำงานในขั้นตอนต่อไปได้เลย เพื่อที่จะทำให้ออกจาก loop ได้จะต้องมีการ เช็คเพื่อออกจาก loop ดังจะได้กล่าวต่อไป

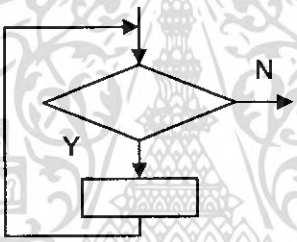
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **2.39** แสดง ITERATION STRUCTURE

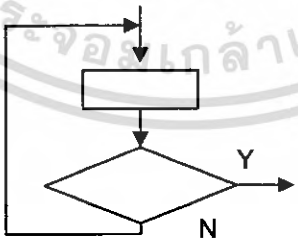
ในการเขียน Flowchart จะมี loop ให้เลือกใช้ได้สองประเภทคือ DO WHILE และ DO UNTIL

DO WHILE จะ ทำการเช็คเพื่อที่จะออกจาก loop ก่อนที่จะทำงานตามคำสั่งใน loop และ เงื่อนไข เพื่อที่จะออกจาก loop จะต้องเป็นเท็จ ดังรูปที่ 2.15



รูปที่ **2.40** แสดง DO WHILE LOOP

DO UNTIL จะ ทำการเช็คเพื่อที่จะออกจาก loop ณ ตำแหน่งสุดท้ายของ loop และ เงื่อนไข เพื่อที่จะออกจาก loop จะต้องเป็นจริง ดังรูปที่ 2.16.



รูปที่ **2.41** แสดง DO UNTIL LOOP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ภาษา SQL

ภาษา SQL (Structured Query Language) เป็นภาษาที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ Relational Database ที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบัน

2.5.1 วัตถุประสงค์ของภาษา SQL

1. สร้างฐานข้อมูล และโครงสร้างรีเลชัน

2. สนับสนุนงานด้านการจดการข้อมูลพื้นฐาน ซื่อประกอบด้วย การเพิ่ม การปรับปรุง และการลบ ข้อมูลจากรีเลชัน

3. สนับสนุนการคิวรีข้อมูลพื้นฐานตลอดจนคิวรีข้อมูลขั้นสูงที่มีความซับซ้อน รวมทั้งความ สามารถในการแปลงข้อมูลดิบให้เป็นสารสนเทศ

คำสั่งต่าง ๆ ของภาษา SQL สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งาน ออกได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้

1. **กลุ่มคำสั่ง Data Definition Language (DLL)** เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้สำหรับสร้างฐานข้อมูล หรือใช้กำหนดโครงสร้างให้กับ Relation ภายในฐานข้อมูล เช่น การเพิ่ม เปลี่ยนแปลง ลบ attribute ของ relation การกำหนดสิทธิการใช้งานให้กับผู้ใช้ และการกำหนด Integrity Rule

2. **กลุ่มคำสั่ง Data Manipulation Language (DML)** เป็นกลุ่มคำสั่งที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดของ Relation Algebra และ Record Relational Calculus โดยประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้สำหรับเพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูล จัดเป็นกลุ่มของคำสั่งที่สำคัญที่สุด

3. **กลุ่มคำสั่ง Data Query Language** เป็นกลุ่มคำสั่ง DML ประเภทหนึ่ง ที่ใช้ในการเลือกข้อมูลจาก Relation ขึ้นมาแสดงผลตามรูปแบบที่ต้องการ

ในการนำมาใช้งานในโปรเจคนี้จะเป็นคำสั่งในกลุ่มของ DML เท่านั้นเนื่องจากคำสั่งในกลุ่ม DLL จะถูกทำงานผ่าน Microsoft SQL Server 2000 ในการสร้างฐานข้อมูลของระบบนี้ตั้งแต่ต้น ดังนั้นรายละเอียดในเล่มปริญญานิพนธ์นี้จะกล่าวถึงเพียงส่วนของภาษา DML

2.5.2 กลุ่มภาษาDML

ภาษา DML ภายใน SQL จะประกอบไปด้วยส่วนของคำสั่งหลัก ๆ เพียง 4 คำสั่งเท่านั้น ตามความจำเป็นในการใช้งาน คือ

- **Select** ใช้สำหรับ**เลือก**ข้อมูลในฐานข้อมูล
- **Insert** ใช้สำหรับ**เพิ่ม**ข้อมูลในฐานข้อมูล
- **Update** ใช้สำหรับ**แก้ไข**ข้อมูลในฐานข้อมูล
- **Delete** ใช้สำหรับ**ลบ**ข้อมูลในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่การทำงานของคำสั่งทั้ง 4 จะไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงสร้างของฐานข้อมูลแต่อย่างได้ กล่าวคือ การทำงานของคำสั่งในกลุ่มนี้จะทำงานกับข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล แต่จะไม่มีผลได้ ๆ เลยกับโครงสร้างของตาราง คอลัมน์ต่าง ๆ

Select Statement

เป็นคำสั่งในการเรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูล ซึ่งจะมีอยู่ด้วยกันหลากหลายรูปแบบตามแต่ความซับซ้อนของเงื่อนไข คำสั่ง Select จัดเป็นคำสั่งที่มีการใช้งานมากที่สุดในการติดต่อกับฐานข้อมูล จึงมีความสำคัญที่สุดด้วย โครงสร้างของคำสั่งมีดังนี้

```
SELECT      [DISTINCT | ALL] {* | column_expression [AS new_column]} [,...]
FROM        table_name [alias] [,...]
[WHERE      condition]
[GROUP BY   column_list]    [HAVING      condition]
[ORDER BY   column_list [ASC | DESC]]
```

column_expression แทนค่าด้วย ชื่อของคอลัมน์ หรือการคำนวณค่าต่าง ๆ จากคอลัมน์

new_column แทนค่าด้วย ชื่อคอลัมน์ใหม่ จะแสดงผลเป็นหัวของคอลัมน์นั้น ๆ

table_name แทนค่าด้วย ชื่อของตาราง

alias แทนค่าด้วย ชื่อย่อของตารางที่จะสามารถเอามาใช้แทนได้ในครั้งต่อไป

condition แทนค่าด้วย เงื่อนไข

column_list แทนค่าด้วย ชื่อของคอลัมน์

SQL สามารถทำการเปรียบเทียบค่าต่าง ๆ ได้ ดังนี้

= หมายถึง เท่ากับ

< หมายถึง น้อยกว่า

> หมายถึง มากกว่า

<= หมายถึง น้อยกว่าเท่ากับ

>= หมายถึง มากกว่าเท่ากับ

<> หมายถึง ไม่เท่ากับ หรือบางกรณีอาจจะใช้ != แทนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของ condition ยังมีรายละเอียดของคำสั่งย่อยอีกดังต่อไปนี้

BETWEEN

IN | NOT IN

LIKE | NOT LIKE

IS NULL | IS NOT NULL

ส่วนของ expression ยังมีคำสั่งมาตรฐานตามมาตรฐานของ ISO อีกทั้งหมด 5 ฟังก์ชันด้วยกัน คือ

COUNT

SUM

AVG

MIN

MAX

โดยค่าผลลัพธ์ของฟังก์ชันทั้ง 5 จะมีออกมาเพียงค่าเดียว ผลลัพธ์ที่ได้จะออกมาตามการจัดกลุ่มของค่าผ่านคอลัมน์ในคำสั่ง GROUP BY (เอาค่าในเรคคอร์ดที่มีค่าคอลัมน์เดียวกันมาคำณวน) คำสั่ง HAVING จะใช้งานร่วมกับประโยค GROUP BY เสมอ โดยประโยค HAVING นี้จะทำการแสดงข้อมูลที่ผ่านกาจัดกลุ่มด้วย GROUP BY เพียงบางส่วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน HAVING

Insert Statement

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลมีโครงสร้างการเขียนได้ 2 ลักษณะแบบแรกเป็นการบันทึกข้อมูลลงไปในทุกคอลัมน์ของตาราง

```
INSERT INTO table_name
VALUES      ('value1' , 'value2' , 'value3')
```

แบบที่สองเป็นการบันทึกข้อมูลลงไปในบางคอลัมน์ของตาราง จะต้องมีการกำหนดชื่อคอลัมน์ลงไปด้วย

```
INSERT INTO table_name (column1 , column2 , column3 , column4)
VALUES      ('value1' , 'value2' , 'value3' , 'value4')
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Update Statement

การปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล จะอาศัยคำสั่งนี้ โดยอาจเป็นการแก้ไขที่เดียวทั้งหมดหรืออาจจะแก้ไขตามเงื่อนไขก็สามารถทำได้

```
UPDATE      table_name
SET     column_name1 = 'value1' [,...]
[WHERE      condition]
```

Delete Statement

เป็นคำสั่งในการลบข้อมูลออกจากตาราง โดยจะมีการทำการลบในทุก ๆ คอลัมน์ของแต่ละเรคคอร์ด แต่อาจจะเลือกลบบางเรคคอร์ดได้

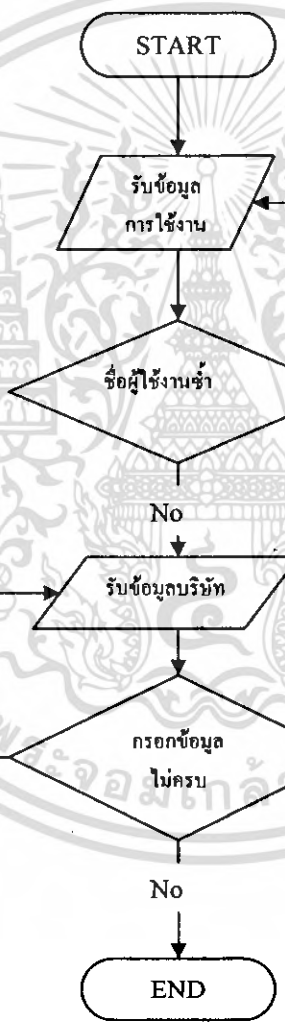
```
DELETE FROM     table_name
[WHERE      condition]
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การออกแบบโครงงาน

3.1 โฟล์วชาร์ต (Flow Chart)

โฟล์วชาร์ตแสดงถึงขั้นตอนการทำงานของโพรเซสต่างๆในระบบการจัดการการสมัครงาน อัจฉริยะโดยจะแสดงให้เห็นในส่วนของข้อมูลเข้าและกระบวรนการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน ดังนี้



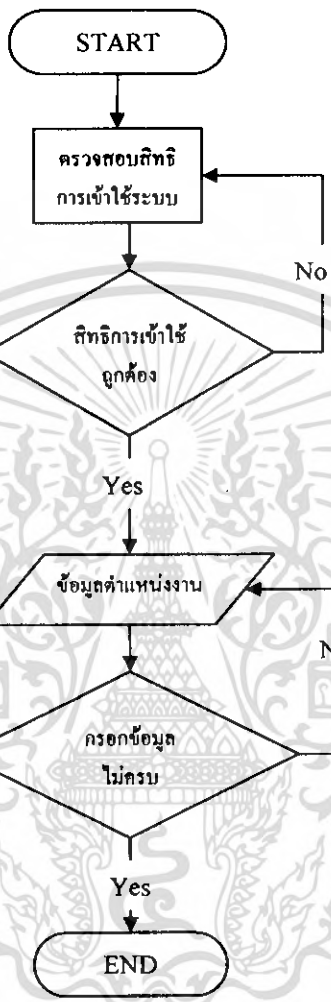
รูปที่ **3.1** โฟล์วชาร์ตของระบบลงทะเบียนบริษัทผู้รับสมัครงาน

คำอธิบายรูปที่ 3.1

รูปนี้เป็นการแสดงโฟล์วชาร์ตของระบบลงทะเบียนบริษัทผู้รับสมัครงาน ระบบจะรับข้อมูลรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านของบริษัทผู้รับสมัครงาน เพื่อตรวจสอบดูว่าในระบบมีรหัสผู้ใช้นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วหรือยัง ถ้ามี ให้ทำการป้อนรหัสผู้ใช้ใหม่ ถ้ายังไม่มีรหัสผู้ใช้นี้ระบบจะทำงานต่อไปจนสิ้นสุดกระบวนการ

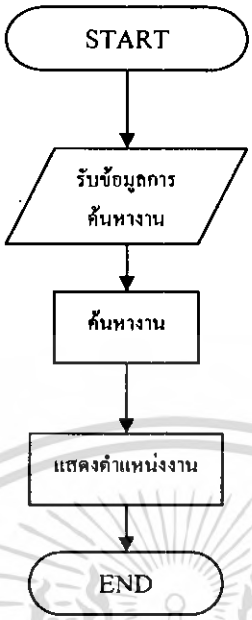


รูปที่ **3.2** โฟล์วชาร์ตของระบบประกาศตำแหน่งงาน

คำอธิบายรูปที่ 3.2

รูปนี้เป็นการแสดงโฟล์วชาร์ตของระบบประกาศตำแหน่งงาน ขั้นแรกระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิผู้เข้าใช้งานก่อนว่าผู้ใช้งานเป็นสมาชิกประเภทบริษัทผู้รับสมัครหรือไม่ จากนั้นระบบจะรับข้อมูลรายละเอียดของตำแหน่งงานที่บริษัทต้องการประกาศแล้วทำการตรวจสอบว่ากรอกข้อมมูลครบตามที่ระบบต้องการหรือไม่ ถ้าไม่ครบให้ทำการกรอกข้อมูลจนกว่าจะครบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

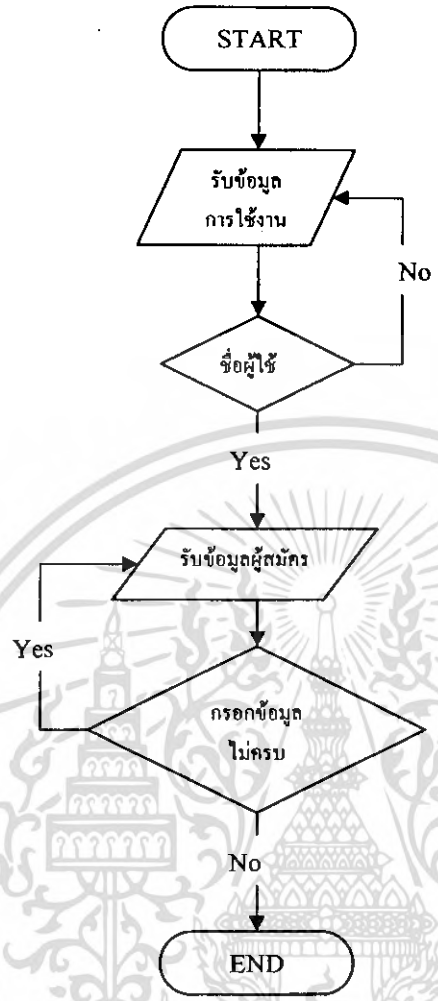


รูปที่ **3.3** โฟล์วชาร์ตของระบบค้นหางาน

คำอธิบายรูปที่ 3.3

รูปนี้เป็นการแสดงแสดงโฟล์วชาร์ตของระบบค้นหางาน ระบบจะรับข้อมูลการค้นหางาน เช่น เพศ ระดับการศึกษา จังหวัด เงินเดือนที่ต้องการ แล้วทำการค้นหาตำแหน่งงานต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

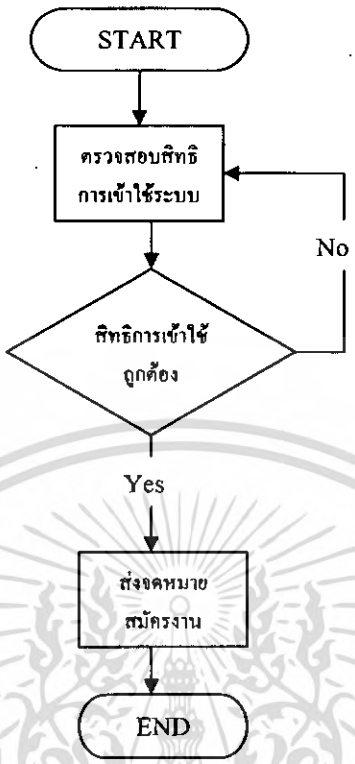


รูปที่ **3.4** โฟล์วชาร์ตของระบบลงทะเบียนผู้สมัครงาน

คำอธิบายรูปที่ 3.4

รูปนี้เป็นการแสดงแสดงโฟล์วชาร์ตของระบบลงทะเบียนผู้สมัครงาน ระบบจะรับข้อมูลรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านของบริษัทผู้รับสมัครงาน เพื่อตรวจสอบดูว่าในระบบมีรหัสผู้ใช้นี้แล้วหรือยัง ถ้ามีให้ทำการป้อนรหัสผู้ใช้ใหม่ ถ้ายังไม่มีรหัสผู้ใช้นี้ระบบจะทำงานต่อไปจนสิ้นสุดกระบวรนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

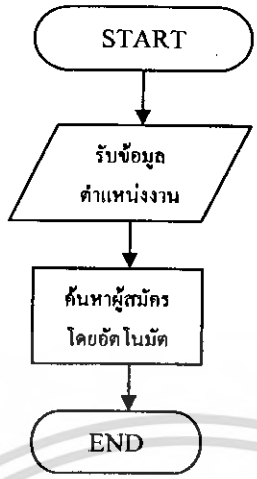


รูปที่ **3.5** โฟล์วชาร์ตของระบบสมัครงาน

คำอธิบายรูปที่ 3.5

รูปนี้เป็นการแสดงโฟล์วชาร์ตของระบบสมัครงาน ขั้นแรกระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิผู้เข้าใช้งานก่อนว่าผู้ใช้งานเป็นสมาชิกประเภทผู้สมัครงานหรือไม่ จากนั้นเมื่อผู้สมัครเลือกสมัครตำแหน่งงาน ระบบจะทำการส่งเรซูเมไปยังระบบของบริษัทผู้ประกาศตำแหน่งงาน

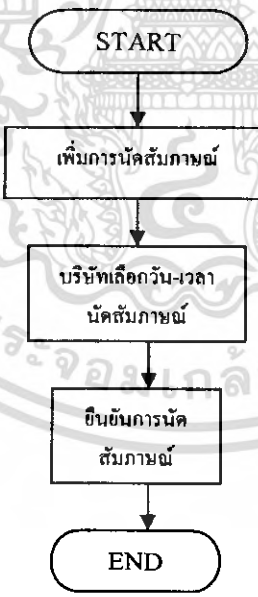
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **3.6** โฟล์วชาร์ตของระบบค้นหาผู้สมัครโดยอัตโนมัติ

คำอธิบายรูปที่ 3.6

รูปนี้เป็นการแสดงโฟล์วชาร์ตของระบบค้นหาผู้สมัครงานโดยอัตโนมัติ ระบบจะรับข้อมูลตำแหน่งงานที่บริษัทได้ประกาศตำแหน่งงานไว้ เช่น ระดับการศึกษา จังหวัด เขตพื้นที่ เงินเดือนที่ต้องการ แล้วทำการค้นหาผู้สมัครงานโดยอัตโนมัติ



รูปที่ **3.7** โฟล์วชาร์ตของระบบการนัดสัมภาษณ์

คำอธิบายรูปที่ 3.7

รูปนี้เป็นการแสดงโฟล์วชาร์ตของระบบการนัดสัมภาษณ์ ขั้นแรกระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิผู้เข้าใช้งานก่อนว่าผู้ใช้งานเป็นสมาชิกประเภทบริษัทผู้รับสมัครหรือไม่ จากนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจะรับข้อมูลวันและเวลานัดสัมภาษณ์จากบริษัท และรอรับข้อความยืนยันการนัดสัมภาษณ์จากผู้สมัคร

3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

3.2.1 องค์ประกอบเชิงตรรกะของระบบ

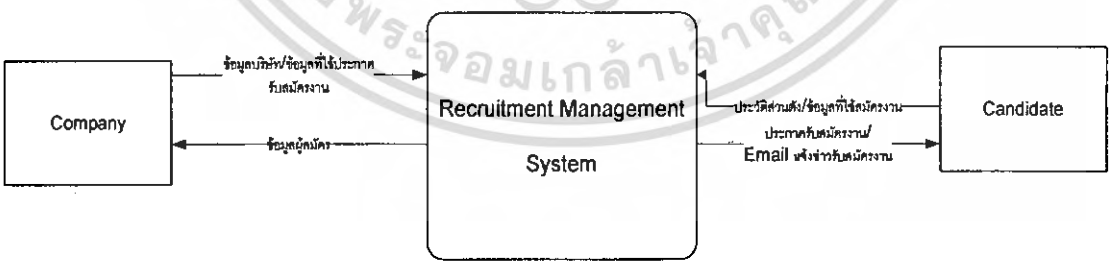
องค์ประกอบของระบบการจัดการการสมัครงานอัจฉริยะ แบ่งออกเป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล (Data) กระบวนการทำงาน (Processes) และระบบหรือหน่วยงานอื่น (Boundaries)

ตารางที่ **3.1** ตารางแสดงรายการองค์ประกอบของระบบสารสนเทศการจัดหางานออนไลน์

Data	Process	Boundary
ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน	ลงทะเบียนบริษัทรับสมัครงาน	บริษัทผู้รับสมัครงาน
ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร	ลงประกาศรับสมัครงาน	ผู้สมัคร
ข้อมูลผู้สมัคร	ค้นหางาน	
ข้อมูลประวัติการศึกษา	ลงทะเบียนผู้สมัครงาน	
ข้อมูลประวัติการทำงาน	สมัครงาน	
ข้อมูลทักษะทางภาษา	ค้นหาผู้สมัครโดยอัตโนมัติ	
ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร	นัดวันเวลาสัมภาษณ์	

3.2.2 การสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ

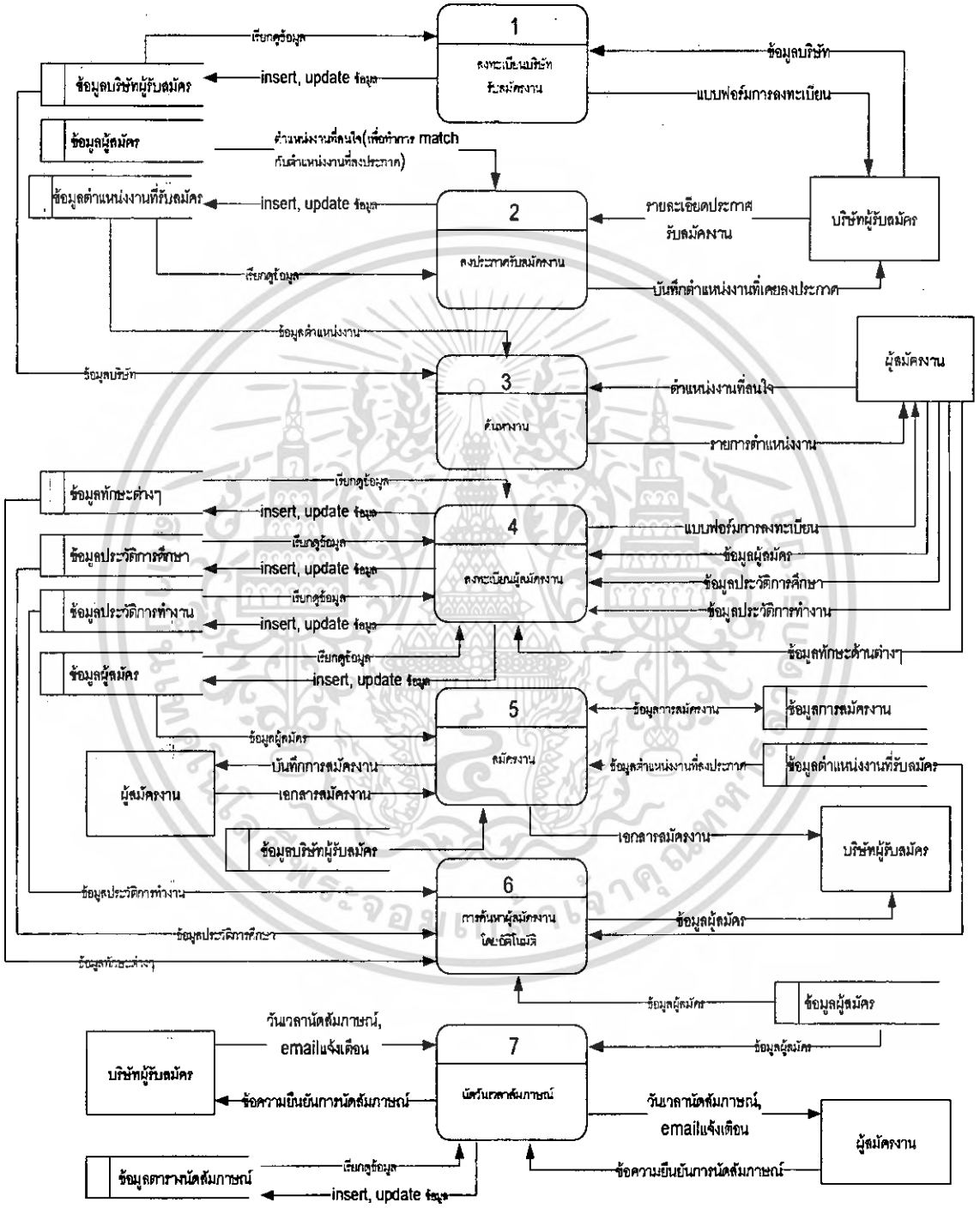
3.2.2.1 แผนภาพบริบท(Context Diagram)



รูปที่ **3.8** แผนภาพบริบทของระบบการจัดการการสมัครงานอัจฉริยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

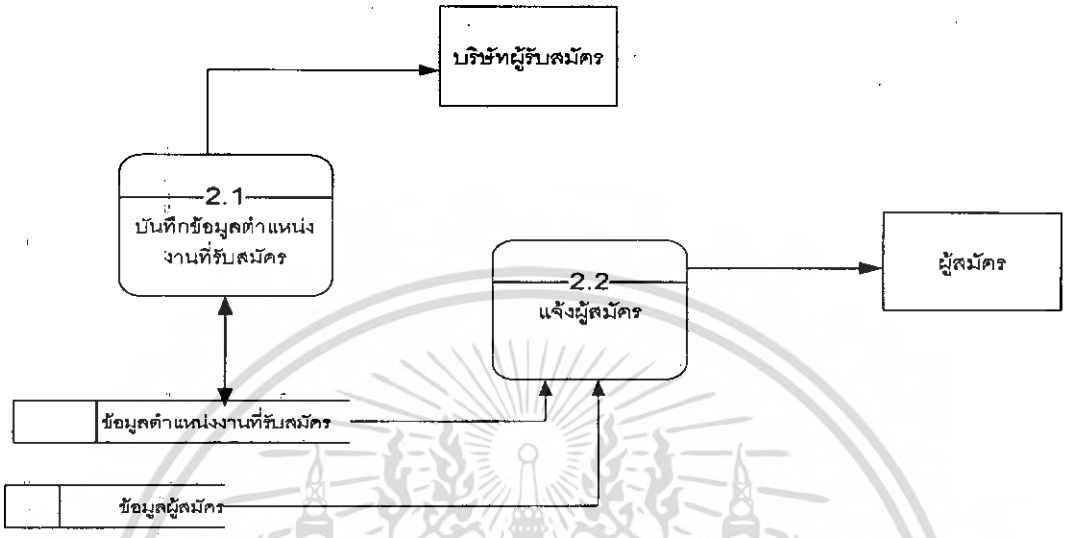
3.2.2.2 ดาต้าโฟล์วไดอะแกรมระดับ 0 (Data Flow Diagram Level 0)



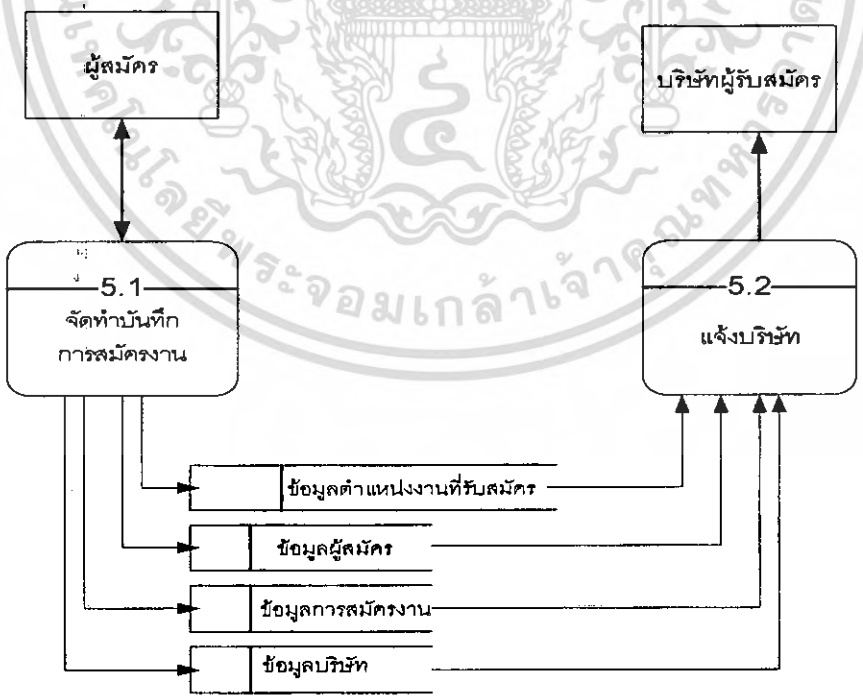
รูปที่ **3.9** ดาต้าโฟล์วไดอะแกรมระดับ 0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.3 ดาต้าโฟล์วไดอะแกรมระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1)



รูปที่ **3.10** ดาต้าโฟล์วไดอะแกรมระดับ 1 ของระบบลงประกาศรับสมัครงาน



รูปที่ **3.11** ดาต้าโฟล์วไดอะแกรมระดับ 1 ของระบบสมัครงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 Process Description

Process Description แสดงถึงรายละเอียดของกระบวนการทำงานต่าง ๆ ในระบบสารสนเทศการจัดหางานออนไลน์ โดยจะแสดงให้เห็นในส่วนของข้อมูลเข้าและออกในแต่ละกระบวนการดังนี้

<table>
<tr><td colspan="2">Process 1 : ลงทะเบียนบริษัทรับสมัครงาน
เป็นการจัดเก็บข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน</td></tr>
<tr><td>Input
บริษัทผู้รับสมัครงาน
D1 ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน</td><td>Output
บริษัทผู้รับสมัครงาน
D1 ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Task and Activities</u>
Do the following based on [วิธีการ]
Case 1 : If วิธีการ = สมัครสมาชิกครั้งแรก then
กำหนด รหัสบริษัทผู้รับสมัครงาน
เพิ่มข้อมูลลงใน Data Store ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน
Case 2 : If วิธีการ = แก้ไขข้อมูล then
เลือกข้อมูล จาก Data store ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน โดยที่ รหัสบริษัทผู้รับสมัครงาน = รหัสบริษัทผู้รับสมัครงานที่เข้าสู่ระบบ
ปรับปรุงข้อมูลลงใน Data Store ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน
End Case</td></tr>
</table>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 2.1 : ลงประกาศรับสมัครงาน เป็นการบันทึกข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร	
Input บริษัทผู้รับสมัครงาน D2 ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร	Output บริษัทผู้รับสมัครงาน D2 ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร
Task and Activities Do the following based on [วิธีการ] Case 1 : If วิธีการ = ลงประกาศรับสมัครงาน then กำหนด รหัสงาน เพิ่มข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร ลงใน Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร Case 2 : If วิธีการ = แก้ไขข้อมูล then เลือกข้อมูล จาก Data store ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน โดยที่ รหัสบริษัทผู้รับสมัครงาน = รหัสบริษัทผู้รับสมัครงานที่เข้าสู่ระบบ ปรับปรุงข้อมูลลงใน Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร End Case	

Process 3 : ค้นหางาน สืบค้นและแสดงข้อมูลตำแหน่งงานตามที่ผู้สมัครสนใจ	
Input ผู้สมัคร - ตำแหน่งงาน - สายอาชีพของงาน - ระดับการศึกษา - จังหวัด D1 ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน D2 ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร	Output ผู้สมัคร - รหัสงาน - ตำแหน่งงาน - ชื่อบริษัท - จำนวนอัตราพนักงานที่รับ

Task and Activities
Do the following based on [วิธีการ]
Case 1 : If วิธีการ = ค้นหาตามตำแหน่งงาน then
If ตำแหน่งงานที่สนใจ = ตำแหน่งงาน ใน Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร then
แสดงข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร พร้อมกับข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน
Else	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงข้อความ " ไม่พบข้อมูลที่ท่านต้องการ ในฐานข้อมูล "

End If

Case 2 : If วิธีการ = ค้นหาตามสายอาชีพของงาน then

If สายอาชีพของงานที่สนใจ = สายอาชีพของงาน ใน Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร then

แสดงข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร พร้อมกับข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน

Else

แสดงข้อความ "ไม่พบข้อมูลที่ท่านต้องการ ในฐานข้อมูล "

End If

Case 3 : If วิธีการ = ค้นหาตามระดับการศึกษา then

If ระดับการศึกษา = ระดับการศึกษาที่ต้องการ ใน Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร then

แสดงข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร พร้อมกับข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน

Else

แสดงข้อความ "ไม่พบข้อมูลที่ท่านต้องการ ในฐานข้อมูล "

End If

Case 4 : If วิธีการ = ค้นหาตามบริเวณที่ตั้งบริษัท then

If ภาคที่สนใจ = ภาคของจังหวัด AND จังหวัดที่สนใจ = จังหวัด AND เขตที่สนใจ = เขต ใน Data Store ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน then

แสดงข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร พร้อมกับข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน

Else

แสดงข้อความ "ไม่พบข้อมูลที่ท่านต้องการ ในฐานข้อมูล"

End If

End Case

Process 4 : ลงทะเบียนผู้สมัครงาน เป็นการจัดเก็บข้อมูลประวัติส่วนตัวของผู้สมัครเพื่อใช้ทำเรซูเม	
Input ผู้สมัคร D3 ข้อมูลผู้สมัครงาน	Output ผู้สมัคร D3 ข้อมูลผู้สมัครงาน
Task and Activities Do the following based on [วิธีการ] Case 1 : If วิธีการ = จัดทำเอกสารครั้งแรก then เพิ่มข้อมูลลงใน Data Store ข้อมูลผู้สมัคร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Case 2: If วิธีการ = แก้ไขเอกสาร then

เลือกข้อมูล จาก Data store ข้อมูลผู้สมัครงานโดยที่ รหัสผู้สมัคร = รหัสผู้สมัครที่เข้าสู่ระบบ

ปรับปรุงข้อมูลลงใน Data Store ข้อมูลผู้สมัคร

End Case

Process 5 : สมัครงาน เป็นการจัดการข้อมูลการสมัครงานและแจ้งบริษัทที่รับสมัคร	
Input ผู้สมัคร D1 ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน D2 ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร D3 ข้อมูลผู้สมัคร D4 ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร	Output : ผู้สมัคร บริษัทผู้รับสมัครงาน D4 ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร
Task and Activities จัดทำบันทึกการสมัครงาน แจ้งบริษัทที่รับสมัคร	

Process 5.1 : จัดทำบันทึกการสมัครงาน เป็นการจัดทำบันทึกข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร	
Input ผู้สมัคร D2 ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร D3 ข้อมูลผู้สมัคร D4 ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร	Output : ผู้สมัคร D4 ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร
Task and Activities If ผู้สมัครสมัครงาน then เลือกข้อมูลจาก Data Store ข้อมูลผู้สมัคร โดยที่ รหัสผู้สมัคร = รหัสผู้สมัครที่เข้าสู่ระบบ For each รหัสงาน in Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร แสดงข้อมูลจาก Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร เลือกข้อมูลจาก Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร โดยที่รหัสงาน = รหัสงานที่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้สมัครเลือก

If ยืนยันการสมัคร = ตกลง then

เพิ่มข้อมูลการสมัครงาน ลงใน Data Store ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร

End if

End If

If ผู้สมัครต้องการดูข้อมูลการสมัคร then

แสดงข้อมูลการสมัครงาน จาก Data Store ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร

End If

Process 5.2 : แจ้งบริษัทที่รับสมัคร

เป็นการส่งเรซูเมของผู้สมัครมายังบริษัทที่รับสมัครงาน

Input	Output :
DI ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน	บริษัทผู้รับสมัครงาน
D2 ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร	- รหัสงาน
D3 ข้อมูลผู้สมัคร	- ตำแหน่งงาน
D4 ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร	- ชื่อผู้สมัคร
	- นามสกุลผู้สมัคร
	- วันที่ส่งใบสมัคร

Task and Activities

If รหัสงาน ใน Data Store ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร = รหัสงาน ใน Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร

เลือกข้อมูลจาก Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร, ข้อมูลผู้สมัคร, และ ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร โดยที่ รหัสงาน ใน Data Store ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร = รหัสงาน ใน Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร

เลือกชื่อผู้ติดต่อ, ชื่อบริษัท และอีเมล์จาก Data Store ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน โดยที่ รหัสบริษัทใน Data Store ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน = รหัสบริษัทใน Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร

ส่งอีเมล์ไปยังบริษัทรับสมัครงาน

End If

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 6 : ค้นหาผู้สมัครโดยอัตโนมัติ เป็นการสืบค้นและแสดงข้อมูลของผู้ที่สมัครงานไว้โดยอัตโนมัติ	
Input : D2 ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร D3 ข้อมูลผู้สมัคร D4 ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร	Output : - บริษัทผู้รับสมัครงาน D3 ข้อมูลผู้สมัคร D4 ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร

Task and Activities

For each รหัสงาน in Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร

แสดงข้อมูลจาก Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร

If รหัสงาน = รหัสงานที่บริษัทผู้รับสมัครงานเลือก then

เลือกข้อมูลจาก Data Store ข้อมูลผู้สมัคร โดยที่ รหัสงานใน Data Store ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร = รหัสงานใน Data Store ข้อมูลการสมัครงานของผู้สมัคร

แสดงข้อมูลจาก Data Store ข้อมูลผู้สมัคร

If รหัสผู้สมัคร = รหัสผู้สมัครที่บริษัทผู้รับสมัครงานเลือก then

เลือกข้อมูลจาก Data Store ข้อมูลผู้สมัคร, ข้อมูลประวัติการศึกษา, ข้อมูลประวัติการทำงาน และ ข้อมูลทักษะทางภาษา โดยที่ รหัสผู้สมัคร = รหัสผู้สมัครที่บริษัทผู้รับสมัครงานเลือก

แสดงข้อมูลจาก Data Store ข้อมูลผู้สมัคร, ข้อมูลประวัติการศึกษา, ข้อมูลประวัติการทำงาน และ ข้อมูลทักษะทางภาษา

End If

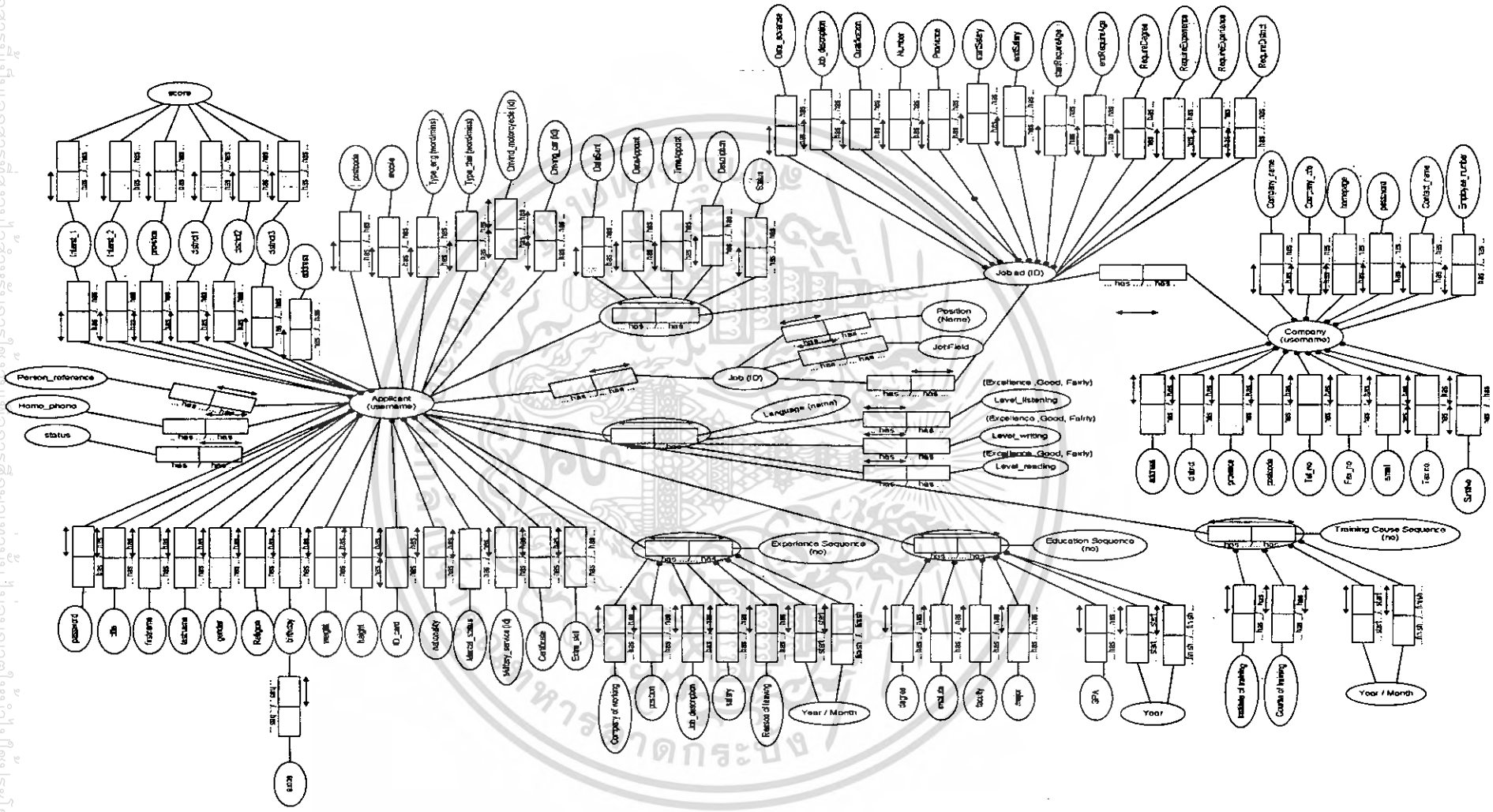
End If

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 7 : นัดวันเวลาสัมภาษณ์ เป็นการจัดทำตารางนัดหมายของบริษัท	
Input : D5 ข้อมูลตารางนัดหมายของบริษัท	Output : บริษัทผู้รับสมัครงาน D5 ข้อมูลตารางนัดหมายของบริษัท
Task and Activities Do the following based on [วิธีการ] วิธีการ = บริษัทเลือกวันนัดสัมภาษณ์ then เพิ่มข้อมูลวันนัดสัมภาษณ์ลงใน Data Store ของข้อมูลตารางนัดหมายของบริษัท End Case	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ไนแอมโมเดล (NIAM Model)



รูปที่ **3.12** ไนแอมโมเดล

3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

Relation	No	Data	Description	Type&Size	PK	FK
ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน (Company)						
	1	Username	ชื่อผู้ใช้งาน	char (10)	Y	
	2	Password	รหัสผ่าน	nvarchar (50)		
	3	Company_name	ชื่อบริษัท	nvarchar (50)		
	4	Company_info	ข้อมูลบริษัทอย่างย่อ	nvarchar (80)		
	5	Homepage	เว็บไซต์ของบริษัท	nvarchar (50)		
	6	Employee_number	จำนวนพนักงานทั้งหมด	nvarchar (50)		
	7	TaxNo	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	nvarchar (50)		
	8	CusNo	หมายเลขจดทะเบียนการค้า	nvarchar (50)		
	9	Address	ที่อยู่	nvarchar (50)		
	10	District	อำเภอ	nvarchar (50)		
	11	Province	จังหวัด	nvarchar (50)		
	12	Postcode	รหัสไปรษณีย์	nvarchar (50)		
	13	Contact_name	ชื่อผู้ติดต่อ	nvarchar (50)		
	14	Email	อีเมล์	nvarchar (50)		
	15	Tel_No	เบอร์โทรศัพท์	nvarchar (50)		
	16	Fax_No	แฟ็กซ์	nvarchar (50)		

Relation	No	Data	Description	Type&Size	PK	FK
ข้อมูลตำแหน่งงานที่รับสมัคร (Job_ad)						
	1	Job_ad(id)	รหัสงาน	int (4)	Y	
	2	Username	รหัสบริษัท	char (10)	Y	Y : ข้อมูลบริษัทผู้รับสมัครงาน (Company)
	3	Date_Advertise	วันที่ประกาศงาน	datetime (8)		
	4	Job_description	รายละเอียดเกี่ยวกับงาน	nvarchar (200)		
	5	Qualification	คุณสมบัติผู้สมัคร	nvarchar (200)		
	6	Number	จำนวนอัตราพนักงานที่รับ	char (10)		
	7	Provience	จังหวัดที่ต้องปฏิบัติงาน	nvarchar (50)		
	8	startSalary	ต้องการเงินเดือนตั้งแต่	nvarchar (50)		
	9	endSalary	ต้องการเงินเดือนจนถึง	nvarchar (50)		
	10	startRequire_Experience	ต้องการประสบการณ์ตั้งแต่	nvarchar (50)		
	11	endRequire_Experience	ต้องการประสบการณ์จนถึง	nvarchar (50)		
	12	startRequire_Age	ต้องการอายุผู้สมัครตั้งแต่	nvarchar (50)		
	13	endRequire_Age	ต้องการอายุผู้สมัครจนถึง	nvarchar (50)		
	14	Require_District	เขตพื้นที่ที่ต้องปฏิบัติงาน	nvarchar (50)		
	15	Require_Degree	ระดับการศึกษาที่ต้องการ	nvarchar (50)		
	16	PositionName	ชื่อตำแหน่งงาน	nvarchar (50)		

Relation	No	Data	Description	Type&Size	PK	FK
	17	JobField	สาขาอาชีพของตำแหน่งงาน	nvarchar (50)		

Relation	No	Data	Description	Type&Size	PK	FK
ข้อมูลผู้สมัครงาน (Applicant)						
	1	Username	ชื่อผู้ใช้งาน	char (10)	Y	
	2	Password	รหัสผ่าน	nvarchar (10)		
	3	Title	คำนำหน้าชื่อ	nvarchar (50)		
	4	Firstname	ชื่อ	nvarchar (50)		
	5	Lastname	นามสกุล	nvarchar (50)		
	6	Gender	เพศ	nvarchar (50)		
	7	Birthday	วันเกิด	datetime (8)		
	8	Weight	น้ำหนัก	char (10)		
	9	Height	ส่วนสูง	char (10)		
	10	ID_Card	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน	nvarchar (50)		
	11	Nationality	สัญชาติ	nvarchar (50)		
	12	Religion	ศาสนา	nvarchar (50)		
	13	Marital_Status	สถานะการแต่งงาน	nvarchar (50)		
	14	Military_Service	สถานะทางทหาร	nvarchar (50)		
	15	Interest_position1	ตำแหน่งงานที่สนใจอันดับหนึ่ง	int (4)		

Relation	No	Data	Description	Type&Size	PK	FK
	16	Interested_ position2	ตำแหน่งงานที่สนใจอันดับสอง	int (4)		
	17	Provience	จังหวัดที่อยู่ปัจจุบัน	nvarchar (50)		
	18	District1	เขตที่ต้องการทำงานอันดับหนึ่ง	nvarchar (50)		
	19	District2	เขตที่ต้องการทำงานอันดับสอง	nvarchar (50)		
	20	District3	เขตที่ต้องการทำงานอันดับสาม	nvarchar (50)		
	21	Person_reference	บุคคลอ้างอิง	nvarchar (100)		
	22	Status	สถานะการทำงาน	nvarchar (50)		
	23	Address	ที่อยู่	nvarchar (250)		
	24	Postcode	รหัสไปรษณีย์	char (10)		
	25	Home_Phone	เบอร์โทรศัพท์	nvarchar (50)		
	26	Mobile	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	nvarchar (50)		
	27	Certificate	ประกาศนียบัตร	nvarchar (50)		
	28	Type_Eng	ความเร็วการพิมพ์ไทย	nvarchar (10)		
	29	Type/Thai	ความเร็วการพิมพ์อังกฤษ	nvarchar (10)		
	30	Driving_Motorcycle	ความสามารถในการขับรถมอเตอไซค์	nvarchar (50)		
	31	Driving_Car	ความสามารถในการขับรถยนต์	nvarchar (50)		

Relation	No	Data	Description	Type&Size	PK	FK
	32	Extra_Skill	ความสามารถพิเศษ	nvarchar (50)		

Relation	No	Data	Description	Type&Size	PK	FK
ข้อมูลประวัติการศึกษา (Education_bg)						
	1	Education_Sequence	ลำดับประวัติการศึกษา	int (4)	Y	
	2	Username	ชื่อผู้ใช้งาน	char (10)	Y	Y : ข้อมูลผู้สมัคร (Applicant)
	3	Degree	ระดับการศึกษา	int (4)		
	4	Institue	ชื่อโรงเรียน / มหาวิทยาลัย	nvarchar (50)		
	5	Faculty	คณะ	nvarchar (50)		
	6	Major	วิชาเอก	nvarchar (50)		
	7	GPA	เกรดเฉลี่ย	char (10)		
	8	Start_year	เดือน/ปีที่เริ่มศึกษา	datetime (8)		
	9	Finish_year	เดือน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	datetime (8)		

Relation	No	Data	Description	Type&Size	PK	FK
ข้อมูลการฝึกอบรม (Training_Cause)						
	1	Training_Cause_Sequence	ลำดับประวัติการฝึกอบรม	int (4)	Y	
	2	Username	ชื่อผู้ใช้งาน	char (10)	Y	Y : ข้อมูลผู้สมัคร (Applicant)
	3	Institue_of_training	ชื่อโรงเรียน / มหาวิทยาลัย	nvarchar (50)		
	4	Course_of_training	ชื่อหัวข้อที่เข้าฝึกอบรม	nvarchar (50)		
	5	Start_year	เดือน/ปีที่เริ่มฝึกอบรม	datetime (8)		
	6	Finish_year	เดือน/ปีที่สำเร็จฝึกอบรม	datetime (8)		

Relation	No	Data	Description	Type&Size	PK	FK
ข้อมูลประวัติการทำงาน (Experience)						
	1	Experience_Sequence	ลำดับการทำงาน	int (4)	Y	
		Username	รหัสผู้สมัคร	char (10)	Y	Y : ข้อมูลผู้สมัคร (Job_seeker)
		Company	บริษัท	nvarchar (50)		
	2	Position	ตำแหน่ง	nvarchar (50)		
	3	Job_description	รายละเอียดของงาน	nvarchar (200)		
	4	Salary	เงินเดือน	char (10)		
	5	Start_year/month	เดือน/ปีที่เริ่มงาน	datetime (8)		
	6	Finish_year/month	เดือน/ปีที่ออกจากงาน	datetime (8)	6	

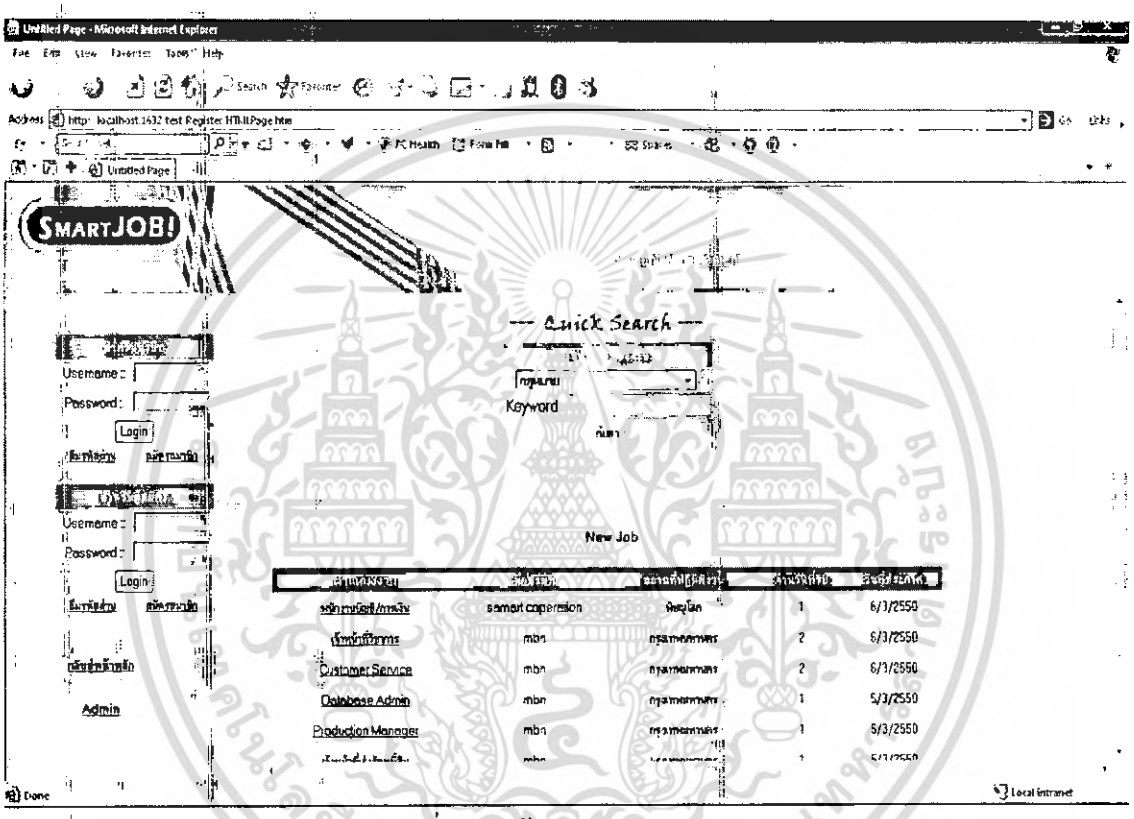
Relation	No	Data	Description	Type&Size	PK	FK
ข้อมูลทักษะทางภาษา (Language_skill)						
	1	Languagename	ชื่อภาษา	nvarchar (50)	Y	
	2	Username	รหัสผู้สมัคร	char (10)	Y	Y : ข้อมูลผู้สมัคร (Job_seeker)
	3	Level_listening	ระดับทักษะการฟัง	nvarchar (10)		
	4	Level_writing	ระดับทักษะการพูด	nvarchar (10)		
	5	Level_reading	ระดับทักษะการอ่าน	nvarchar (10)		

Relation	No	Data	Description	Type&Size	PK	FK
ข้อมูลการนัดสัมภาษณ์ (Apply/Appointment)						
	1	Job(id)	รหัสงานที่มีการนัดสัมภาษณ์	int (4)	Y	
	2	Username	รหัสผู้สมัคร	char (10)	Y	Y : ข้อมูลผู้สมัคร (Applicant)
	3	Job_ad(id)	รหัสงาน	int (4)	Y	Y : ข้อมูลตำแหน่งงาน (JobAd)
	4	Date_Sent	วันที่ส่งใบสมัคร	datetime (8)		
	5	Date_Appoint	วันที่นัดสัมภาษณ์	datetime (8)		
	6	Time_Appoint	เวลาที่นัดสัมภาษณ์	datetime (8)		
	7	Description	รายละเอียดการนัดสัมภาษณ์	nvarchar (50)		
	8	Status	สถานะการนัดสัมภาษณ์	bit (1)		

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 หน้าจอหลักของระบบ



รูปที่ **4.1** หน้าจอหลักของระบบ

จากรูปที่ 4.1 เป็นหน้าจอหลักของระบบ มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1) หน้าต่างสำหรับผู้สมัครงาน

— ผู้ใช้งานใหม่ให้สมัครสมาชิกใหม่เลือก “สมัครสมาชิกใหม่” จะเข้าสู่หน้าจอการสมัครสมาชิกใหม่ ดังรูปที่ 4.4

— เลือก “ลืมรหัสผ่าน” จะเข้าสู่หน้าจอขอรับรหัสผ่านทางอีเมล์ ดังรูปที่ 4.3

2) หน้าต่างสำหรับบริษัทผู้รับสมัครงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านแล้วทำการกดปุ่ม "Login" จะเข้าหน้าสู่จอสำหรับการจัดการข้อมูลของบริษัทผู้รับสมัครงาน ดังรูปที่ 4.19

- เลือก "สมัครสมาชิกใหม่" จะเข้าสู่หน้าจอการลงทะเบียนสมาชิกบริษัทผู้รับสมัครงาน ดังรูปที่ 4.17

- เลือก "ลืมรหัสผ่าน" จะเข้าสู่หน้าจอขอรับรหัสผ่านทางอีเมล์ ดังรูป4.3

3) เลือก "ผู้ดูแลระบบ" จะเข้าสู้หน้าจอล็อกอินสำหรับผู้ดูแลระบบ ดังรูปที่ 4.27

4) หน้าต่างค้นหาตำแหน่งงาน

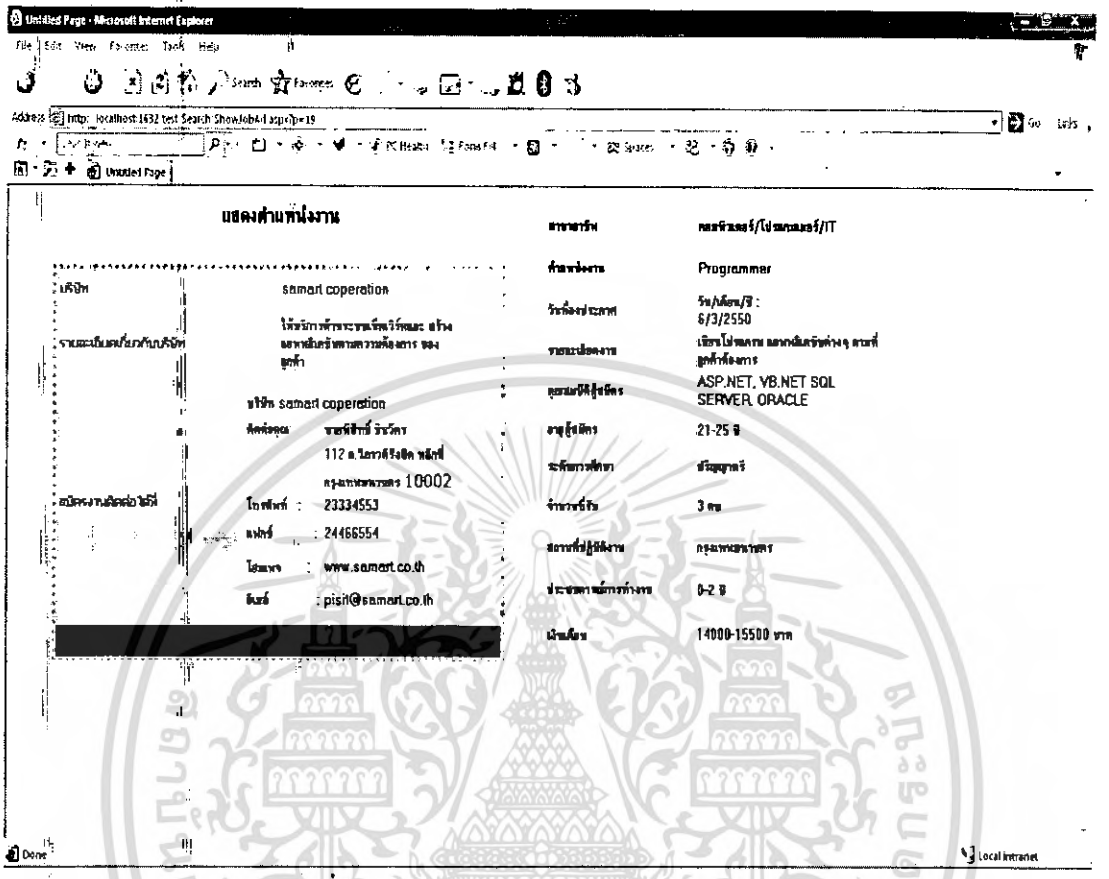
- เลือกสาขาอาชีพที่ต้องการ และใส่คำค้นหา

- กดปุ่มค้นหาเพื่อเข้าสู่หน้าจอแสดงผลการค้นหา

5) หน้าต่าง "New Job" จะแสดงตำแหน่งงานล่าสุดที่ประกาศไว้โดยแสดงชื่อตำแหน่งงาน ชื่อบริษัท จำนวนที่รับ สถานที่ปฏิบัติงาน และวันที่ประกาศตำแหน่งงาน ดูรายละเอียดตำแหน่งงานได้โดยกดเลือกลิงค์ที่ชื่อตำแหน่งงาน ดังรูปที่ 4.2

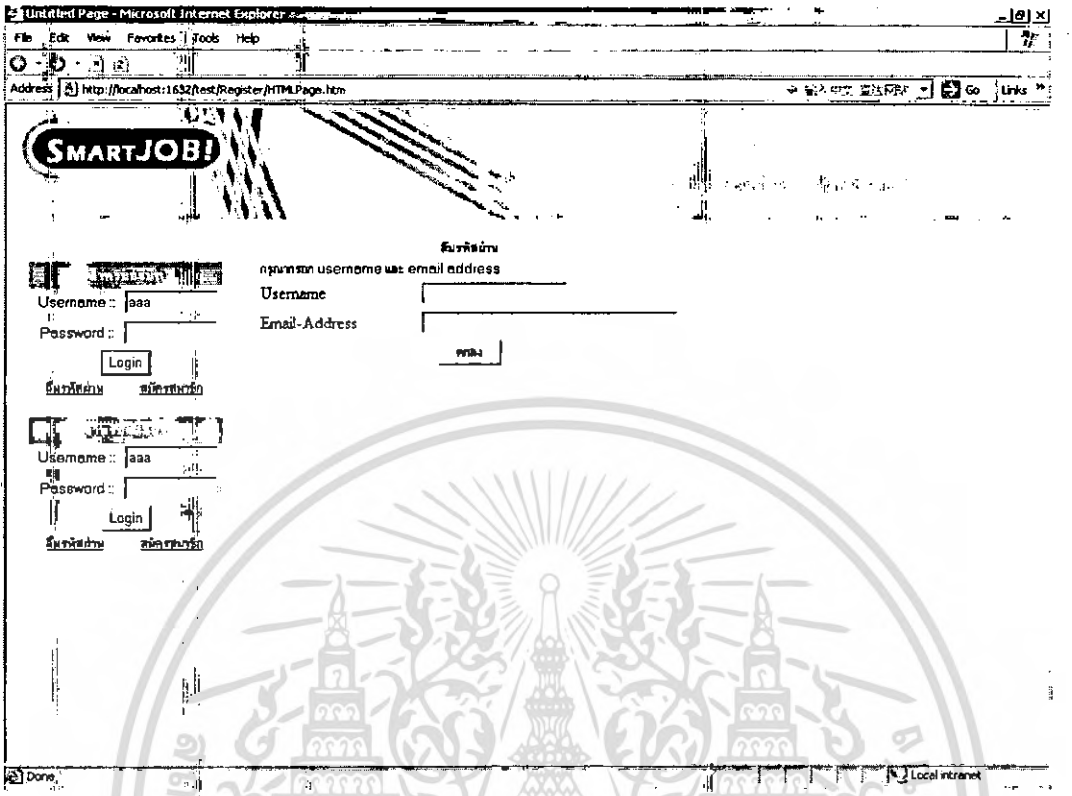
6) เลือก "กลับสู่หน้าหลัก" เพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 หน้าจอแสดงรายละเอียดตำแหน่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



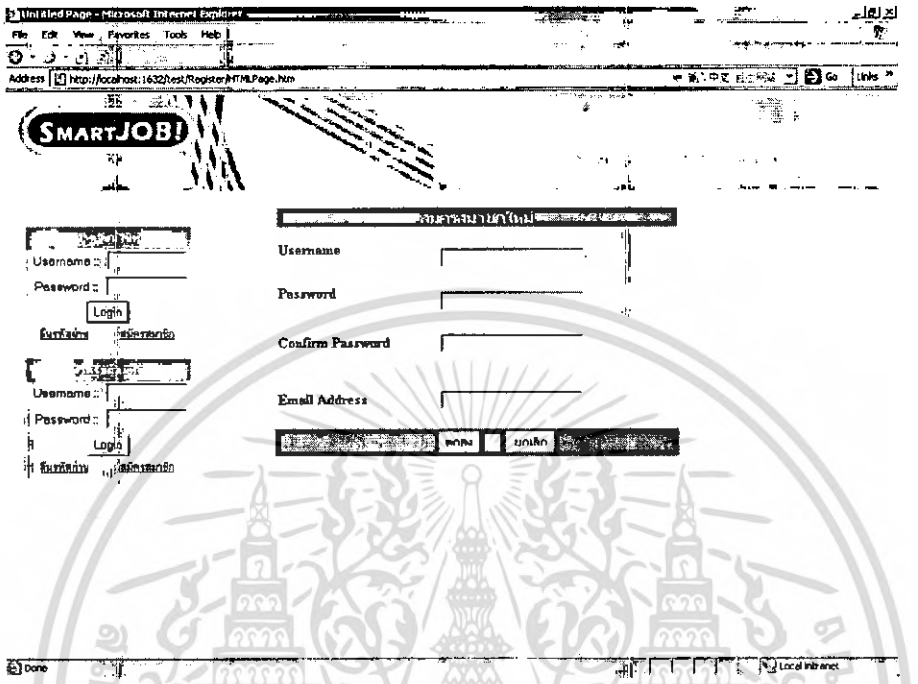
รูปที่ 4.3 หน้าจอเมื่อผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน

จากรูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอเมื่อผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1) กรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน
2) เมื่อกดปุ่มตกลง ระบบจะส่งรหัสผ่านไปยังอีเมล์ของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 หน้าจอส่วนของผู้สมัครงาน

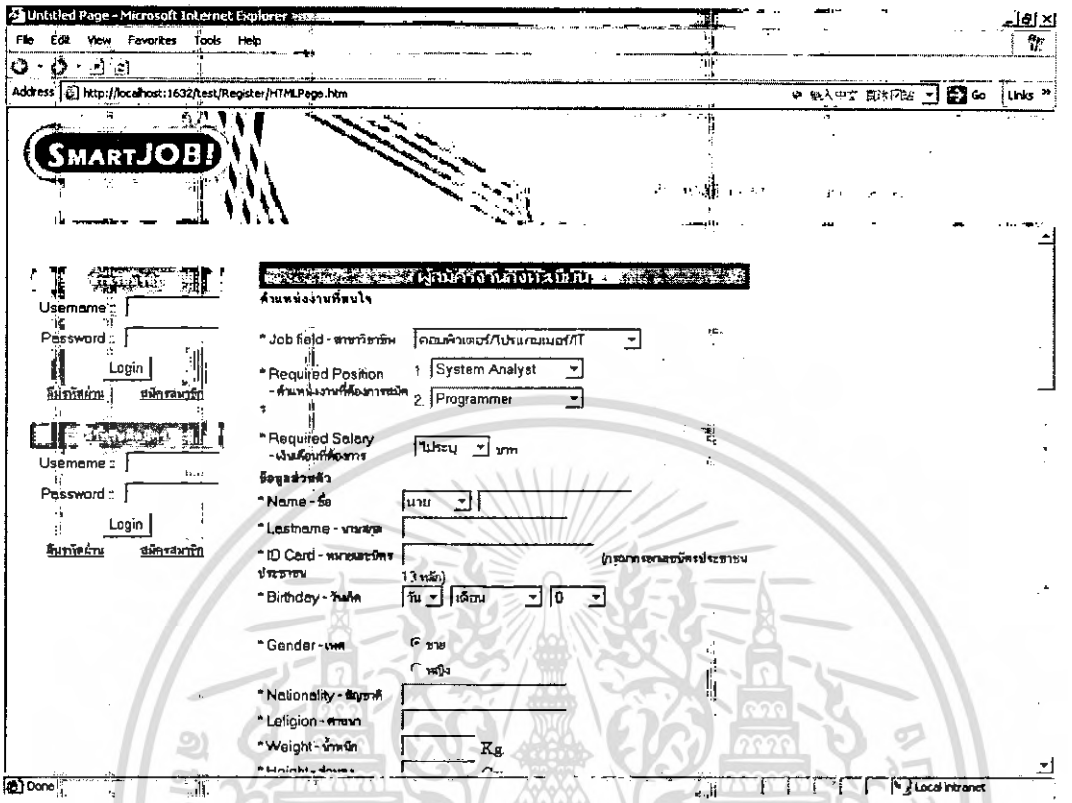


รูปที่ **4.4** หน้าจอสำหรับสมัครสมาชิกใหม่ของผู้สมัครงาน

จากรูปที่ 4.4 เป็นหน้าจอสำหรับสมัครสมาชิกใหม่ของผู้สมัครงาน มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1) ป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ
   - กรอกชื่อผู้ใช้งาน
   - กรอกรหัสผ่านและยืนยันรหัสผ่าน
   - กรอกอีเมล์
2) กดปุ่มตกลงเพื่อยืนยันข้อมูลและเข้าสู่หน้าจอกรอกข้อมูลส่วนตัวของผู้สมัครงานดังรูปที่ 4.5
3) กดปุ่มยกเลิกเมื่อต้องการล้างข้อมูลที่กรอกไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



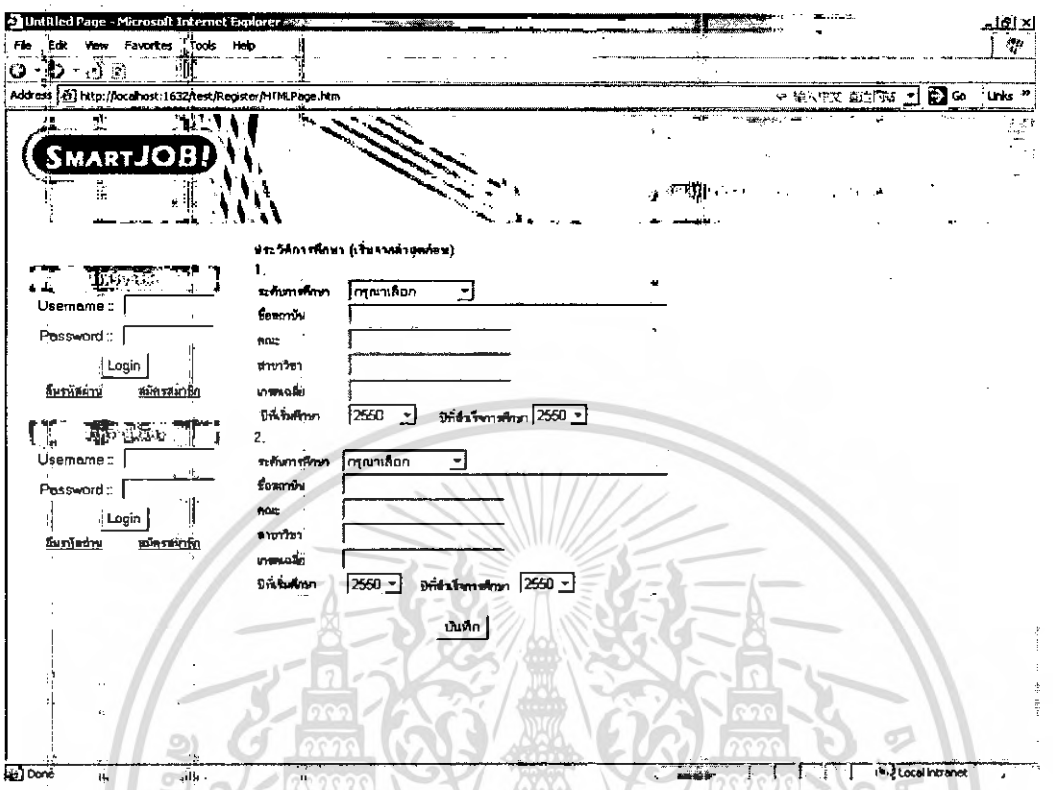
รูปที่ 4.5 หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลส่วนตัว

จากรูปที่ 4.5 เป็นหน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลส่วนตัวของผู้สมัครงาน มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1) ป้อนข้อมูลตามที่กำหนดไว้

2) กดปุ่มบันทึกเพื่อบันทึกข้อมูลและเข้าสู่หน้าจอสำหรับกรอกประวัติการศึกษา ดังรูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



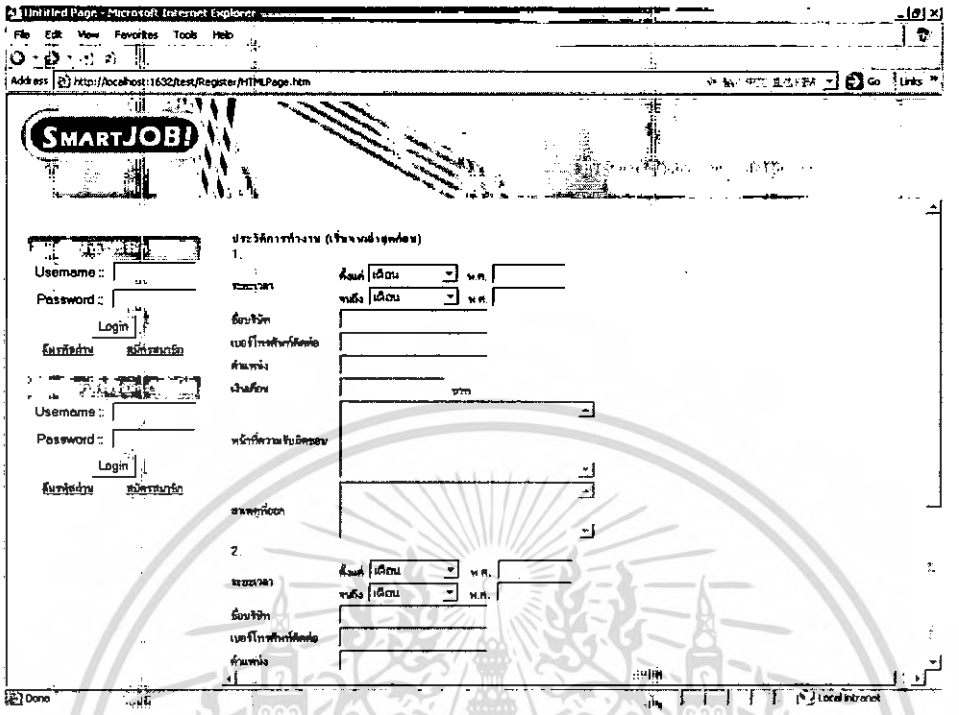
รูปที่ 4.6 หน้าจอสำหรับกรอกประวัติการศึกษา

จากรูปที่ 4.6 เป็นหน้าจอสำหรับกรอกประวัติการศึกษาของผู้สมัครงาน มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1) ป้อนข้อมูลตามที่กำหนดไว้

2) กดปุ่มบันทึกเพื่อบันทึกข้อมูลและเข้าสู่หน้าจอสำหรับกรอกประวัติการทำงาน ดังรูปที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

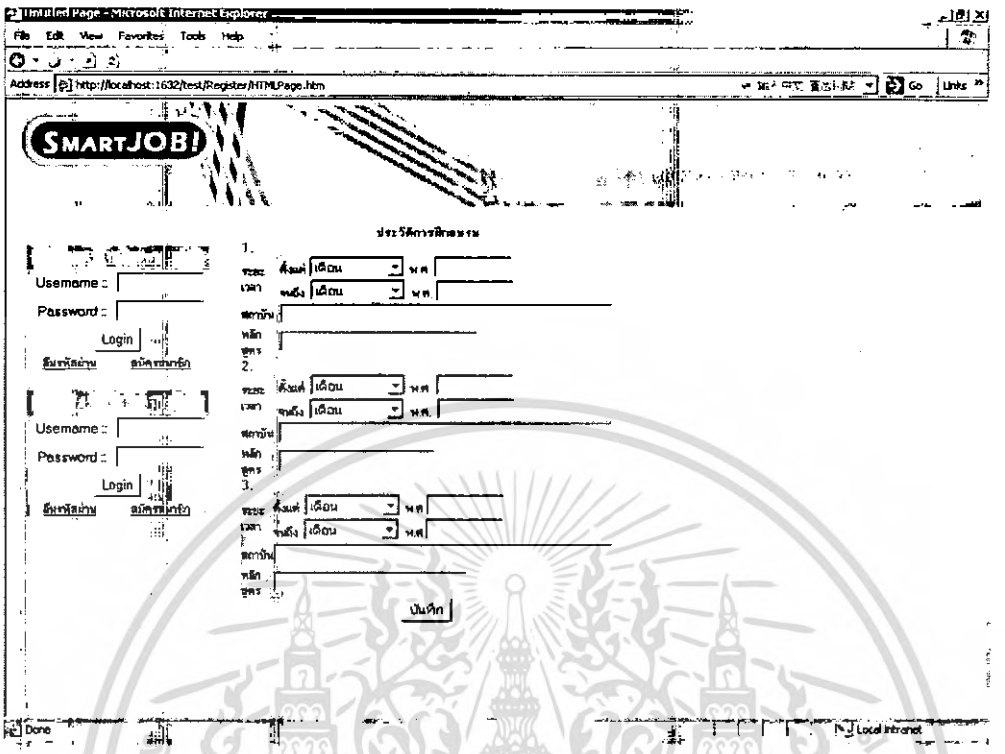


รูปที่ 4.7 หน้าจอสำหรับกรอกประวัติการทำงาน

จากรูปที่ 4.7 เป็นหน้าจอสำหรับกรอกประวัติการทำงานของผู้สมัครงาน มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1) ป้อนข้อมูลตามที่กำหนดไว้
2) กดปุ่มบันทึกเพื่อบันทึกข้อมูลและเข้าสู่หน้าจอสำหรับกรอกประวัติการฝึกอบรม ดังรูปที่ 4.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

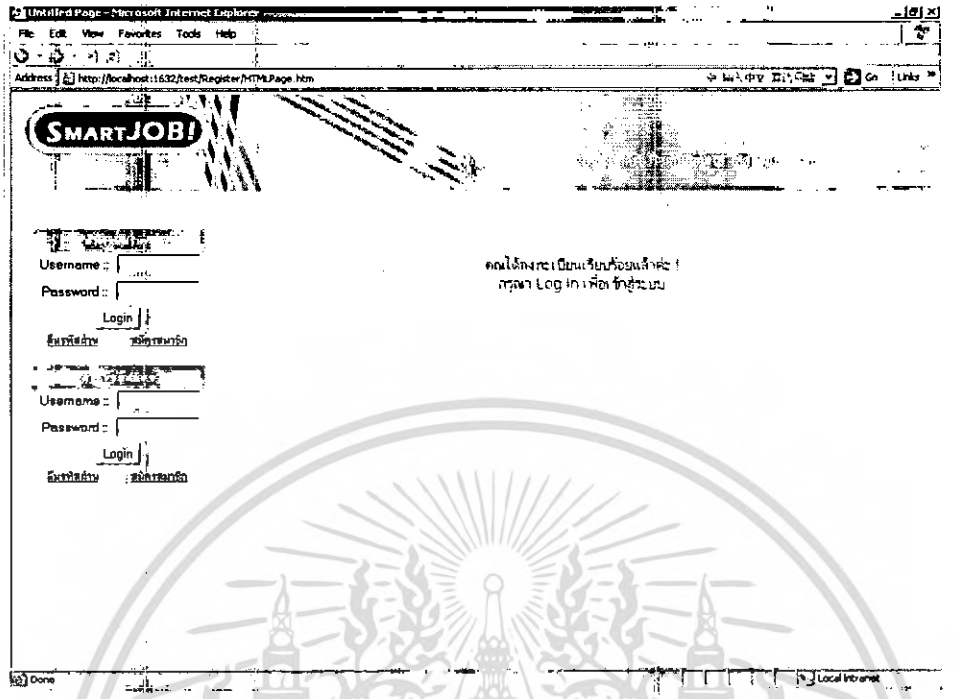


รูปที่ 4.8 หน้าจอสำหรับกรอกประวัติการฝึกอบรม

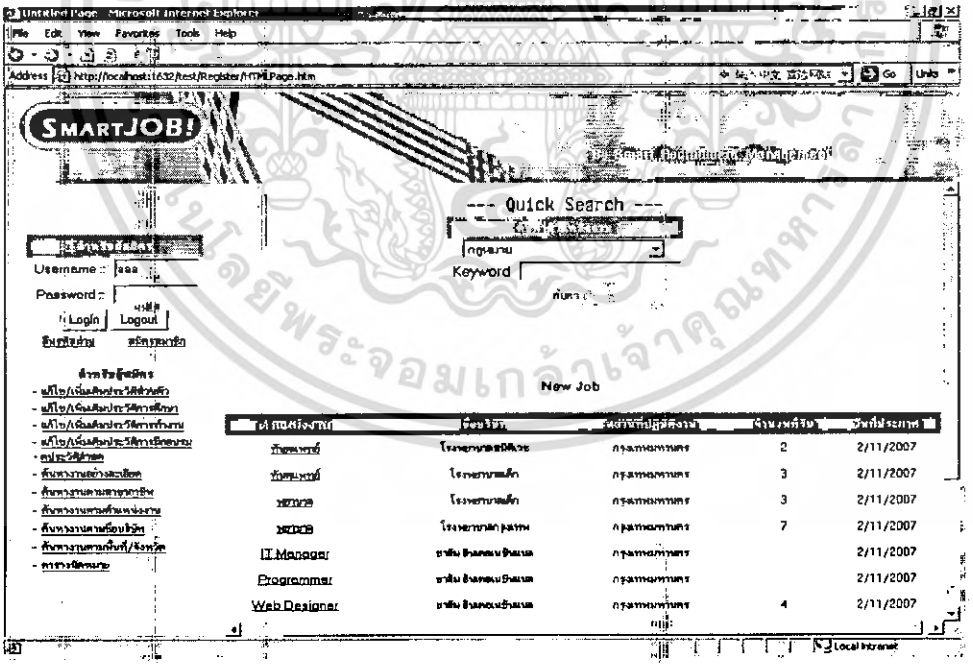
จากรูปที่ 4.8 เป็นหน้าจอสำหรับกรอกประวัติการฝึกอบรมของผู้สมัครงาน มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1) ป้อนข้อมูลตามที่กำหนดไว้
2) กดปุ่มบันทึกเพื่อบันทึกข้อมูลและเข้าสู่หน้าจอสิ้นสุดการลงทะเบียนผู้สมัครงาน ดังรูปที่ 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 หน้าจอสิ้นสุดการลงทะเบียนผู้สมัครงาน

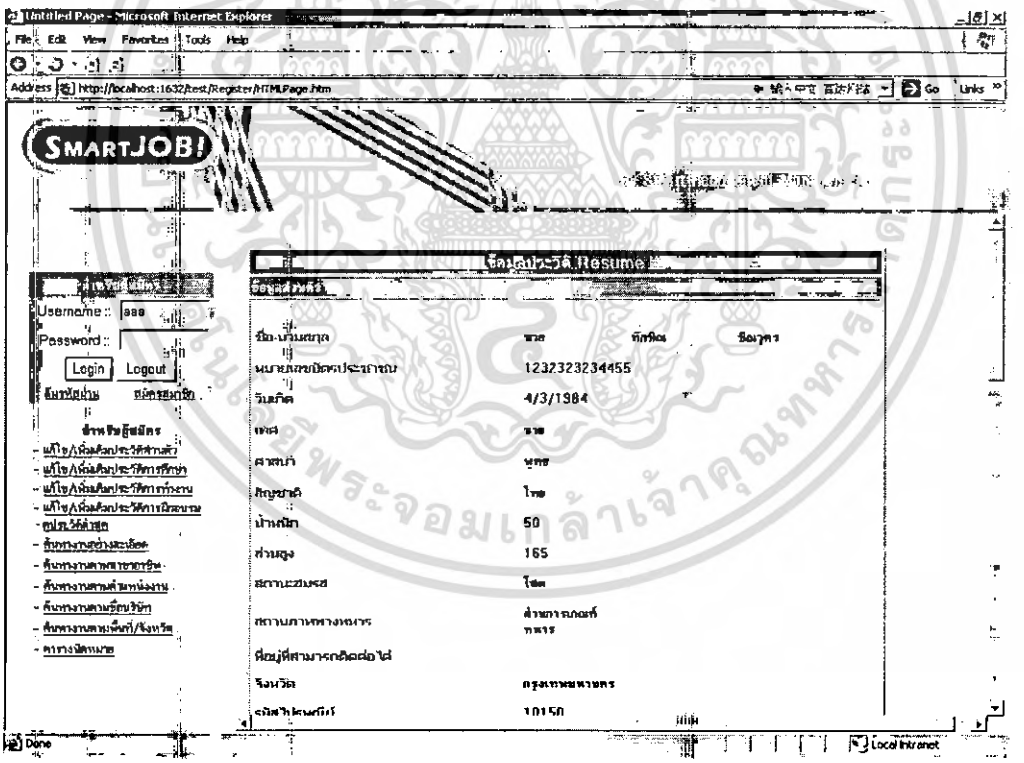


รูปที่ 4.10 หน้าจอเมื่อผู้สมัครงานล็อกอินเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.10 เป็นหน้าจอเมื่อผู้สมัครล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

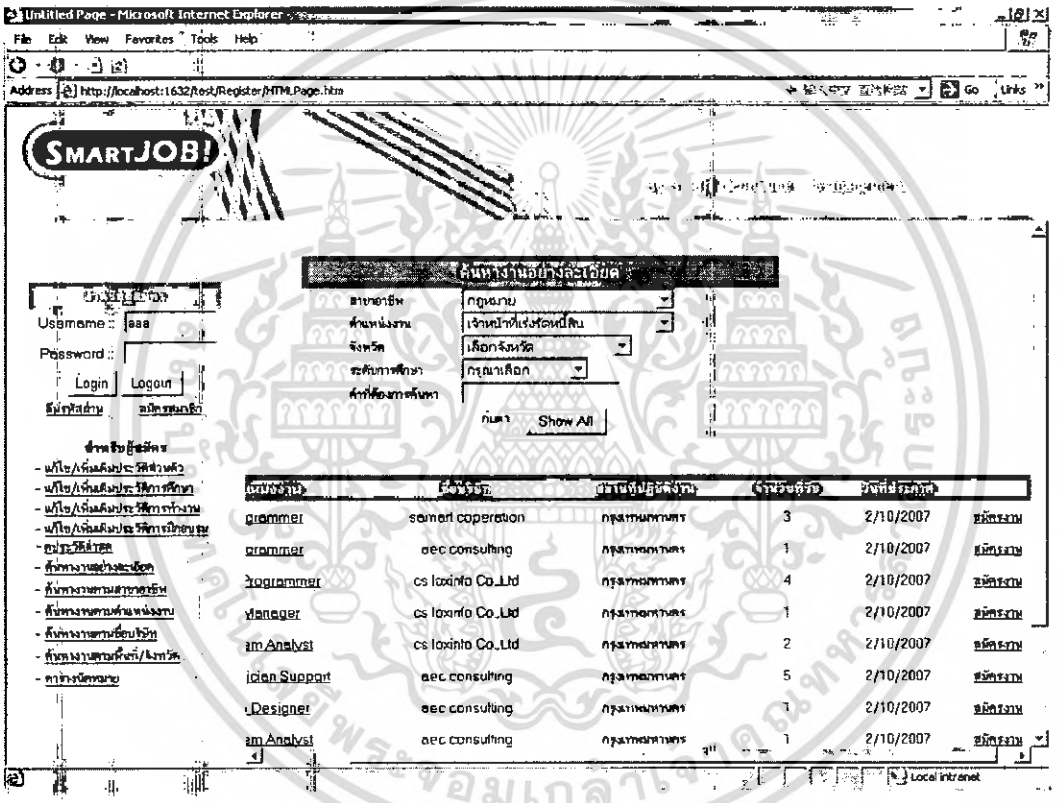
1) กดที่ลิงค์แก้ไข/เพิ่มเติมประวัติส่วนตัว เพื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขประวัติส่วนตัว ดังรูปที่ 4.5
2) กดที่ลิงค์แก้ไข/เพิ่มเติมประวัติการศึกษา เพื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขประวัติการศึกษา ดังรูปที่ 4.6
3) กดที่ลิงค์แก้ไข/เพิ่มเติมประวัติการทำงาน เพื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขประวัติทำงาน ดังรูปที่ 4.7
4) กดที่ลิงค์แก้ไข/เพิ่มเติมประวัติการฝึกอบรม เพื่อแก้ไขประวัติการฝึกอบรมดังรูปที่ 4.8
5) กดที่ลิงค์ดูประวัติ เพื่อดูรายละเอียดทั้งหมดของผู้สมัครงาน ดังรูปที่ 4.11 ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นเรซูเมของผู้สมัครงานซึ่งจะส่งไปยังบริษัทเมื่อผู้สมัครงานทำการสมัครงานด้วยตนเอง และเมื่อระบบทำการค้นหาผู้สมัครงานโดยอัตโนมัติ



รูปที่ **4.11** หน้าจอแสดงรายละเอียดทั้งหมดของผู้สมัครงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

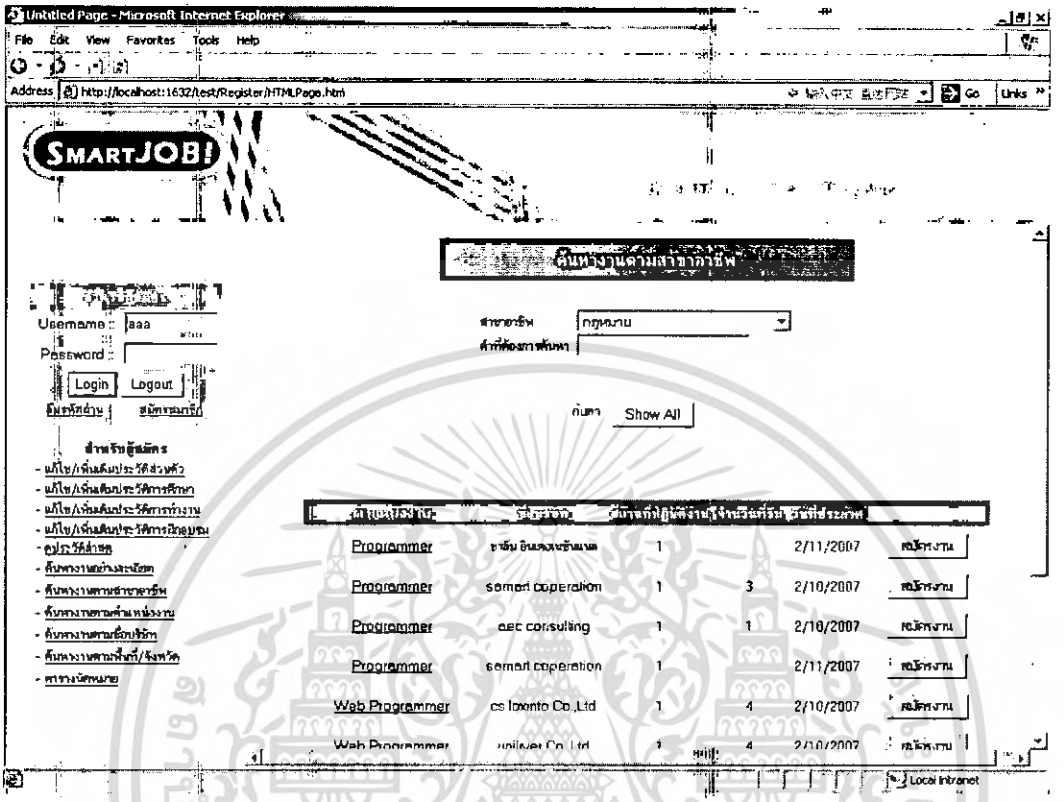
6) กดที่ลิงค์ค้นหางานอย่างละเอียด เพื่อเข้าสู่หน้าจอการค้นหางานอย่างละเอียด ดังรูปที่ 4.12 ระบบจะค้นหาตำแหน่งงานตามเงื่อนไขที่ได้เลือกไว้ หากต้องการสมัครงานให้กดที่ลิงค์ "สมัครงาน" เพื่อส่งเรซูเมของผู้สมัครงานไปยังบริษัทที่ประกาศตำแหน่งงานนั้น



รูปที่ **4.12** หน้าจอการค้นหางานอย่างละเอียด

7) กดที่ลิงค์ค้นหางานตามสาขาอาชีพ เพื่อเข้าสู่หน้าจอการค้นหางานตามสาขาอาชีพ ดังรูปที่ 4.13 ระบบจะค้นหาตำแหน่งงานตามเงื่อนไขที่ได้เลือกไว้ หากต้องการสมัครงานให้กดที่ปุ่ม "สมัครงาน" เพื่อส่งเรซูเมของผู้สมัครงานไปยังบริษัทที่ประกาศตำแหน่งงานนั้น

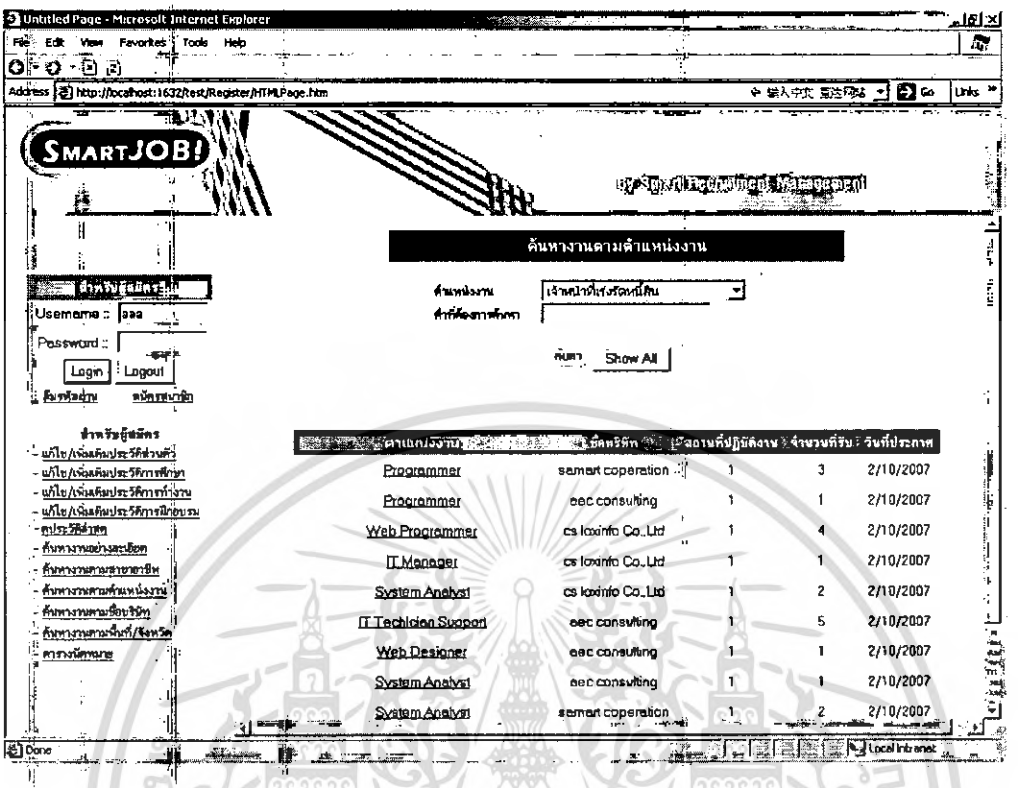
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 หน้าจอการค้นหางานตามสาขาอาชีพ

8) กดที่ลิงค์ค้นหางานตามตำแหน่งงาน เพื่อเข้าสู่หน้าจอการค้นหางานตามตำแหน่งงาน ดังรูปที่ 4.14 ระบบจะค้นหาตำแหน่งงานตามเงื่อนไขที่ได้เลือกไว้ หากต้องการสมัครงานให้กดที่ปุ่ม "สมัครงาน" เพื่อส่งเรซูเมของผู้สมัครงานไปยังบริษัทที่ประกาศตำแหน่งงานนั้น

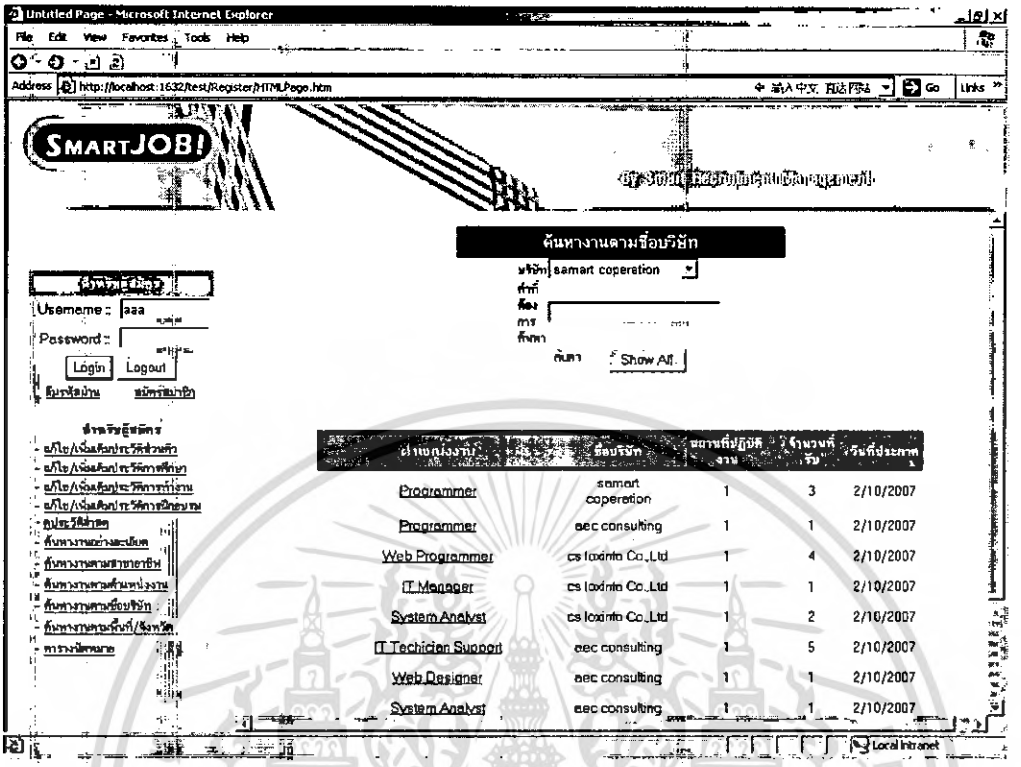
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **4.14** หน้าจอการค้นหางานตามตำแหน่งงาน

9) กดที่ลิงค์ค้นหางานตามชื่อบริษัท เพื่อเข้าสู่หน้าจอการค้นหางานตามชื่อบริษัท ดังรูปที่ 4.15 ระบบจะค้นหาตำแหน่งงานตามเงื่อนไขที่ได้เลือกไว้ หากต้องการสมัครงานให้กดที่ปุ่ม “สมัครงาน” เพื่อส่งเรซูเมของผู้สมัครงานไปยังบริษัทที่ประกาศตำแหน่งงานนั้น

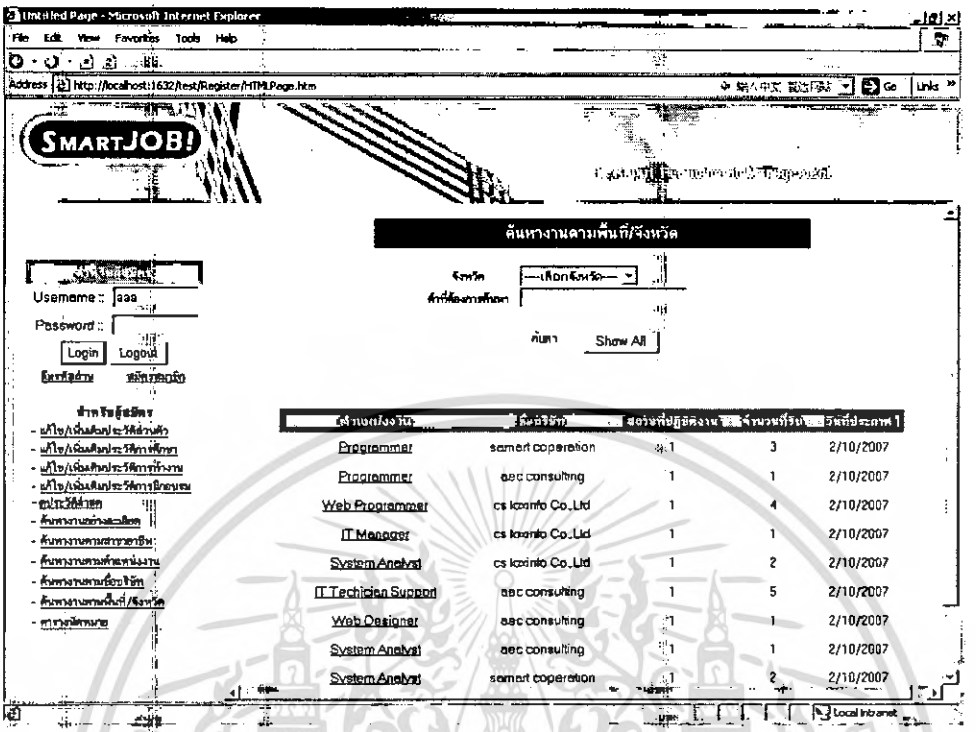
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 หน้าจอการค้นหางานตามชื่อบริษัท

10) กดที่ลิงค์ค้นหางานตามพื้นที่/จังหวัด เพื่อเข้าสู่หน้าจอการค้นหางานตามพื้นที่/จังหวัด ดังรูปที่ 4.16 ระบบจะค้นหาตำแหน่งงานตามเงื่อนไขที่ได้เลือกไว้ หากต้องการสมัครงานให้กดที่ปุ่ม "สมัครงาน" เพื่อส่งเรซูเมของผู้สมัครงานไปยังบริษัทที่ประกาศตำแหน่งงานนั้น

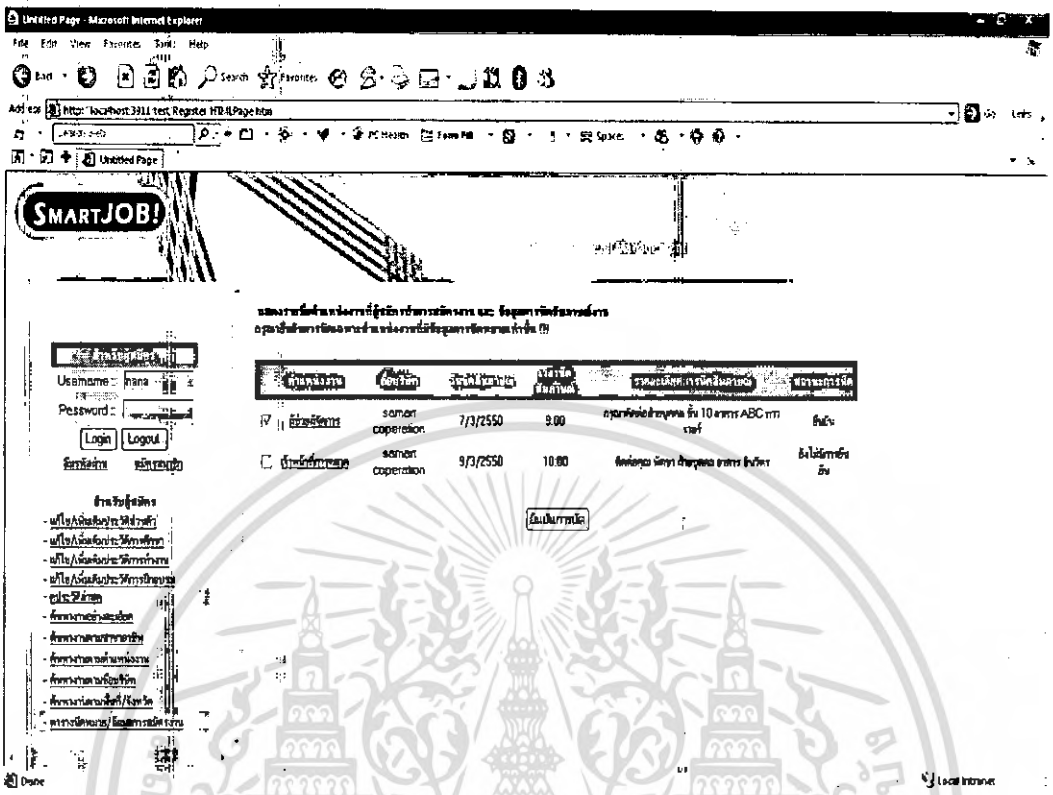
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 หน้าจอการค้นหางานตามพื้นที่/จังหวัด

11) กดที่ลิ้งค์ "ตารางนัดหมาย" เพื่อเข้าสู่หน้าจอตารางนัดหมายของผู้สมัครงาน ดังรูปที่ 4.17 เมื่อผู้สมัครงานต้องการดูข้อมูลการนัดหมายของตนเอง และทำการยืนยันการนัดหมายโดยเลือกที่ช่องสี่เหลี่ยมหน้าตำแหน่งงานที่ต้องการยืนยันการสัมภาษณ์ ละกดปุ่ม "ยืนยัน" ในกรณีที่ผู้สมัครไม่ทำการยืนยันการนัดหมาย ระบบจะลบการนัดหมายนั้นโดยอัตโนมัติภายใน 3 วัน นั่นหมายความว่าผู้สมัครงานเสียสิทธิ์การสัมภาษณ์งานในตำแหน่งงานนั้น ๆ ดังนั้นผู้สมัครงานควรล็อกอินเข้ามาในระบบทุก 2-3 วัน เพื่อตรวจสอบการนัดหมายของท่านเอง

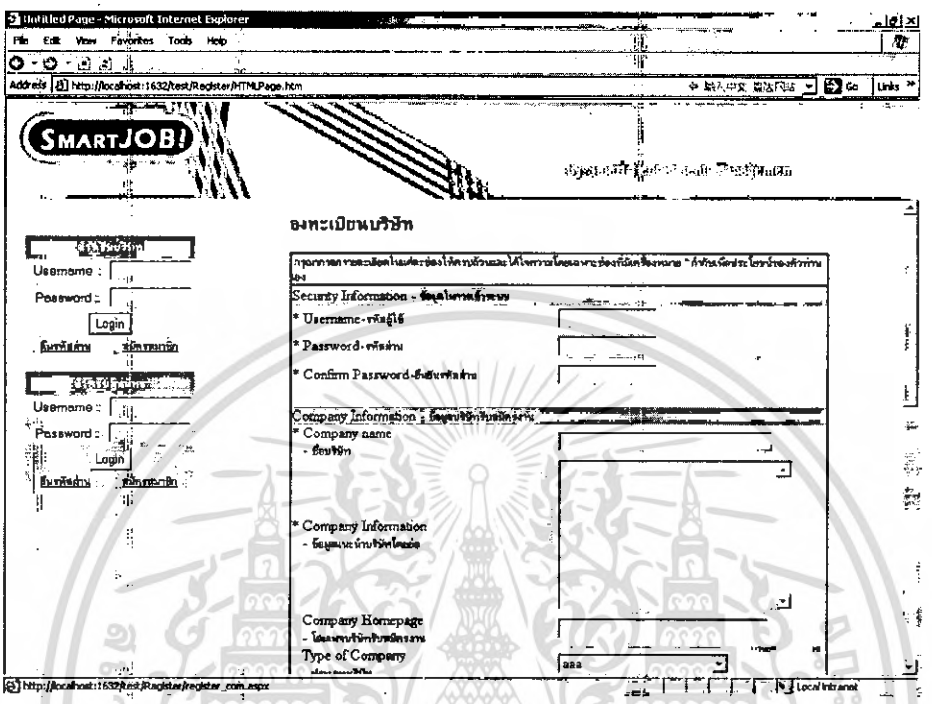
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 หน้าจอตารางนัดหมายของผู้สมัครงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 หน้าจอส่วนของบริษัท

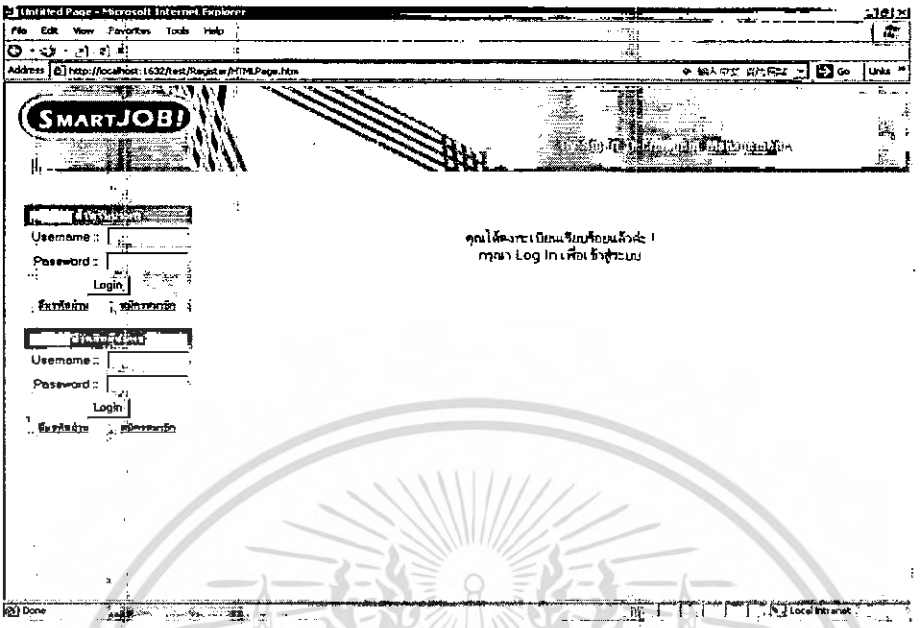


รูปที่ **4.18** หน้าจอสำหรับสมัครสมาชิกใหม่ของบริษัท

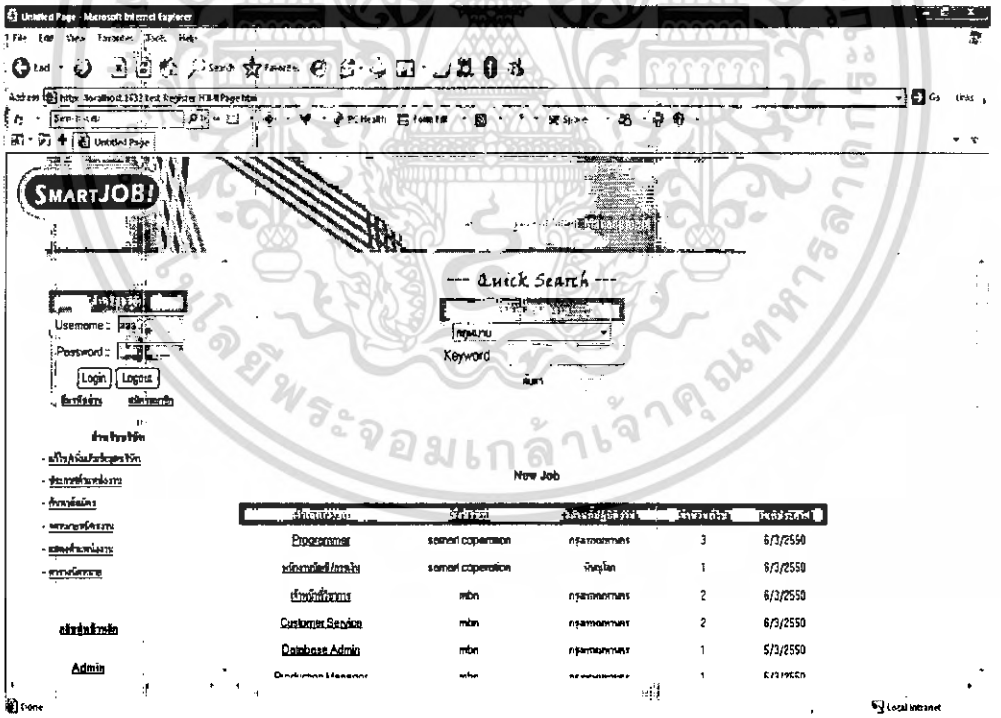
จากรูปที่ **4.18** เป็นหน้าจอสำหรับสมัครสมาชิกใหม่ของบริษัท มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1) ป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ
2) กดปุ่มตกลงเพื่อยืนยันข้อมูล และเข้าสู่หน้าจอสิ้นสุดการลงทะเบียนของบริษัท ดังรูปที่ 4.19
3) กดปุ่มยกเลิกเมื่อต้องการล้างข้อมูลที่กรอกไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 หน้าจอสิ้นสุดการลงทะเบียนของบริษัท

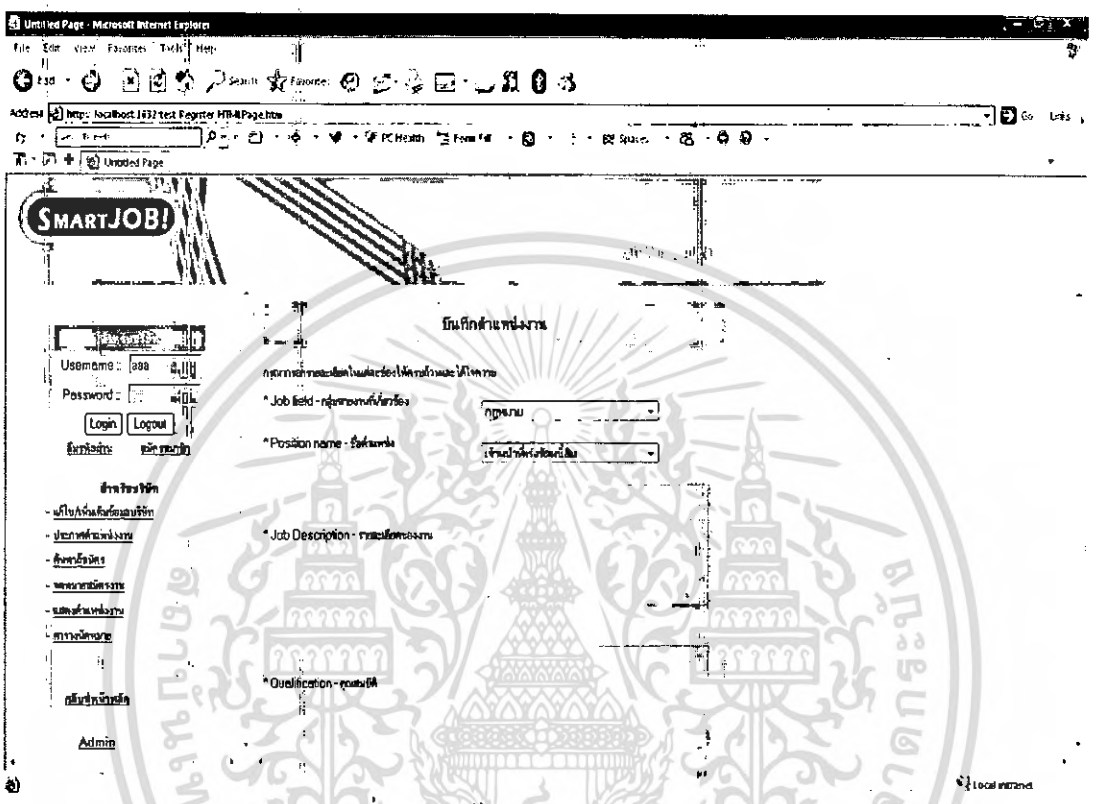


รูปที่ 4.20 หน้าจอเมื่อบริษัทล็อกอินเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.20 เป็นหน้าจอหน้าจอเมื่อบริษัทล็อกอินเข้าสู่ระบบ มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1) กดที่ลิงค์แก้ไข/เพิ่มเติมข้อมูลบริษัท เพื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขข้อมูลบริษัท ดังรูปที่ 4.18

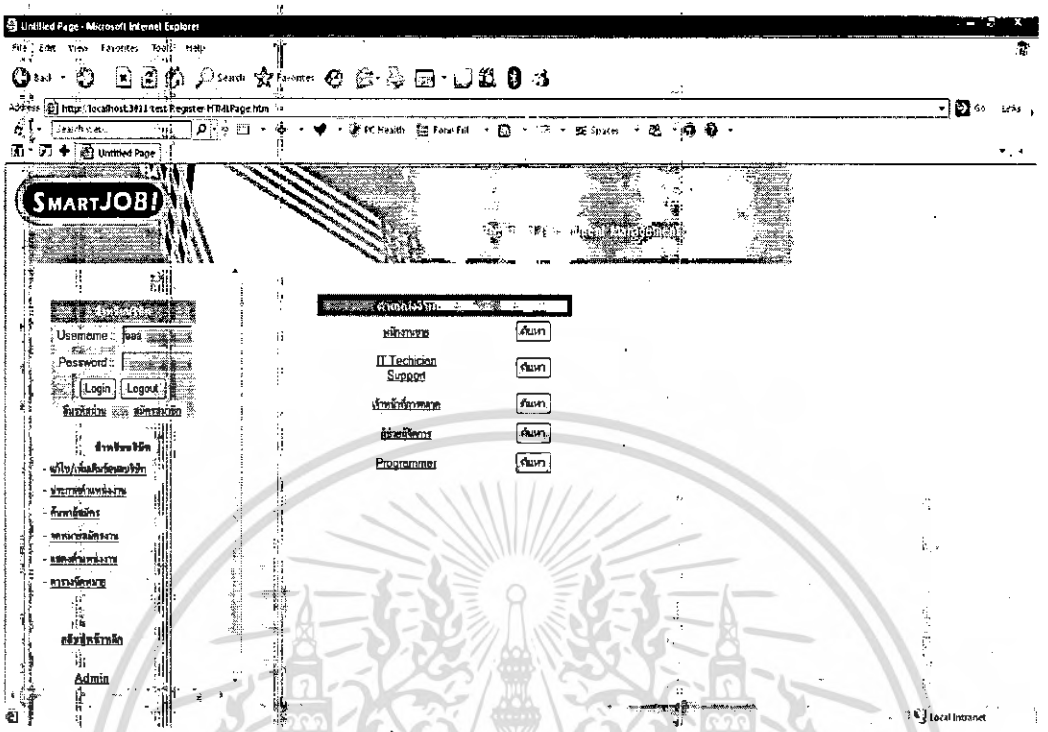


รูปที่ 4.21 หน้าจอประกาศตำแหน่งงาน

2) กดที่ลิงค์ประกาศตำแหน่งงาน เพื่อเข้าสู่หน้าจอประกาศตำแหน่งงาน ดังรูปที่ 4.21 มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

- กรอกข้อมูลตำแหน่งงานที่ต้องการประกาศ
- กดปุ่มตกลง เพื่อบันทึกข้อมูลตำแหน่งงาน

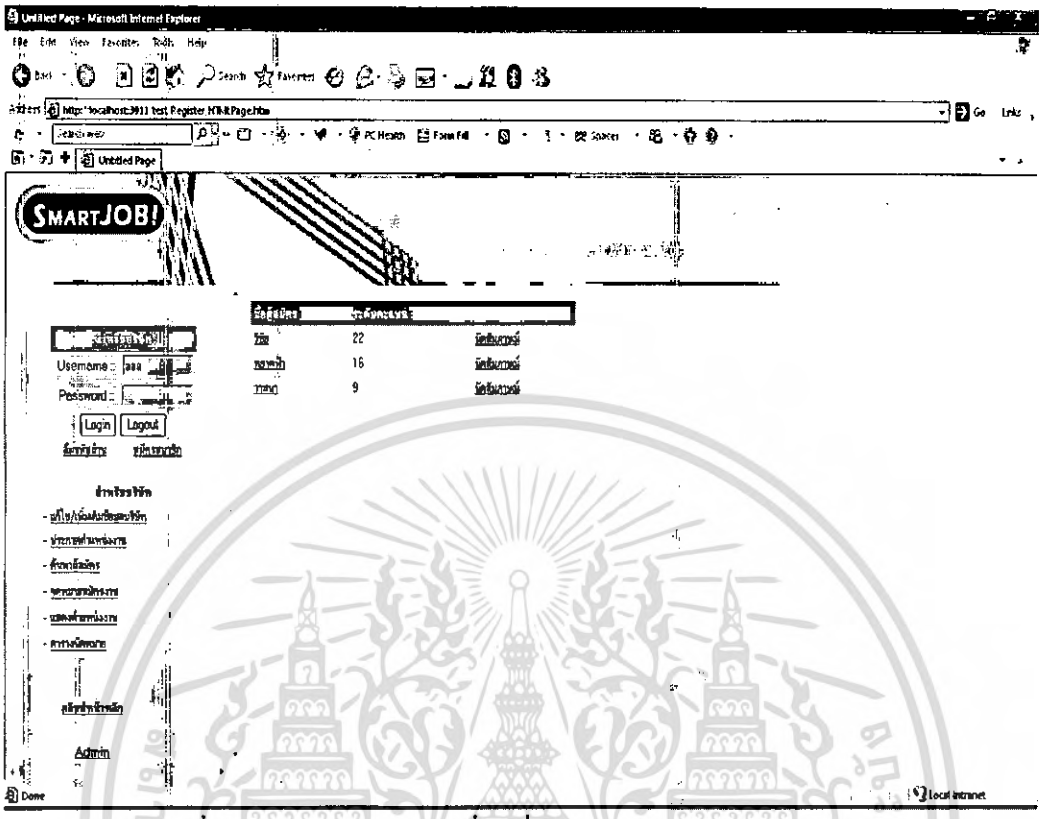
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **4.22** หน้าจอค้นหาผู้สมัคร

3) กดที่ลิงค์ค้นหาผู้สมัครเพื่อเข้าสู่หน้าจอค้นหาผู้สมัคร ซึ่งแสดงตามตำแหน่งงานที่ได้ประกาศไว้ ดังรูปที่ 4.22 วิธีการค้นหาผู้สมัครของระบบคือ เมื่อกดที่ปุ่ม “ค้นหา” ของแต่ละตำแหน่งงาน ระบบจะทำการค้นหาเรซูเมของผู้สมัครงานให้อัตโนมัติ และระบบจะให้คะแนนแก่ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติต่าง ๆ ตรงกันกับตำแหน่งงานเพื่อช่วยให้บริษัทตัดสินใจเลือกผู้สมัครงานได้ง่ายขึ้น โดยคุณสมบัติของผู้สมัครงานที่ตรงกับคุณสมบัติในตำแหน่งงานที่นำมาพิจารณาคือ ตำแหน่งงานที่ต้องการอันดับที่ 1 ตำแหน่งงานที่ต้องการอันดับที่ 2 เงินเดือน อายุ ประสบการณ์การทำงาน เขตพื้นที่ที่ต้องการทำงานอันดับ 1 เขตพื้นที่ที่ต้องการทำงานอันดับ 2 เขตพื้นที่ที่ต้องการทำงานอันดับ 3 หลังจากกดปุ่ม “ค้นหา” แล้วจะเข้าสู่หน้าจอแสดงรายชื่อผู้ที่สมัครงานแยกตามตำแหน่งงาน โดยเรียงลำดับคะแนนการค้นหาจากมากไปน้อย ดังรูปที่ 4.23

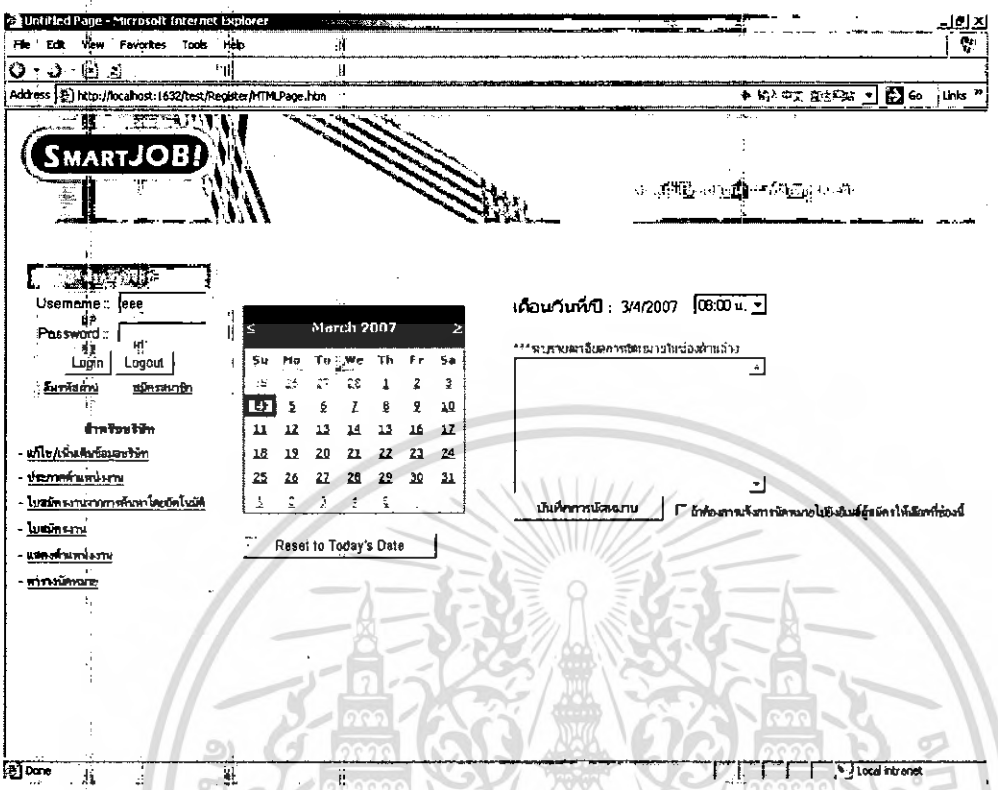
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **4.23** หน้าจอแสดงรายชื่อผู้ที่สมัครงานแยกตามตำแหน่งงาน

จากรูปที่ 4.23 เป็นหน้าจอแสดงรายชื่อผู้ที่สมัครงานแยกตามตำแหน่งงาน ซึ่งแสดงชื่อผู้สมัครงานจากการค้นหาโดยอัตโนมัติและคะแนนที่ระบบคำนวณให้ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย เมื่อกดลิงค์ “นัดสัมภาษณ์” จะเข้าสู่หน้าจอการนัดสัมภาษณ์งาน ดังรูปที่ 4.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

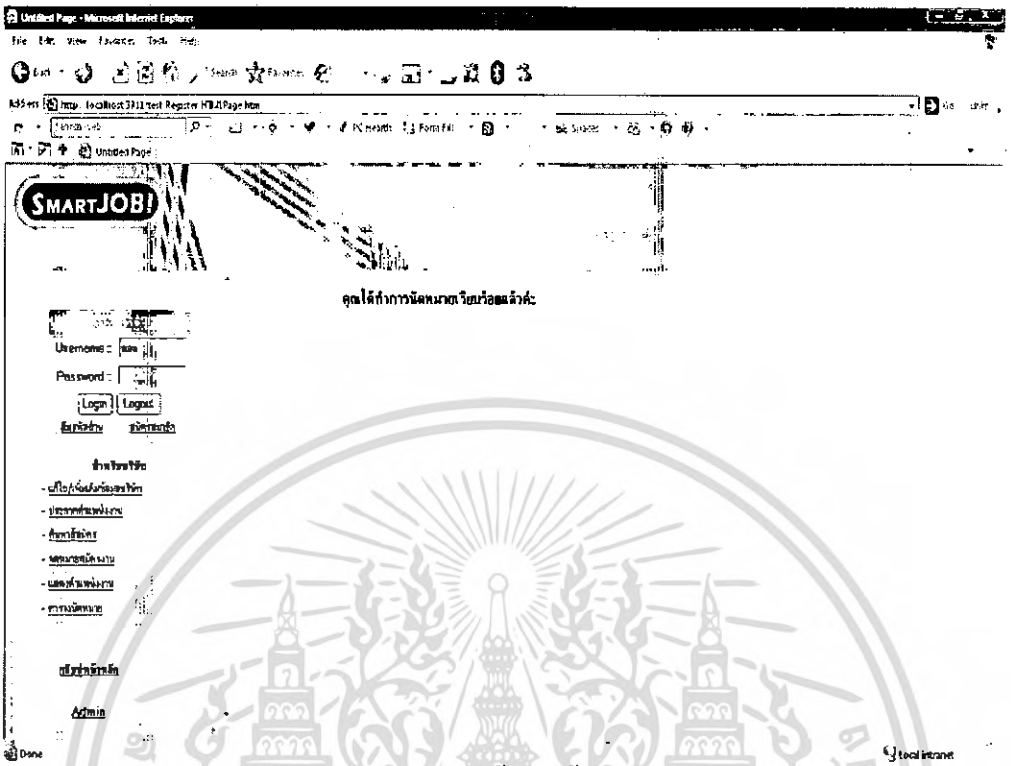


รูปที่ **4.24** หน้าจอการนัดสัมภาษณ์งาน

จากรูปที่ 4.24 แสดงหน้าจอการนัดสัมภาษณ์งาน มีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

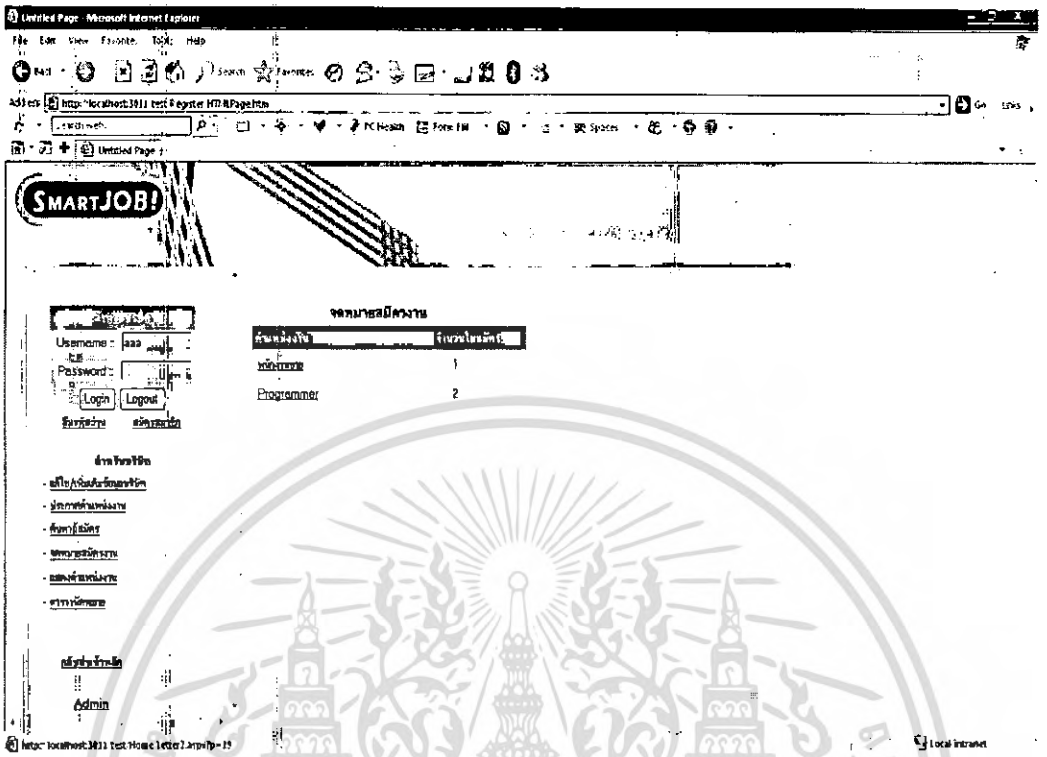
- เลือกวัน/เดือน/ปี และเวลาที่ต้องการนัดผู้สมัครงานมาสัมภาษณ์
- ถ้าต้องการกลับไปยังวันที่ปัจจุบัน ให้กดปุ่ม "Reset to Today's Date"
- กรอกรายละเอียดการนัดสัมภาษณ์ (ถ้ามี)
- หากต้องการแจ้งเตือนการนัดหมายไปยังอีเมล์ของผู้สมัครงาน ให้เลือกที่ช่องสี่เหลี่ยม
- เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่ม "บันทึกการนัดหมาย" จะเข้าสู่หน้าจอสิ้นสุดขั้นตอนการนัดหมาย ดังรูปที่ 4.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **4.25** หน้าจอแสดงสิ้นสุดขั้นตอนการนัดหมาย

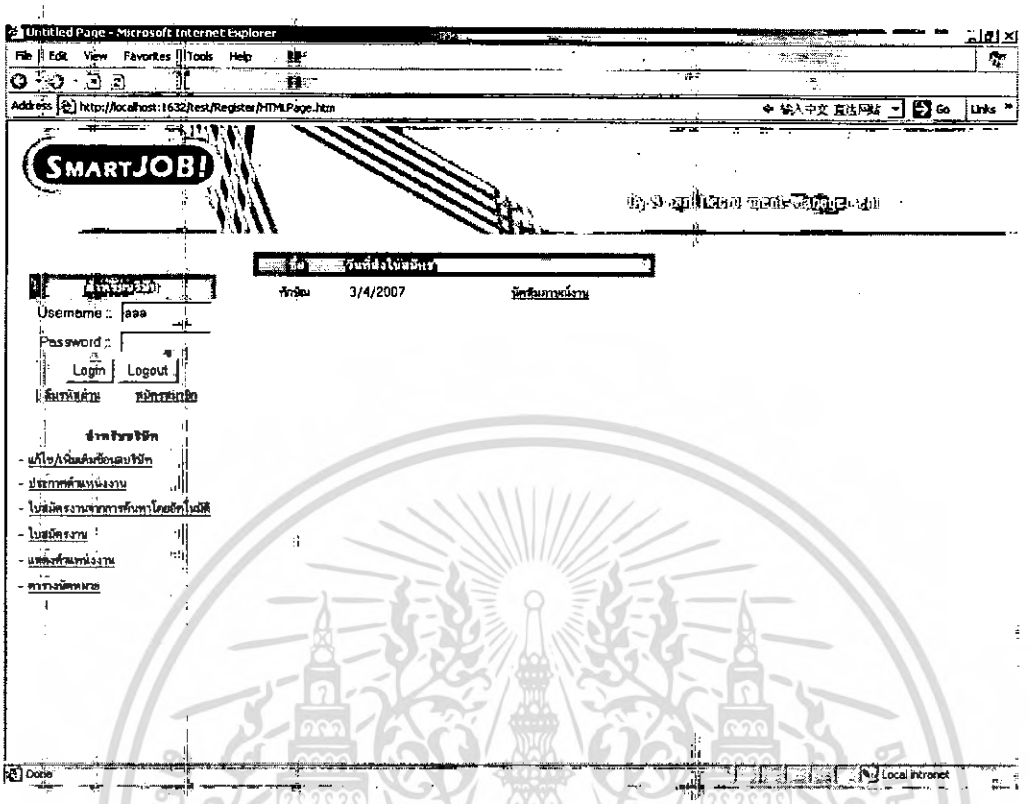
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **4.26** หน้าจอแสดงเรซูเมของผู้สมัครงานที่สมัครด้วยตนเอง

4) กดที่ลิงค์ “จดหมายสมัครงาน” เพื่อเข้าสู่หน้าจอแสดงเรซูเมของผู้สมัครงานที่สมัครด้วยตนเอง ดังรูปที่ 4.26 ซึ่งจะแยกเรซูเมตามตำแหน่งงานที่บริษัทได้ประกาศไว้ และบอกจำนวนเรซูเมที่ส่งเข้ามายังตำแหน่งงานนั้นด้วย เมื่อกดที่ลิงค์รายการตำแหน่งงาน จะเข้าสู่หน้าจอแสดงเรซูเมของผู้สมัครงานแยกตามตำแหน่งงาน ดังรูปที่ 4.27

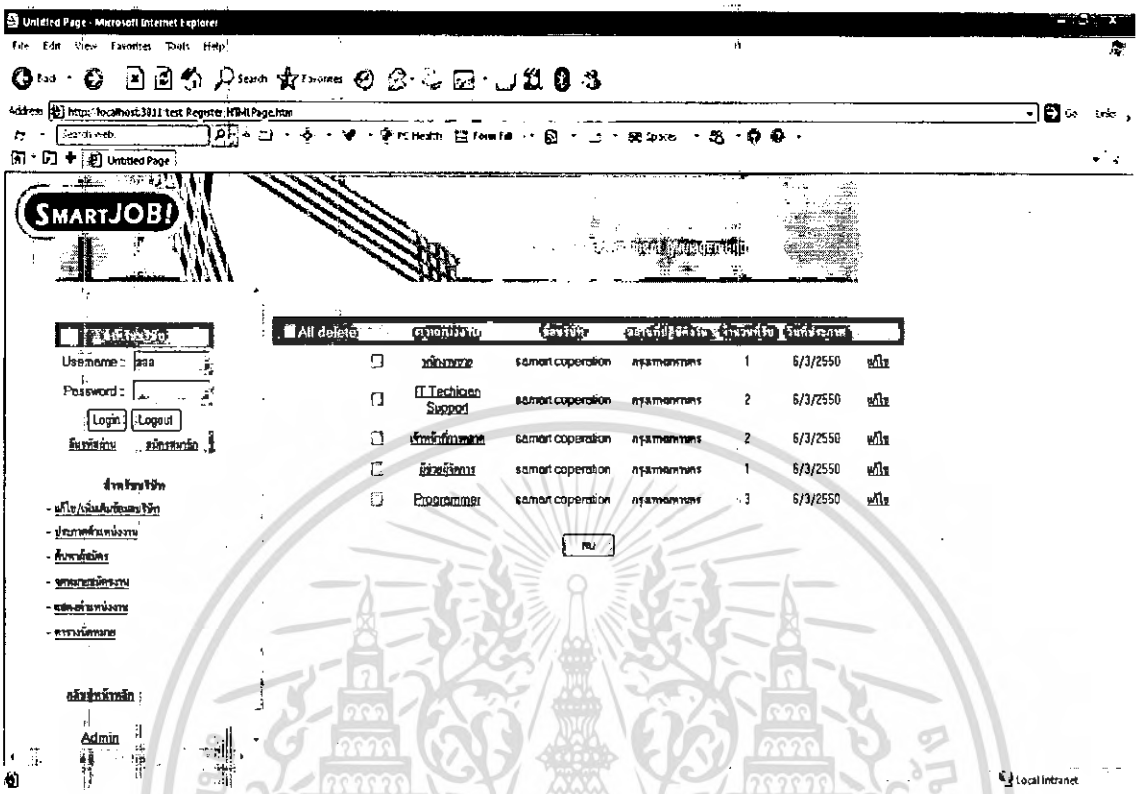
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **4.27** หน้าจอแสดงเรซูเมของผู้สมัครงานที่สมัครด้วยตนเองแยกตามตำแหน่งงาน

จากรูปที่ 4.27 เป็นหน้าจอแสดงเรซูเมของผู้สมัครงานที่สมัครด้วยตนเอง เมื่อกดที่ลิงค์ชื่อตำแหน่งงาน จะเข้าสู่หน้าจอแสดงรายชื่อผู้สมัครงานตำแหน่งนั้นและวันที่สมัครงาน ดังรูปที่ 4.27 และเมื่อกดลิงค์ “นัดสัมภาษณ์งาน” จะเข้าสู่หน้าจอการนัดสัมภาษณ์งาน ดังรูปที่ 4.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

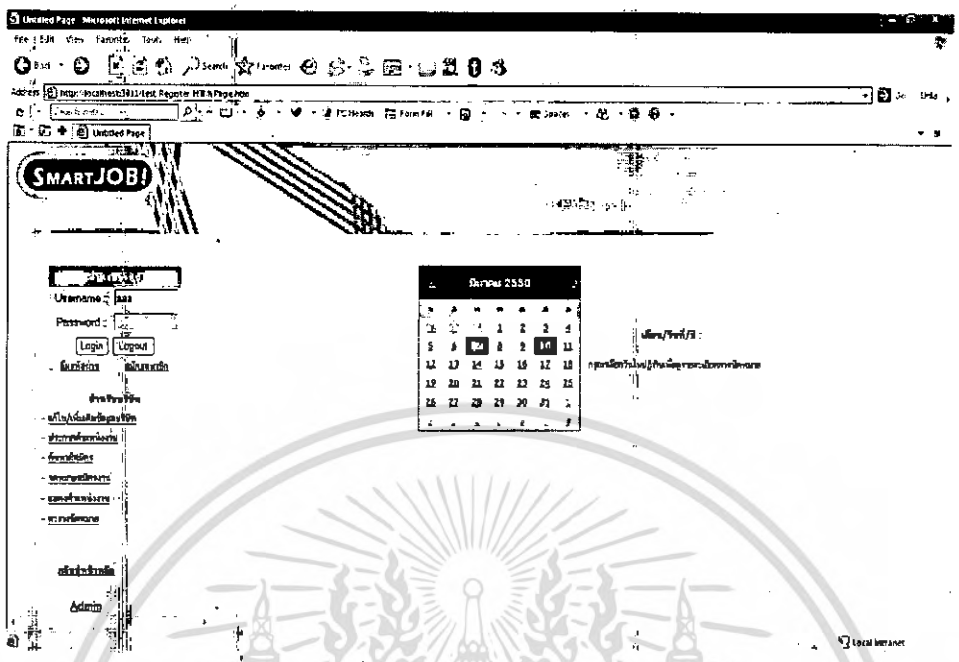


รูปที่ **4.28** หน้าจอแสดงตำแหน่งงานที่ได้ประกาศไว้

5) กดที่ลิงค์ “แสดงตำแหน่งงาน” เพื่อเข้าสู่หน้าจอแสดงตำแหน่งงานที่ได้ประกาศไว้ ดังรูปที่ 4.28 ซึ่งแสดงชื่อตำแหน่งงาน ชื่อบริษัท สถานที่ปฏิบัติงาน จำนวนที่รับ วันที่ประกาศ โดยมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

- เลือกที่ช่อง “All Delete” เพื่อลบตำแหน่งงานที่ได้ประกาศไว้ทั้งหมดออกจากระบบ
- เลือกที่ช่องสี่เหลี่ยมหน้าชื่อตำแหน่งงาน เพื่อลบตำแหน่งงานนั้นออกจากระบบ
- กดปุ่ม “ลบ” เพื่อลบตำแหน่งงานที่ได้เลือกไว้
- กดที่ลิงค์ชื่อตำแหน่งงานเพื่อเข้าสู่หน้าจอแสดงรายละเอียดตำแหน่งงาน

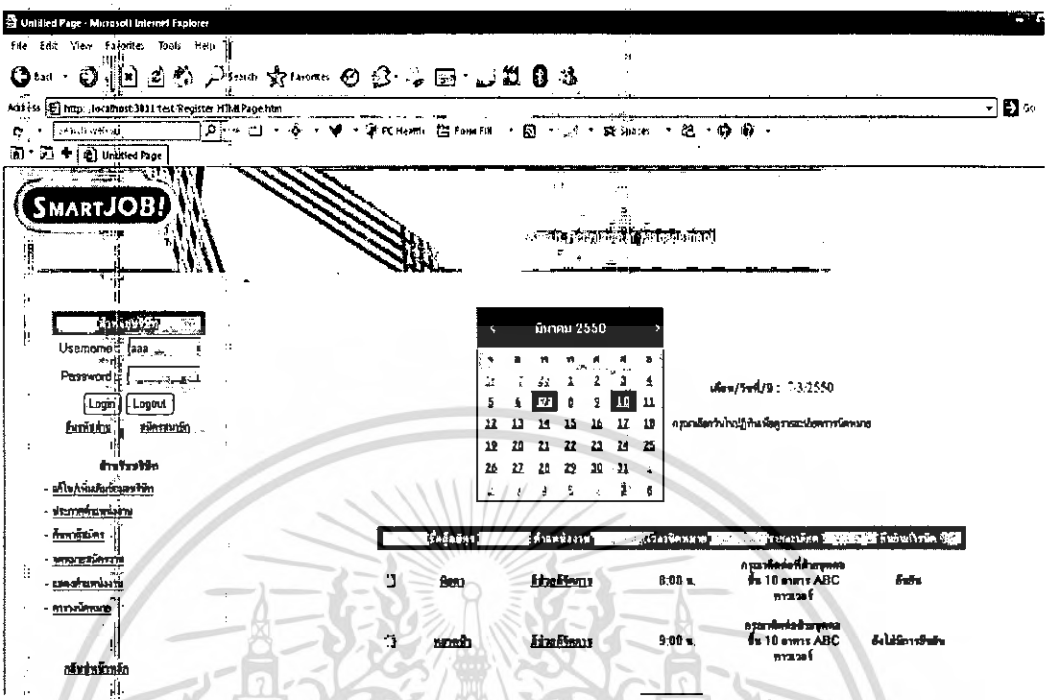
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **4.29** หน้าจอแสดงตารางนัดหมายของบริษัท

6) กดที่ลิงค์ "ตารางนัดหมาย" เมื่อบริษัทต้องการรายการนัดหมายของตนเองซึ่งจะแสดงเป็นปฏิทินซึ่งมีแถบสีเข้มในวันที่บริษัทมีนัดสัมภาษณ์ ดังรูปที่ 4.29 และเมื่อกดเลือกวันที่เป็นแถบสีเข้มในปฏิทิน จะเข้าสู่หน้าจอแสดงรายละเอียดการนัดสัมภาษณ์ของวันนั้น ๆ ดังรูปที่ 4.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



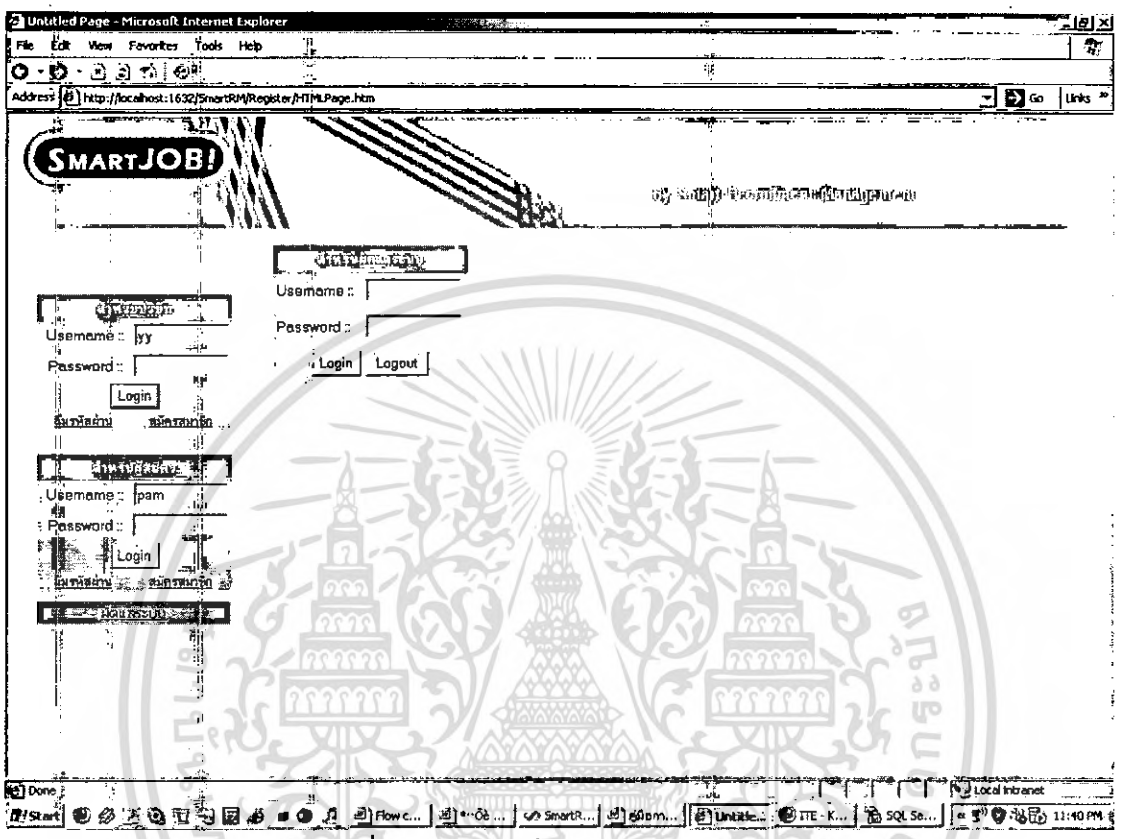
7)

รูปที่ **4.30** หน้าจอแสดงรายละเอียดการนัดสัมภาษณ์ในวันที่เลือกดู

จากรูปที่ 4.30 เป็นหน้าจอแสดงรายละเอียดการนัดสัมภาษณ์ในวันที่เลือกดู โดยแสดงข้อมูลชื่อผู้สมัคร ตำแหน่งงาน เวลานัดหมาย รายละเอียดการนัดสัมภาษณ์ เมื่อกดที่ลิงค์ชื่อผู้สมัคร จะเข้าสู่หน้าจอแสดงรายเรซูเมของผู้สมัครคนนั้น ดังรูปที่ 4.11 เมื่อกดที่ลิงค์ชื่อตำแหน่งงาน จะเข้าสู่หน้าจอแสดงละเอียดของตำแหน่งงานนั้น ดังรูปที่ 4.2 หากบริษัทต้องการลบการนัดสัมภาษณ์ให้เลือกที่ช่องสี่เหลี่ยมหน้าผู้สมัคร และกดปุ่ม “ลบการนัดหมาย”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

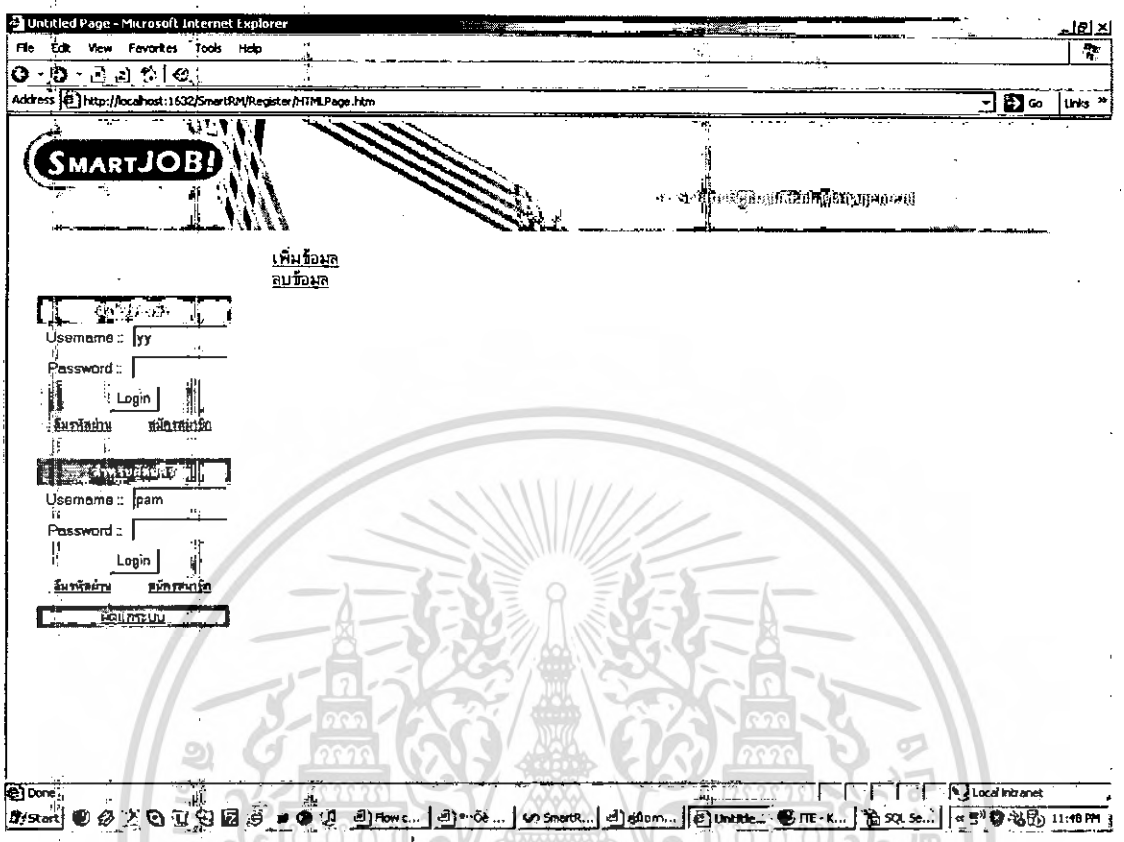
4.4 หน้าจอส่วนของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ **4.31** หน้าจอล็อกอินของผู้ดูแลระบบ

จากรูปที่ 4.31 แสดงหน้าจอการล็อกอินของผู้ดูแลระบบ มีขั้นตอนการใช้งานคือ เมื่อผู้ดูแลระบบกรอกชื่อผู้เข้าใช้งานและรหัสผ่านและกดปุ่ม "Login" เพื่อเข้าสู่หน้าจอการจัดการข้อมูล ดังรูปที่ 4.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

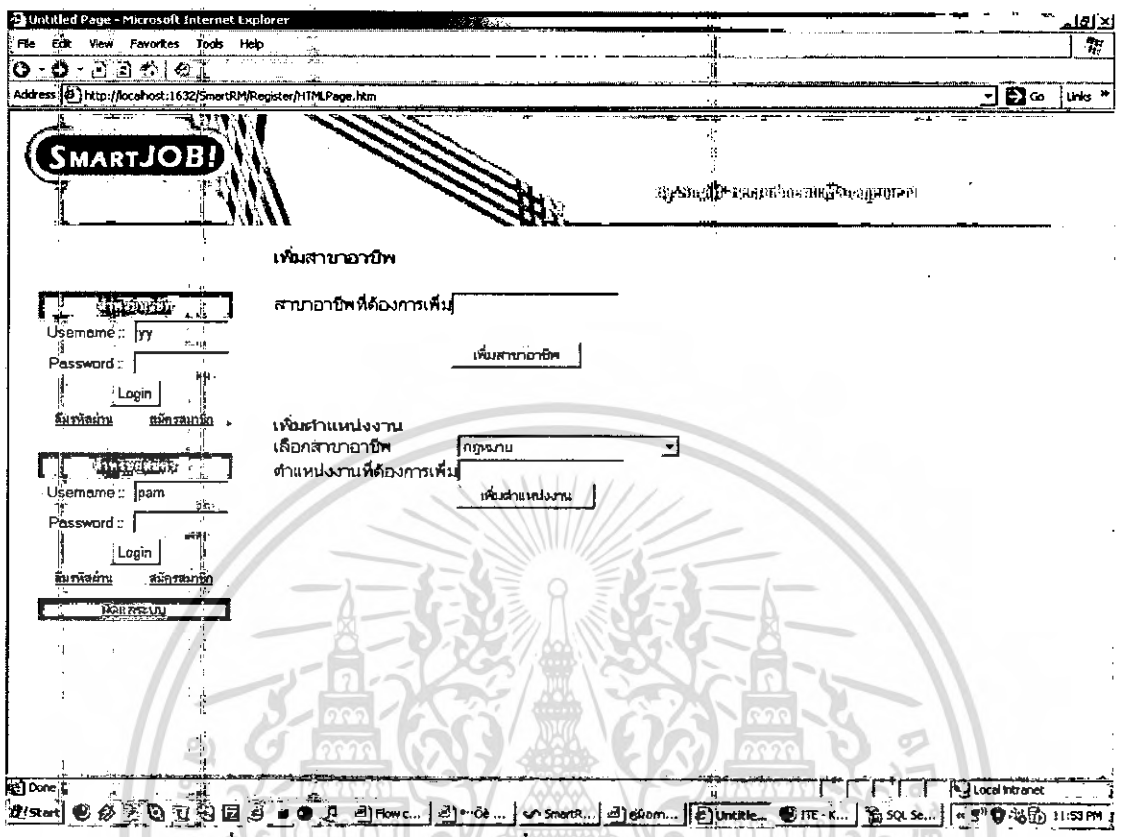


รูปที่ **4.32** หน้าจอการจัดการข้อมูล

จากรูปที่ 4.32 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูล ดังมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1) กดที่ลิงค์เพิ่มข้อมูล เพื่อเข้าสู่หน้าจอการเพิ่มข้อมูลสาขาอาชีพ และตำแหน่งงาน ดังรูปที่ 4.33
2) กดที่ลิงค์ลบข้อมูล เพื่อเข้าสู่หน้าจอการลบข้อมูลสาขาอาชีพ และตำแหน่งงาน ดังรูปที่ 4.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

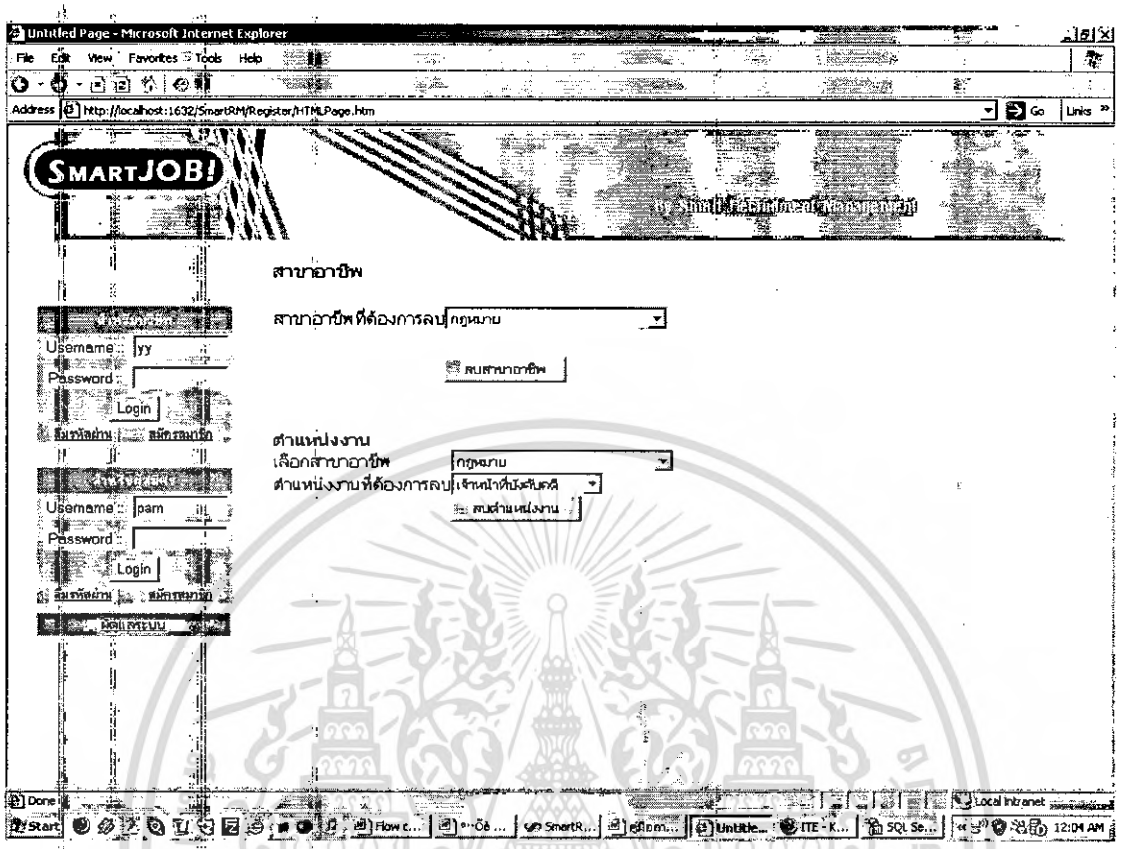


รูปที่ **4.33** หน้าจอการจัดการเพิ่มข้อมูลสาขาอาชีพและตำแหน่งงาน

จากรูปที่ 4.33 แสดงหน้าจอการจัดการเพิ่มข้อมูลสาขาอาชีพและตำแหน่งงาน มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1) กรอกสาขาอาชีพที่ต้องการเพิ่ม
2) กดปุ่ม “เพิ่มสาขาอาชีพ” เพื่อเพิ่มสาขาอาชีพใหม่ลงในฐานข้อมูล
3) เลือกสาขาอาชีพที่ต้องการเพิ่มตำแหน่งงานใหม่
4) กรอกตำแหน่งงานที่ต้องการเพิ่ม
5) กดปุ่ม “เพิ่มตำแหน่งงาน” เพื่อเพิ่มตำแหน่งงานใหม่ลงในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ **4.34** หน้าจอการจัดการลบข้อมูลสาขาอาชีพและตำแหน่งงาน

จากรูปที่ 4.34 แสดงหน้าจอการจัดการลบข้อมูลสาขาอาชีพและตำแหน่งงาน มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1) เลือกสาขาอาชีพที่ต้องการลบ
2) กดปุ่ม “ลบสาขาอาชีพ” เพื่อลบสาขาอาชีพออกจากฐานข้อมูล
3) เลือกสาขาอาชีพของตำแหน่งงานที่ต้องการลบ
4) เลือกตำแหน่งงานที่ต้องการลบ
5) กดปุ่ม “ลบตำแหน่งงาน” เพื่อลบตำแหน่งงานออกจากฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผล

5.1 การพัฒนาโครงงาน

ระบบการจัดการการสมัครงานอัจฉริยะเป็นระบบฐานข้อมูลของการสมัครงาน ประกอบด้วยระบบต่างๆ คือ การฝากข้อมูลผู้สมัคร การค้นหาตำแหน่งงาน การฝากข้อมูลบริษัท การประกาศตำแหน่งงาน การค้นหาผู้สมัครโดยอัตโนมัติเพื่ออำนวยความสะดวกต่อบริษัทในการค้นหาผู้สมัคร เพราะระบบจะหาผู้สมัครที่ตรงกับความต้องการของบริษัทโดยคำนวณออกมาเป็นคะแนน เพื่อให้บริษัททำการเลือกผู้สมัครและส่งข้อความซึ่งเป็นเวลานัดสัมภาษณ์เพื่อรอการยืนยันการสัมภาษณ์ต่อไป

5.2 ปัญหาในการทดลอง

ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาการในเขียนโปรแกรม ดังนี้

1) การเขียนโปรแกรมในใช้งานตัวแปรเซสชั่นแบบผิดเนื่องจากความไม่รอบคอบ ทำให้ระบบเกิดความผิดพลาดบ่อย ๆ
2) การเขียนโปรแกรมควบคุมปุ่ม ไม่สามารถใส่คำสั่งลบ(delete) ซ้อนกันสองครั้งได้ ทำให้ต้องเปลี่ยนวิธีการคิดใหม่
3) เนื่องจากเป็นระบบที่มีการกรอกข้อมูลเป็นส่วนหลัก ทำให้เกิดข้อผิดพลาดเล็ก ๆ น้อย ๆ ในการกรอกข้อมูล ต้องมีการตรวจสอบระบบอย่างละเอียดก่อนนำไปใช้งานจริง

5.3 ข้อจำกัดของโครงงาน

1) การประกาศตำแหน่งงานของบริษัท และการกำหนดตำแหน่งงานที่ผู้สมัครสนใจเป็นอันดับหนึ่ง และอันดับสองนั้น ระบบจะให้ผู้ใช้งานเลือกชื่อตำแหน่งงานที่กำหนดไว้แล้วในดร็อบดาวน์ลิสต์ ทำให้ผู้ใช้งานไม่สะดวก กล่าวคือ
2) ในกรณีของบริษัท ถ้าบริษัทต้องการประกาศตำแหน่งงานใหม่ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในดร็อบดาวน์ลิสต์ บริษัทก็จะประกาศตำแหน่งงานไม่ได้ บริษัทต้องส่งอีเมล์ไปแจ้งแก่ผู้ดูแลระบบให้เพิ่มชื่อตำแหน่งงานในดร็อบดาวน์ลิสต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ในกรณีของผู้สมัคร ผู้สมัครต้องเลือกตำแหน่งงานที่สนใจจากตรีอบดาวน์ลิสต์ ซึ่งถึงแม้ว่าผู้จัดทำโครงงานจะรวบรวมชื่อตำแหน่งงานที่ครอบคลุมในสาขาอาชีพนั้นมาไว้แล้ว แต่ตำแหน่งงานนั้นอาจไม่ตรงกับความต้องการของผู้สมัครก็ได้

4) ถ้าต้องการให้ผลการค้นหาผู้สมัครงานโดยอัตโนมัติมีประสิทธิภาพสูงสุด ผู้สมัครต้องเข้ามาแก้ไขข้อมูลตำแหน่งงานที่สนใจอยู่บ่อย ๆ เพราะถ้าบริษัทประกาศตำแหน่งงานใหม่ที่เพิ่งทำการเพิ่มชื่อตำแหน่งงานเข้าไปในตรีอบดาวน์ลิสต์ การค้นหาผู้สมัครงานโดยอัตโนมัติก็จะไม่พบรายชื่อผู้สมัคร ทำให้บริษัทต้องรอเวลาซักระยะหนึ่ง จนกว่าจะมีผู้สมัครเข้ามาแก้ไขข้อมูลตำแหน่งงานที่สนใจอีกครั้ง

5.4 แนวทางในการพัฒนาต่อ

1) ผู้ที่จะนำโครงงานนี้ไปพัฒนาต่ออาจทำการปรับปรุงในส่วนของชื่อตำแหน่งงาน ซึ่งในระบบนี้กำหนดให้เลือกชื่อตำแหน่งงานจากตรีอบดาวน์ลิสต์ ซึ่งอาจเปลี่ยนเป็นเท็กบ็อกซ์เพื่อให้บริษัทและผู้สมัครสามารถกรอกตำแหน่งงานที่ต้องการด้วยตัวเอง จากนั้นต้องไปพัฒนาระบบการค้นหาผู้สมัครงานโดยอัตโนมัติให้สอดคล้องกับเท็กบ็อกซ์

2) เพิ่มระบบการจัดเก็บผลสัมภาษณ์ของผู้สมัครงาน

3) เพิ่มระบบการจัดทำรายงานสถิติต่าง ๆ ออกมาเป็นกราฟ เช่น จำนวนผู้สมัครงานในสาขาอาชีพต่าง ๆ อัตราเงินเดือนในตำแหน่งงานต่าง ๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

สุธี พงศาสกุลชัย. **คัมภีร์ Visual C# 2005.** กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2546

ศุภชัย สมพานิช. **คู่มือ ASP.NET 2.0 ฉบับสมบูรณ์.** นนทบุรี : ไอดีซี, 2549

ทวีชัย หงษ์สุมาลย์. **อินไซท์ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น, 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้