



โปรแกรมค้นหางานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์  
JOB SEARCH PROGRAM ON ANDROID OPERATING SYSTEM

ปกรณ์ ลีลาชนิกิจ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2556

**JOB SEARCH PROGRAM ON ANDROID OPERATING SYSTEM**

**PAKORN LEELATHANAKIT**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE  
IN COMPUTER SCIENCE  
FACULTY OF SCIENCE  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
ACADEMIC YEAR 2013**



หัวข้อโครงการพิเศษ	โปรแกรมค้นหางานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
ชื่อนักศึกษา	นายปกรณ์ ลีลาชนกิจ
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2556
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.อดิศักดิ์ สุขกุล

### บทคัดย่อ

ในปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหาการว่างงานจำนวนมาก แต่ยังมีงานอีกมากมายที่ยังว่างอยู่ แต่เนื่องจากขาดช่องทางในการเข้าถึงข้อมูล ทำให้ตำแหน่งงานนั้นยังว่างอยู่ ส่งผลเสียให้ทั้งบริษัทที่ต้องการจ้างพนักงานเพื่อทดแทนตำแหน่งงานที่ขาดหายไป และประเทศที่ขาดแคลนเงินทุนหมุนเวียนในระบบ แต่ในปัจจุบันเทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือได้พัฒนามากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถเข้าถึงกับบุคคลทุกวัย จึงมีส่วนช่วยในการติดต่อสื่อสารเป็นเรื่องที่ง่ายยิ่งขึ้น และสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ทางคณะผู้จัดทำมีแนวคิดพัฒนาระบบจัดหางานเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหางานผ่านโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผ่าน Application Server ที่มีการเพิ่มข้อมูลตลอดเวลา และมีความหลากหลาย ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกด้วย

คำสำคัญ : แอปพลิเคชัน, หางาน

<b>Title</b>	Job Search Program on Android Operating System
<b>Student</b>	Pakorn Leelathanakit
<b>Degree</b>	Bachelor of Science
<b>Major Program</b>	Computer Science
<b>Year</b>	2013
<b>Thesis Advisor</b>	Dr Adisak Sukul

### **ABSTRACT**

Unemployment has become a growing problem in Thailand. However, there are too many job positions left unfilled due to the inaccessibility to the positions and the information. This situation rendered the companies underperformed and understaffed, and finally contributed to the deficiency in the economy system. In this regard, the to-date telecommunication and mobile technology has been very matured and penetrated to all the demographics. With this technology, communication has been easier than ever, therefore this project aimed at developing a job search application to bridge the unemployed and the understaffed together. The application was built on Android with client-server technology. Jobs were allowed to be added over time, the user interface was friendly and easy to use, resulting in its utility which increased job search performance.

**Keywords :** Application, Job Search

## กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินการ โครงการพิเศษชิ้นนี้จะสำเร็จไปไม่ได้ หากขาดความกรุณาจากบุคคลดังต่อไปนี้

ขอขอบคุณท่าน ดร.อดิศักดิ์ สุกุล อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่กรุณาเสียสละเวลาในการให้คำปรึกษา และความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการ จนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ คอยชี้แนะ และแก้ไขความบกพร่องเพื่อให้โครงการพิเศษชิ้นนี้มีความสมบูรณ์มากที่สุด

ขอขอบคุณ ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ และดร.สุวรรณ จันทิวาสารกิจที่ให้แนวทางการดำเนินงาน และแนวคิดต่าง ๆ ในการดำเนินโครงการพิเศษชิ้นนี้

ขอขอบคุณอาจารย์สุรชาติ กมลดีลกสำหรับห้องพัก สถานที่ในการดำเนินงาน และอาหารเครื่องดื่มตลอดการดำเนินงาน

ขอขอบคุณ คุณชลเดช นิธินันท์และคุณหทัยพงษ์ พาณิชยวงศ์ที่ให้คำปรึกษาด้านฐานข้อมูล

ขอบคุณเพื่อน ๆ วิทยาการคอมพิวเตอร์ที่คอยช่วยเหลือ และแนะนำด้านโปรแกรม

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ บิดา มารดา ที่คอยเป็นกำลังใจ และเป็นแรงผลักดันในการดำเนินโครงการพิเศษนี้ รวมถึงครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ และบุคคลท่านอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงที่คอยช่วยเหลือตลอดการดำเนินงานครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

นายปกรณ์ ลีลาชนกิจ

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VII
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาพิเศษ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษ	1
1.3 ขอบเขตของการทำปัญหาพิเศษ	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน	2
<b>บทที่ 2 ความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	3
2.1.1 คุณสมบัติและความสามารถของแอนดรอยด์	4
2.1.2 สถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์	5
2.1.3 องค์ประกอบของแอปพลิเคชันแอนดรอยด์	7
2.2 ภาษาสืบค้นข้อมูลแบบโครงสร้าง (SQL)	7
2.2.1 องค์ประกอบของภาษา SQL	8
2.3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาจาวา	9
<b>บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ</b>	
3.1 ขอบเขตและความสามารถของระบบ	11
3.1.1 ความสามารถของระบบ	11
3.2 การวิเคราะห์ระบบ	12
3.3 การออกแบบระบบ	12
3.3.1 Use Case Diagram	13
3.3.1 Activity Diagram	14
3.3.3 ER Diagram	20
3.3.3.1 ฐานข้อมูลผู้ใช้งาน	20

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

### บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ต่อ)

#### 3.3 การออกแบบระบบ (ต่อ)

##### 3.3.3 ER Diagram (ต่อ)

##### 3.3.3.2 ฐานข้อมูลงาน

24

##### 3.3.3.3 ฐานข้อมูลความสัมพันธ์

25

##### 3.3.4 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

25

### บทที่ 4 ผลการศึกษาและการดำเนินการ

#### 4.1 การดำเนินการ

29

#### 4.2 ระบบฐานข้อมูล phpMyAdmin

29

#### 4.3 การทำงานของโปรแกรม

35

##### 4.3.1 หน้าเริ่มต้น

35

##### 4.3.2 การค้นหา

35

##### 4.3.3 การสมัครสมาชิก

37

##### 4.3.4 การเข้าสู่ระบบ

38

##### 4.3.5 การค้นหาขั้นสูง

40

##### 4.3.6 หน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบ

41

##### 4.3.7 การเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

41

##### 4.3.8 ผลการค้นหาเมื่อเข้าสู่ระบบ

44

##### 4.3.9 อื่น ๆ

45

### บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุป

47

#### 5.2 ข้อจำกัดในการพัฒนา

47

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

48

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 โครงสร้างฐานข้อมูลผู้ใช้งาน User	20
ตารางที่ 3.2 โครงสร้างฐานข้อมูลการศึกษา Education	21
ตารางที่ 3.3 โครงสร้างฐานข้อมูลประวัติการทำงาน Workhistory	22
ตารางที่ 3.4 โครงสร้างฐานข้อมูลงานที่สนใจ Interest	23
ตารางที่ 3.5 โครงสร้างฐานข้อมูลกิจกรรม Event	24
ตารางที่ 3.6 โครงสร้างฐานข้อมูลงาน Job	24
ตารางที่ 3.7 โครงสร้างฐานข้อมูลการสมัครงาน ApplyJob	25
ตารางที่ 3.8 โครงสร้างฐานข้อมูลงานที่ถูกใจ	25

## สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	5
รูปที่ 3.1 แสดงภาพรวมของระบบ	11
รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของระบบ	13
รูปที่ 3.3 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการค้นหา	14
รูปที่ 3.4 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการสมัครสมาชิก	15
รูปที่ 3.5 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการค้นหาแบบละเอียด	16
รูปที่ 3.6 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการสมัครงาน	17
รูปที่ 3.7 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการเพิ่มงานที่ถูกละเลย	18
รูปที่ 3.8 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการค้นหาที่ตรงตามคุณสมบัติ	19
รูปที่ 3.9 ER Diagram ของระบบ	20
รูปที่ 3.10 หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ และการค้นหาทั่วไป	26
รูปที่ 3.11 หน้าการสร้างบัญชีผู้ใช้	26
รูปที่ 3.12 หน้าการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลส่วนตัว	27
รูปที่ 3.13 หน้าการใช้งานเมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ	27
รูปที่ 3.14 หน้าการแสดงผลการค้นหา	28
รูปที่ 3.15 หน้าการแสดงรายละเอียดงาน	28
รูปที่ 4.1 แสดงระบบฐานข้อมูล phpMyAdmin	29
รูปที่ 4.2 แสดงข้อมูลใน Table Applyjob	30
รูปที่ 4.3 แสดงข้อมูลใน Table Education	30
รูปที่ 4.4 แสดงข้อมูลใน Table Event	31
รูปที่ 4.5 แสดงข้อมูลใน Table Favourite	32
รูปที่ 4.6 แสดงข้อมูลใน Table Interest	32
รูปที่ 4.7 แสดงข้อมูลใน Table Job	33
รูปที่ 4.8 แสดงข้อมูลใน Table User	33
รูปที่ 4.9 แสดงข้อมูลใน Table Workhistory	34
รูปที่ 4.10 หน้าจอเริ่มต้น โปรแกรม	35
รูปที่ 4.11 แสดงตัวอย่างการค้นหาทั่วไป	36
รูปที่ 4.12 แสดงผลลัพธ์การค้นหาทั่วไป	36

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.13 แสดงตัวอย่างผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา	37
รูปที่ 4.14 แสดงปุ่มสมัครสมาชิก	37
รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอการสมัครสมาชิก	38
รูปที่ 4.16 แสดงปุ่มการเข้าสู่ระบบ	38
รูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ	39
รูปที่ 4.18 แสดงปุ่มการค้นหาขั้นสูง	39
รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอการค้นหาขั้นสูง	40
รูปที่ 4.20 แสดงหน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบ	41
รูปที่ 4.21 แสดงปุ่มเพิ่มเติมแก้ไขประวัติส่วนตัว	41
รูปที่ 4.22 แสดงหน้าจอเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	42
รูปที่ 4.23 แสดงหน้าจอประวัติส่วนตัว	42
รูปที่ 4.24 แสดงหน้าจอประวัติการศึกษา	43
รูปที่ 4.25 แสดงหน้าจอประวัติการทำงาน	43
รูปที่ 4.26 แสดงหน้าจองานที่สนใจ	44
รูปที่ 4.27 แสดงหน้าจอผลลัพธ์การค้นหาเมื่อเข้าสู่ระบบ	45
รูปที่ 4.28 แสดงปุ่มงานที่ถูกใจ	45
รูปที่ 4.29 แสดงปุ่มงานที่ได้สมัคร	46
รูปที่ 4.30 แสดงปุ่มค้นตามคุณสมบัติ	46
รูปที่ 4.31 แสดงปุ่มออกจากระบบ	46

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันประเทศไทยยังประสบปัญหาการว่างงานเป็นจำนวนมาก อีกทั้งยังมีนิสิตและนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากและยังไม่สามารถหางานทำได้ หรือได้งานที่ไม่ตรงตามความต้องการทางด้านที่ตนเองนั้นศึกษามา ก่อให้เกิดปัญหาการว่างงาน และลาออกจากงานที่ทำมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อให้ทั้งบริษัทที่ต้องการทรัพยากรบุคคลเพื่อดำเนินงานส่วนต่าง ๆ ที่ขาดหายไป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของบริษัทในการทำงานต่าง ๆ อีกทั้งยังส่งผลเสียต่อประเทศในการต้องดูแลรับผิดชอบผู้ที่ไม่รายได้ โดยเหตุเพียงเพราะประชาชนไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลในการหางานได้ หรืออาจจะสืบค้นข้อมูลได้ไม่ถูกวิธี

ด้วยเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ในปัจจุบันมีความก้าวหน้าอย่างมาก และมีราคาถูกลง ส่งผลให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ง่าย และเป็นเจ้าของได้ อีกทั้งยังเป็นระบบปฏิบัติการแบบเปิด หรือ Open Source และมีความสามารถหลากหลาย ส่งผลให้สามารถทำเทคโนโลยีที่มีการติดต่อในโทรศัพท์มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังสามารถเข้าถึงผู้ใช้บริการได้อย่างรวดเร็วผ่านทางระบบ Internet และสามารถดึงข้อมูลงานที่ต้องการ และมีความหลากหลายตรงกับความต้องการจากผู้ให้บริการได้

จากแนวคิดดังกล่าวหากสามารถพัฒนาโปรแกรมบนโทรศัพท์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้จะช่วยทำให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงข้อมูลการจ้างงานจากบริษัท และผู้ประกอบการต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง เพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตัวผู้หางานสามารถหางานทำได้ และบริษัทสามารถจัดหาแรงงานเพื่อทำงานที่ต้องการได้อีกด้วย

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษ

1.2.1 เพื่อพัฒนา โปรแกรมสำหรับใช้ค้นหางานที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานบนโทรศัพท์ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้

1.2.2 เพื่อขยายช่องทางการเข้าถึงข้อมูลอาชีพที่อยู่ในฐานข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลเข้าถึงกลุ่มคนได้มากยิ่งขึ้นและเกิดประสิทธิภาพ

### 1.3 ขอบเขตของการทำปัญหาพิเศษ

สามารถรวบรวมข้อมูลงานต่าง ๆ ที่ยังวางอยู่ในห้องในบน Application Server ของระบบ เพื่อให้โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่สามารถใช้งานได้

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ผู้ใช้งานสามารถใช้งานโปรแกรมเพื่อค้นหางานให้ตรงกับความต้องการบนโทรศัพท์ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้

1.4.2 ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลอาชีพได้สะดวกยิ่งขึ้น

### 1.5 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1.5.1 ศึกษาโปรแกรมและภาษาที่ใช้ในการเขียน โปรแกรม

1.5.2 ศึกษาพื้นฐานข้อมูลที่เหมาะสมกับระบบ

1.5.3 วิเคราะห์ ออกแบบระบบ และขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม

1.5.4 เขียนโปรแกรมที่ใช้ในการค้นหางาน

1.5.5 ทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่ใช้ในค้นหางาน

## บทที่ 2

# ความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

แอนดรอยด์ (Android) [1] คือระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์พกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ และคอมพิวเตอร์แบบแท็บเล็ต (Tablet Computer หรือ Tablet PC) เป็นต้น ซึ่งพัฒนามาจากระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux)

แรกเริ่มนั้นแอนดรอยด์ถูกพัฒนาโดยบริษัท Android Inc. ซึ่งก่อตั้งในปีค.ศ. 2003 โดย Andy Rubin และ Rich Minor ต่อมาในปีค.ศ. 2005 ถูกซื้อเข้าของบริษัทดังกล่าว หลังจากนั้นก็เกิดได้ร่วมมือกับกลุ่มบริษัททางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการสื่อสาร เช่น Intel, HTC, LG, Texas Instruments เพื่อจัดตั้งองค์กรความร่วมมือชื่อว่า Open Handset Alliance ขึ้นในปีค.ศ. 2007 โดยมีจุดประสงค์ในการสร้างแพลตฟอร์ม (Platform) สำหรับอุปกรณ์พกพาที่มีพื้นฐานอยู่บนมาตรฐานเปิด (Open Standard) ซึ่งโปรเจกต์แรกที่กลุ่ม Open Handset Alliance เปิดตัวออกมาก็คือแอนดรอยด์นั่นเองในชื่อโปรเจกต์ว่า The Android Open Source Project

แอนดรอยด์นั้นไม่ใช่สมบัติของบริษัทใดบริษัทหนึ่ง (non-proprietary) บริษัทผู้ผลิตโทรศัพท์มือถือ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ สามารถนำแอนดรอยด์ไปใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายด้านลิขสิทธิ์ นอกจากนี้การที่แอนดรอยด์เป็นแพลตฟอร์มโอเพ่นซอร์ส (Open Source) จึงทำให้ผู้ผลิตสามารถปรับแต่งแอนดรอยด์ให้เหมาะกับฮาร์ดแวร์ของตนเองได้

สำหรับนักพัฒนาทั่วไปจะสามารถพัฒนาแอปพลิเคชันที่รันบนแอนดรอยด์ได้โดยใช้ภาษาจาวาโดยการเข้าถึงความสามารถต่าง ๆ ของแอนดรอยด์จะกระทำผ่าน Java Library ที่ถูกผลิตได้จัดเตรียมไว้ใน Android SDK หรือก็คือชุดพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับแอนดรอยด์นั่นเอง ซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้ฟรี

จุดเด่นของแอนดรอยด์นั้นอยู่ที่การออกแบบระบบปฏิบัติการให้มีความสามารถใกล้เคียงกับคอมพิวเตอร์พีซีที่สามารถทำงานได้บนโทรศัพท์มือถือ ส่งผลให้มีความคล่องตัวในการใช้งานค่อนข้างมาก

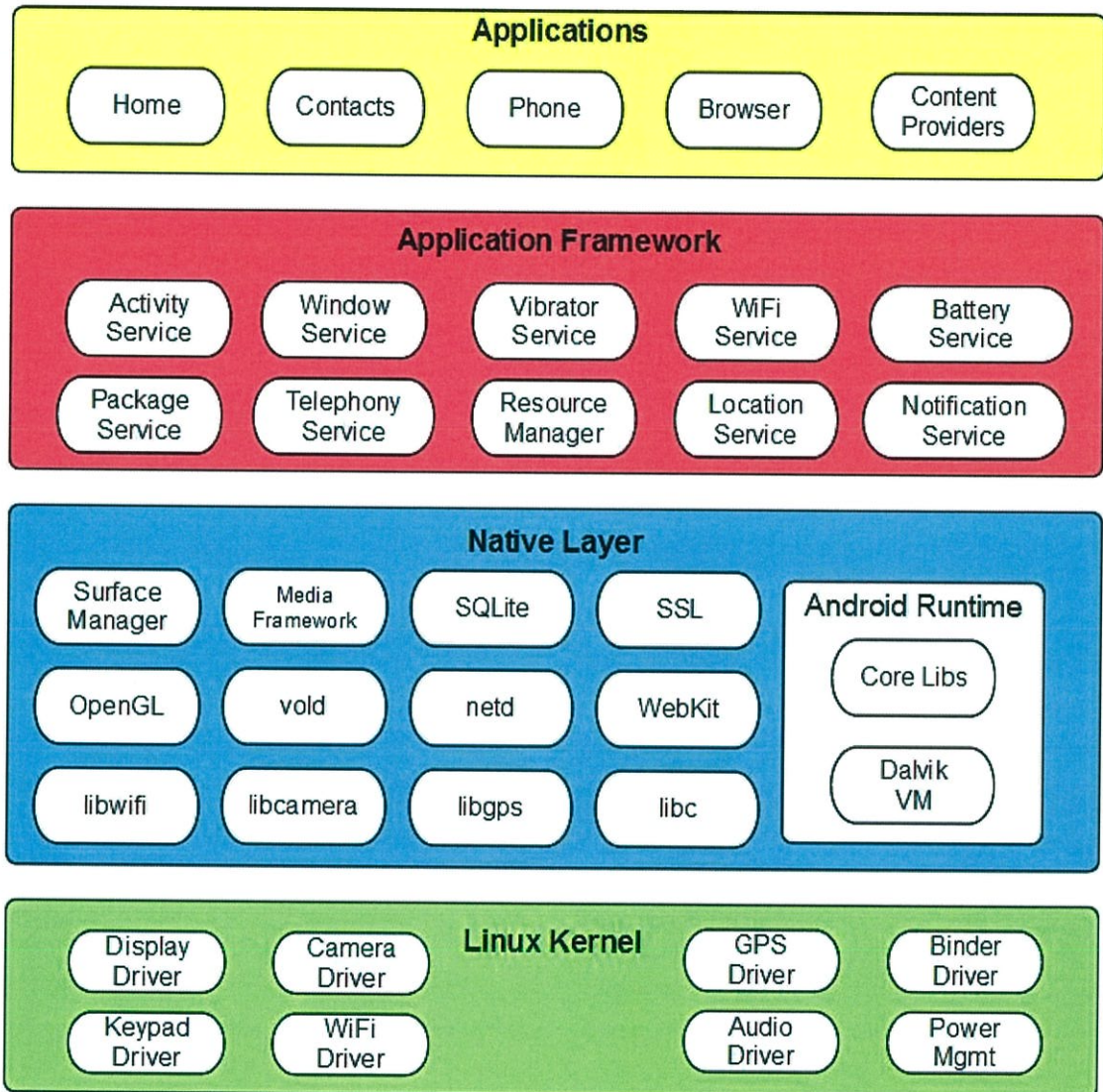
### 2.1.1 คุณสมบัติและความสามารถของแอนดรอยด์

คุณสมบัติและความสามารถหลัก ๆ ของแอนดรอยด์ มีดังนี้

1. การเชื่อมต่อ มีเทคโนโลยีการเชื่อมต่อที่แอนดรอยด์สนับสนุนประกอบด้วย GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, Wi-Fi, LTE, NFC, WiMAX
2. การส่งข้อความ สนับสนุน SMS, MMS, Threaded Text Messaging และ Cloud to Device Messaging Framework (C2DM)
3. การจัดเก็บข้อมูล แอนดรอยด์มี SQLite ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ขนาดเล็ก (lightweight) ที่มีประสิทธิภาพสูง สำหรับใช้จัดเก็บข้อมูล
4. เว็บเบราว์เซอร์ แอนดรอยด์ติดตั้งมาพร้อมกับโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่พัฒนาบนเอ็นจิน WebKit และใช้จาวาสคริปต์เอ็นจิน V8 ของเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome
5. มีเดีย (Media) สนับสนุนเสียง วิดีโอ และรูปภาพในฟอร์แมตยอดนิยมต่าง ๆ เช่น MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG และ PNG
6. สตรีมมิ่ง (Streaming) สนับสนุน RTP/RTSP streaming และ HTML progressive download (แท็ก <video> ของ HTML5)
7. สนับสนุนจาวา การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์จะใช้ภาษาจาวา โดยโค้ดจาวาที่คอมไพล์แล้วจะไม่ได้รันบน Java Virtual Machine (JVM) เหมือนจาวาแอปพลิเคชันทั่วไปแต่จะรันใน Dalvik Virtual Machine ซึ่งเป็น VM ที่ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับอุปกรณ์พกพาโดยเฉพาะ
8. มัลติทัช (Multi-Touch) รองรับการใช้นิ้วมือแตะหน้าจอเพื่อสั่งงานได้มากกว่า 1 จุดพร้อมกัน
9. Tethering (หรือ Mobile Hotspot) คือความสามารถในการแชร์อินเทอร์เน็ตผ่านมือถือหรืออุปกรณ์แอนดรอยด์
10. สนับสนุนฮาร์ดแวร์เสริมอื่น ๆ เช่น กล้องถ่ายรูป, GPS, Accelerometer และเทอร์โมมิเตอร์
11. สนับสนุนหลายภาษา

### 2.1.2 สถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์

แอนดรอยด์นั้นมีสถาปัตยกรรมโครงสร้างแบบเรียงทับซ้อนหรือแบบสแต็ก (Stack) ดังแสดงในรูปที่ 2.1 แสดงส่วนประกอบหลักของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยส่วนประกอบในแต่ละชั้นจะเรียกใช้บริการชั้นที่อยู่ถัดลงไป



รูปที่ 2.1 แสดงสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1. Linux Kernel ส่วนนี้เป็นแกนหลักหรือเคอร์เนล (Kernel) ของแอนดรอยด์ เป็นเคอร์เนลของลินุกซ์ ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่สร้างโดย Linus Torvalds ในปีค.ศ. 1991 ปัจจุบันเราสามารถพบลินุกซ์ได้ในอุปกรณ์หลายประเภท ตั้งแต่ นาฬิกาข้อมือ ไปจนถึง ซูเปอร์คอมพิวเตอร์

ส่วนของ Linux Kernel นี้จะทำหน้าที่เป็น Hardware Abstraction Layer กล่าวคือ เป็นตัวกลางระหว่างฮาร์ดแวร์กับส่วนของซอฟต์แวร์ที่อยู่ถัดขึ้นไป และทำหน้าที่บริหารจัดการ

ทรัพยากรต่าง ๆ ของเครื่อง เช่น การจัดการหน่วยความจำ การจัดการโปรเซส ฯลฯ ผู้ผลิตอุปกรณ์สามารถพอร์ต (Port) แอนดรอยด์ให้ไปรันบนฮาร์ดแวร์แบบต่าง ๆ ได้โดยเปลี่ยนแปลงในส่วนของ Linux Kernel นี้

ผู้ใช้มือถือหรืออุปกรณ์แอนดรอยด์จะไม่เห็นว่ามีลินุกซ์อยู่ในเครื่อง และแอปพลิเคชันที่เราพัฒนางี้จะไม่ได้เรียกไปยังลินุกซ์โดยตรง แต่ยังมีโปรแกรมยูทิลิตี้ (Utility) บางตัวติดต่อกับลินุกซ์ในอุปกรณ์แอนดรอยด์

2. ไลบรารี (Native Layer) คือส่วนที่เป็นไลบรารีของแอนดรอยด์ ซึ่งทั้งหมดเขียนด้วยภาษา C และ C++ และถูกคอมไพล์มาสำหรับฮาร์ดแวร์ของอุปกรณ์แต่ละรุ่น

3. Android Runtime ประกอบด้วย Core Library สำหรับภาษาจาวา และ Dalvik Virtual Machine หรือก็คือ Virtual Machine ที่ถูกออกแบบมาสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่และมีหน่วยความจำจำกัด

ในแอนดรอยด์นั้นแต่ละแอปพลิเคชันจะรันอยู่ในโอสเซสของตัวเอง และมี Dalvik VM ของตัวเองอยู่ด้วย ดังนั้น โค้ดของแต่ละแอปพลิเคชันจึงรันอยู่บน VM ของตัวเอง

สำหรับ Core Library ซึ่งเป็น Java Library นั้นส่วนใหญ่จะเหมือนกับใน Java Standard Edition (Java SE) ที่เราใช้พัฒนาแอปพลิเคชันบนพีซี แต่บางไลบรารีที่มีใน Java SE จะไม่มีในแอนดรอยด์ และบางไลบรารีถึงจะมีแอนดรอยด์แต่ก็มีรูปแบบการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป

4. Application Framework คือส่วนของเฟรมเวิร์คที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันซึ่งประกอบด้วยคอมโพเนนต์พื้นฐานต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันของเรา ซึ่งคอมโพเนนต์เหล่านี้จะติดตั้งมากับแอนดรอยด์อยู่แล้ว และเราสามารถแทนที่ได้ด้วยคอมโพเนนต์ที่เราสามารถสร้างขึ้นเองได้

ส่วนสำคัญของ Application Framework มีดังนี้ 1. Activity Manager ควบคุม Life Cycle ของแอปพลิเคชัน 2. Content Provider ทำให้แอปพลิเคชันต่าง ๆ สามารถแชร์ข้อมูลกันได้ 3. View System สร้างส่วนติดต่อผู้ใช้งาน เช่น ปุ่ม เท็กซ์บ็อกซ์ ลิสต์ เป็นต้น 4. Resource Manager ทำหน้าที่จัดการ Resource 5. Notification Manager แสดงข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้งาน

Application คือแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ติดตั้งมากับเครื่องเรียกว่า Core Applications เช่น Phone dialer, Email, Contacts, Web Browser และ Google Play เป็นต้น รวมถึงแอปพลิเคชันอื่น ๆ ที่พัฒนาขึ้นมาเองด้วย

### 2.1.3 องค์ประกอบของแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ [2]

การทำงานของโปรแกรมประยุกต์แอนดรอยด์ประกอบขึ้นจากฟังก์ชันของการทำงานต่างๆ เพื่อรองรับการทำงานต่าง ๆ ได้ โดยแอปพลิเคชันแอนดรอยด์นั้นมีองค์ประกอบหลัก 4 ส่วนคือ

1. Activity (User Interface) คือ สิ่งที่ใช้ในการแสดงผลออกมาเพื่อให้ผู้ใช้งานเห็น โดยในแต่ละแอปพลิเคชันอาจมีมากกว่า 1 Activity ก็ได้ ซึ่งในแต่ละ Activity สิ่งที่มาประกอบกันอยู่ใน Activity เรียกว่า View ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ เช่น Button, Text View, Scroll Bars, Menu Item, Check Box, Edit Text เป็นต้น โดยหน้าที่ของ Activity คือการจัดเก็บสถานะในการใช้งานเอาไว้เพื่อรองรับการทำงานของผู้ใช้งาน

2. Service (Service Provider) คือ แอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่อยู่เบื้องหลัง ไม่มีส่วนของการแสดงผล มีลักษณะการทำงานแบบ Background Process โดยส่วน Service อาจมีการกระทำบางอย่าง เช่น ติดต่อรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย หรือคำนวณค่าต่าง ๆ และส่งผลลัพธ์กลับไปยัง Activity เพื่อแสดงผลต่อไป

3. Broadcast Receiver (Data Provider) มีหน้าที่ทำการรับ และตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิด เช่น การรับข้อมูลผู้ใช้ทำการเปลี่ยนภาษา แม้ว่า Broadcast Receiver ไม่มีส่วนในการแสดงผล แต่สามารถเรียก Activity ขึ้นมาแสดงผลให้ผู้ใช้งานได้

4. Content Provider (System Event Listener) คือ กลุ่มของข้อมูลที่สร้างขึ้นจากแอปพลิเคชัน เพื่อการให้บริการข้อมูลสำหรับแอปพลิเคชันนำไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูลอยู่ในลักษณะของไฟล์ข้อมูลทั่วไปหรือฐานข้อมูลก็ได้

## 2.2 ภาษาสืบค้นข้อมูลแบบโครงสร้าง (Structured Query Language: SQL)

ภาษาสืบค้นข้อมูลแบบมีโครงสร้าง (Structured Query Language) [3] หรือที่เรียกว่า เอสคิวแอล (SQL) หรือที่เรียกกันครั้งแรกว่า ซีเควล (Sequel) เป็นภาษาที่ผู้ใช้เขียนคำสั่งเพื่อสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้โดยตรงรวมทั้งแก้ไข เพิ่ม ลบข้อมูลและควบคุมการใช้งานฐานข้อมูลอีกด้วย โดยระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) ทำหน้าที่จัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูลต้องเขียนคำสั่งด้วยภาษา SQL เพื่อบอกให้ระบบจัดการฐานข้อมูลรู้ว่าต้องการอะไร จากนั้นระบบจัดการฐานข้อมูลจะหาข้อมูลจากฐานข้อมูลแล้วจึงส่งผลลัพธ์ให้ผู้ใช้ โดยภาษา SQL มีความสามารถเพื่อทำงานต่อไปนี้

- นิยามข้อมูล เพื่อสร้างฐานข้อมูล และตารางของข้อมูล
- จัดการข้อมูล เช่นมีคำสั่งเพิ่มข้อมูล (Insert) ปรับปรุงแก้ไขฐานข้อมูล (Update) ลบข้อมูล (Delete) และสืบค้นข้อมูล (Select)
- สร้างวิวของผู้ใช้
- ควบคุมการใช้งาน เช่น ระบุว่าผู้ใช้คนใดบ้างที่มีสิทธิทำอะไรได้บ้าง
- กำหนดกฎเกณฑ์ไว้ใช้สำหรับตรวจสอบ และควบคุมความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity)

ภาษา SQL ได้ถูกออกแบบและพัฒนาจากศูนย์วิจัยไอบีเอ็ม (IBM Research) เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) เรียกว่า SYSTEM R ทุกวันนี้ SQL เป็นภาษาที่มีมาตรฐานกำกับภายใต้ข้อตกลงสถาบัน (American National Standards Institute: ANSI) และ (International Standard Organization: ISO) ที่ร่วมกันกำหนดมาตรฐานของภาษา SQL (ANSI 1986) เรียกว่า SQL-86 หรือ SQL1 และมีการปรับปรุงมาตรฐานใหม่เป็น SQL2 หรือที่เรียกกันว่า SQL-92 ซึ่งการกำหนดเป็นมาตรฐานนี้มีผลดีในด้านหนึ่งคือสามารถย้ายระบบงานที่อยู่บนระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) หนึ่งไปยังอีกระบบหนึ่งได้โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่แม้ว่า SQL เป็นมาตรฐานที่ได้ถูกกำหนดไว้แล้ว แต่ SQL ของแต่ละซอฟต์แวร์ เช่น Oracle, SQL Server, DB2, Microsoft Access, Informix หรืออื่น ๆ ที่เป็นซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล รูปแบบของคำสั่ง SQL ของแต่ละผู้ผลิตอาจแตกต่างกันออกไปบ้าง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะต้องการเพิ่มขีดความสามารถและจุดเด่นให้กับซอฟต์แวร์เพื่อประโยชน์ในการแข่งขัน

การเขียนคำสั่งของ SQL สามารถเขียนคำสั่งเพื่อทำงาน โดยตรง (Interactive) หรืออาจเขียนฝัง (Embedded) ไว้ในภาษาคอมพิวเตอร์อื่น ๆ เช่น Pascal, COBOL, C หรือแม้กระทั่ง Java โดยหากต้องการประมวลผลหรือคำนวณ ก็ใช้คำสั่งของภาษานั้น ๆ แต่เมื่อถึงส่วนที่ต้องการสืบค้นข้อมูล หรือเพิ่มเติม แก้ไข ลบข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล ก็ใช้ภาษา SQL แทน

### 2.2.1 องค์ประกอบของภาษา SQL

ภาษา SQL นั้นประกอบไปด้วย 3 ที่สำคัญคือ 1. ภาษานิยามข้อมูล 2. ภาษาจัดการข้อมูล และ 3. ภาษาควบคุมสิทธิการเข้าถึงข้อมูล

1. ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) เป็นภาษาที่ใช้สำหรับสร้าง เปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือลบตาราง เช่น CREATE, ALTER, DELETE

2. ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) ใน SQL จะทำหน้าที่ค้นหาข้อมูลที่ต้องการ (Retrieve), แก้ไข (Update), เพิ่ม (Insert), และลบ (Delete) ข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ในส่วนนี้ของ SQL ถือเป็นจุดเด่นมาก เนื่องจาก SQL ได้รับการยอมรับว่ามีความสามารถเทียบเท่ามาตรฐานทางทฤษฎี คือ ภาษาพีชคณิตเชิงสัมพันธ์ (Relational Algebra) โดยลักษณะการทำงานของภาษานี้จะเป็นเซตซึ่งต่างจากภาษาอื่น ๆ โดยมีตัวอย่างคำสั่งเช่น SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY เป็นต้น

3. ภาษาสำหรับควบคุมสิทธิการเข้าถึงข้อมูล (Data Control Language: DCL) คือ คำสั่งที่ใช้ในการควบคุมความถูกต้องของข้อมูล คำสั่งควบคุมสถานการณ์เมื่อมีการใช้ข้อมูลพร้อมกันจากผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกัน และมีคำสั่งควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนในการเรียกดูหรือปรับปรุงข้อมูล ตัวอย่างคำสั่ง เช่น GRANT, REVOKE เป็นต้น

## 2.3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาจาวา (Java Programming Language)

ภาษาจาวา (Java Programming Language) [4] เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming: OOP) ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยเจมส์ กอสลิง, ไมค์ เซอร์เดน และแพทริก นอร์ตันที่บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ (Sun Microsystems) ภาษาจาวาถูกพัฒนาขึ้นในปีพ.ศ. 2534 โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการกรีน (The Green Project) และสำเร็จออกสู่สาธารณะในปีพ.ศ. 2538 ซึ่งภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัสพลัส (C++) โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาอ็อบเจกต์ทีฟซี (Objective-C) โดยได้ให้คำจำกัดความว่า “Write Once, Run Anywhere” หรือก็คือ “เขียนครั้งเดียว ใช้งานได้ทุกที่” แต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษาโอ๊ก (Oak) ซึ่งตั้งชื่อตามต้นโอ๊กใกล้ที่ทำงานของเจมส์ กอสลิง แต่ว่ามีปัญหาทางลิขสิทธิ์ จึงเปลี่ยนไปใช้ชื่อ “จาวา” ซึ่งเป็นชื่อกาแฟแทน และแม้ว่าจะมีชื่อคล้ายกัน แต่ภาษาจาวาไม่มีความเกี่ยวข้องใดๆ กับภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) ปัจจุบันมาตรฐานของภาษาจาวาดูแลโดย Java Community Process ซึ่งเป็นกระบวนการอย่างเป็นทางการที่อนุญาตให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมกำหนดความสามารถในจาวาแพลตฟอร์มได้

ในการพัฒนาภาษาจาวานั้นมีจุดประสงค์หลัก 4 ประการ คือ

1. การใช้ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ
2. ไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม (ทั้งสถาปัตยกรรม และระบบปฏิบัติการ)
3. เหมาะสมกับการใช้ระบบเครือข่าย พร้อมทั้งมีไลบรารีสนับสนุน
4. เรียกใช้งานจากระยะไกลได้อย่างปลอดภัย

แพลตฟอร์มของจาวาสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท โดยแบ่งตามจุดประสงค์ของการใช้งานดังนี้

1. Java 2 Platform Standard Edition (J2SE) สำหรับใช้สร้างโปรแกรมใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีทั่วไป

2. Java 2 Platform Enterprise Edition (J2EE) สำหรับใช้สร้างโปรแกรมใช้งานกับองค์กรขนาดใหญ่ โดยมีการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย

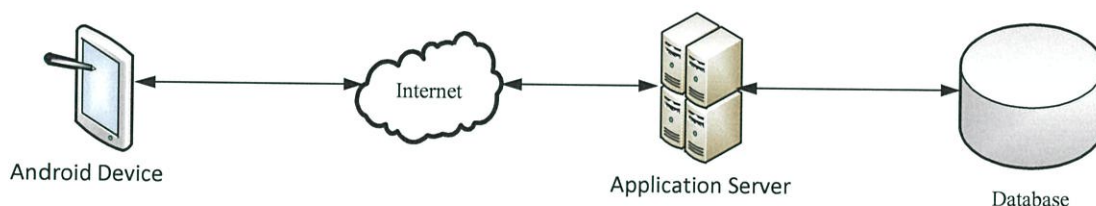
3. Java 2 Platform Micro Edition (J2ME) สำหรับใช้สร้างโปรแกรมใช้งานบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก เช่น โทรศัพท์มือถือ

## บทที่ 3

# การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

### 3.1 ขอบเขตและความสามารถของระบบ

ระบบค้นหาด้วยระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์นั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1. ส่วนของ Client ได้แก่ อุปกรณ์ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Device) และ 2. ส่วนของผู้ให้บริการหรือ Server ได้แก่ Application Server และ Database โดยในส่วน of Client นั้นจะเชื่อมต่อการทำงานผ่านทางแอปพลิเคชันโดยใช้ PHP ในการรับส่งข้อมูล โดยผู้ใช้งานจะต้องร้องขอข้อมูลเพื่อค้นหาจากทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ และเซิร์ฟเวอร์จะคืนค่าการค้นหาให้ ในการเชื่อมต่อ นั้นเชื่อมต่อผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อที่จะได้รับข้อมูลล่าสุดตลอดเวลา



รูปที่ 3.1 แสดงภาพรวมของระบบ

#### 3.1.1 ความสามารถของระบบ

ระบบนี้สามารถให้บริการกับผู้ใช้งาน โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยมีคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

1. ผู้ใช้งานสามารถค้นหาได้ (Search Job)
2. ผู้ใช้งานสามารถค้นหาขั้นสูงโดยกรอกที่เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้นได้ (Advance Search)
3. ผู้ใช้งานสามารถสร้างบัญชีผู้ใช้เพื่อใช้ในการล็อกอินเข้าสู่ระบบได้ (Register)
4. ผู้ใช้งานสามารถสมัครงานได้ (Apply Job)
5. ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มงานที่ถูกใจได้ (Favourite)
6. ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ (Add/Change Resume)

7. ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบงานที่ได้สมัครไว้ได้ (Check Applied Job)
7. ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบงานที่ได้เพิ่มงานที่ถูกรักไว้ได้ (Check Favourite Job)
8. ผู้ใช้งานสามารถค้นหาตำแหน่งงานที่ตรงกับคุณสมบัติได้ (Search Specific Job)

### 3.2 การวิเคราะห์ระบบ

โปรแกรมค้นหาสามารถแบ่งผู้ใช้งานได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้ใช้งานที่ไม่ได้เป็นสมาชิก
  - สามารถค้นหาได้
  - สามารถสมัครสมาชิกได้
  - สามารถค้นหาอย่างละเอียดได้
2. ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิก
  - สามารถค้นหาได้
  - สามารถเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้
  - สามารถสมัครงานได้
  - สามารถเพิ่มงานที่ถูกรักไว้ได้
  - สามารถค้นหาอย่างละเอียดได้
  - สามารถเรียกดูงานทั้งหมดที่ได้ทำการสมัครไปแล้วได้
  - สามารถเรียกดูงานที่สนใจทั้งหมดได้
  - สามารถค้นหาที่ตรงตามคุณสมบัติได้

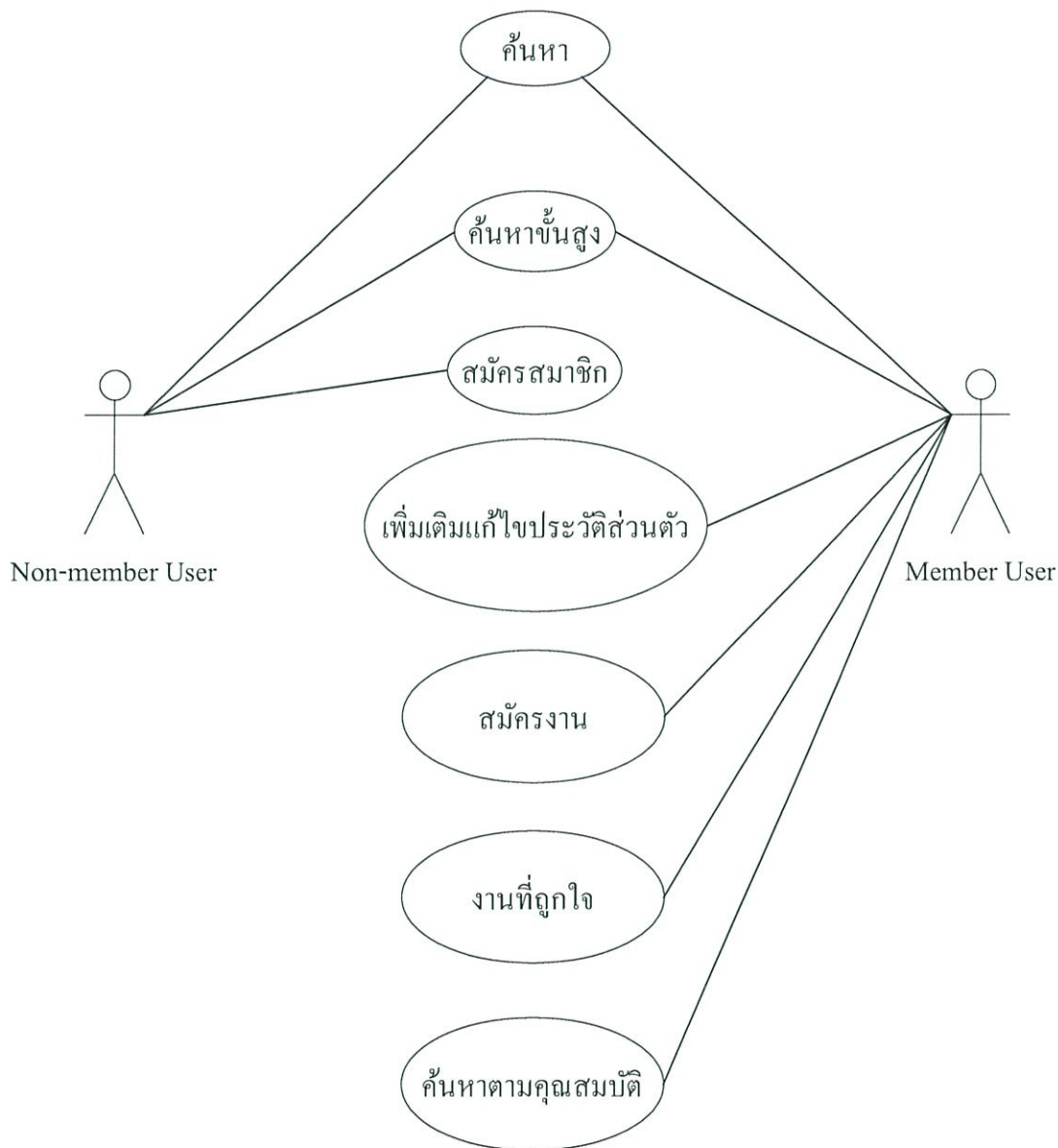
### 3.3 การออกแบบระบบ

เมื่อทำการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบทั้งหมด สามารถสรุปความสัมพันธ์ของระบบงานได้เป็น Use Case Diagram ในหัวข้อที่ 3.3.1 อธิบายขั้นตอนการดำเนินงานของระบบด้วยแผนภาพ Activity Diagram ในหัวข้อ 3.3.2 ออกแบบระบบฐานข้อมูลด้วย ER Diagram ในหัวข้อ 3.3.3 และออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน ในหัวข้อ 3.3.4

### 3.3.1 Use Case Diagram

แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้งานในระบบ โดยแบ่งผู้ใช้งานเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้ใช้งานที่ไม่ได้เป็นสมาชิก (Non-member User) และ
2. ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิก (Member User)



รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของระบบ

จากรูปที่ 3.2 อธิบายความสามารถของระบบในการทำงานของผู้งานในระบบ ดังนี้

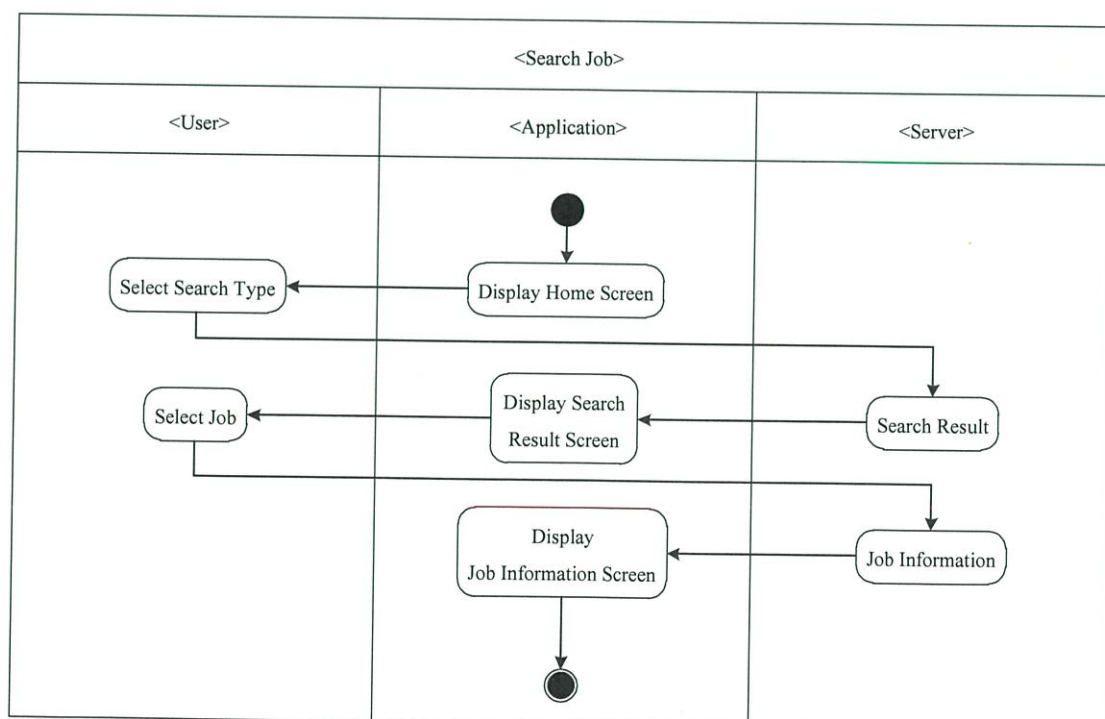
1. ค้นหา คือ ผู้ใช้สามารถค้นหางานได้ โดยเลือกจากตำแหน่งงาน และสถานที่
2. ค้นหาขั้นสูง คือ ผู้ใช้สามารถค้นหางานได้ จากการกรอกตำแหน่งงานที่ต้องการ จังหวัดที่ต้องการทำงาน ชื่อสถานประกอบการ และสามารถเลือกประเภทงานได้

3. สมัครสมาชิก คือ ผู้ใช้งานที่ไม่ได้เป็นสมาชิกสามารถสมัครสมาชิกโดยการกรอกข้อมูลส่วนตัวเบื้องต้นในระบบเพื่อทำการสร้างรหัสผู้ใช้งาน เพื่อเข้าสู่ระบบ
4. เพิ่มเติมแก้ไขประวัติส่วนตัว คือ ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกสามารถเพิ่มข้อมูลส่วนตัวลงในระบบ ได้แก่ ประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน และงานที่สนใจ
5. สมัครงาน คือ ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกสามารถสมัครงานได้ และระบบจะทำการบันทึกค่า และสามารถเรียกทั้งหมดดูในภายหลังได้
6. งานที่ถูกต้อง คือ ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกเมื่อเข้าสู่ระบบสามารถเพิ่มงานที่ถูกต้องได้ และระบบจะทำการบันทึกค่าไว้ และสามารถเรียกทั้งหมดดูในภายหลังได้
7. คั่นหางานที่ตรงตามคุณสมบัติ คือ ผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกสามารถกรอกงานที่สนใจในข้อมูลส่วนตัวได้ และระบบจะทำการนำค่าที่ผู้ใช้งานกรอกไว้มาประมวลผล

### 3.3.2 Activity Diagram

แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบแบ่งเป็น 6 ส่วนหลัก ๆ คือ การคั่นหางาน, การสมัครสมาชิก, การคั่นหางานขั้นสูง, การสมัครงาน, การเพิ่มงานสนใจ และการคั่นหาตามคุณสมบัติ

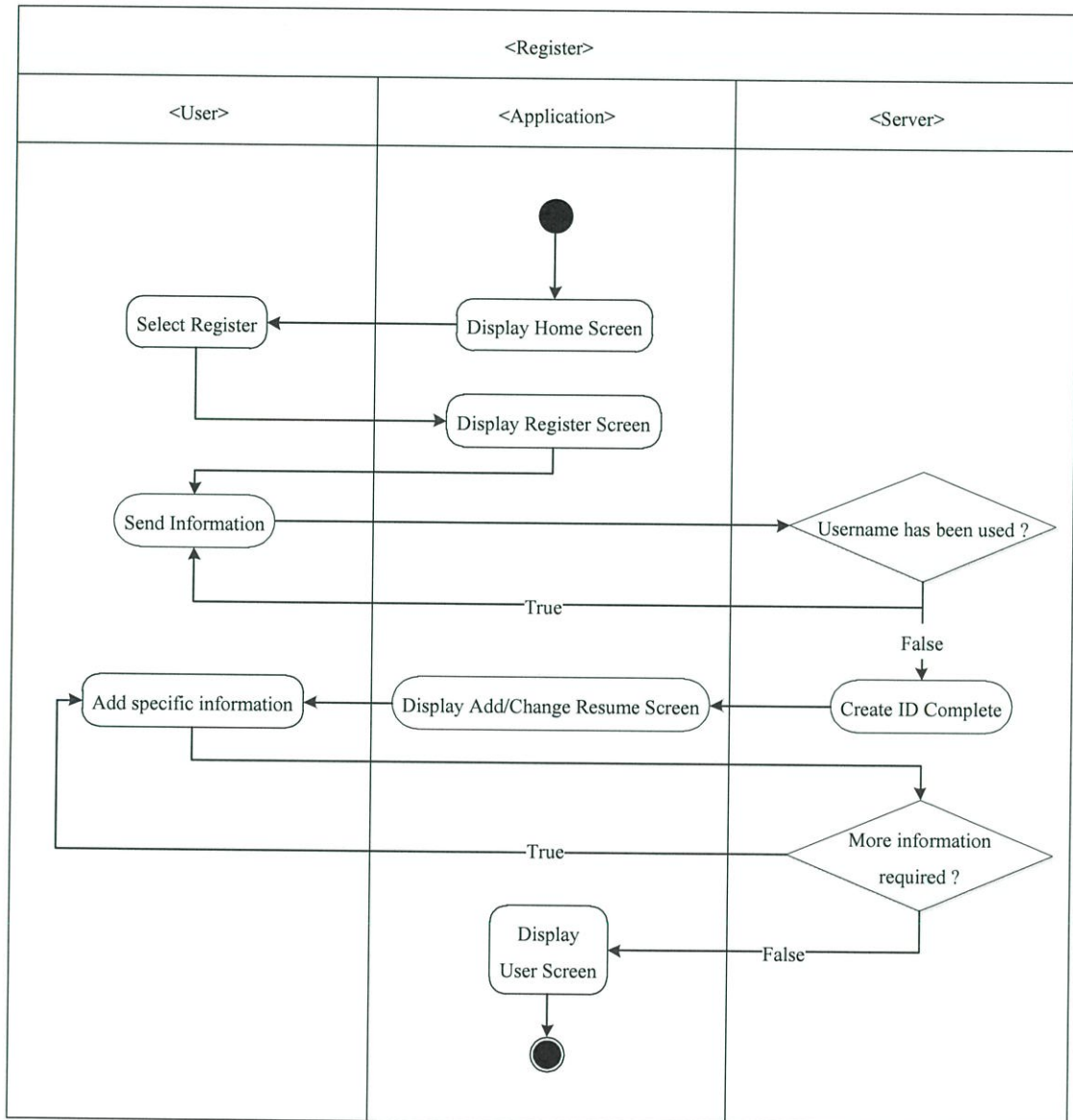
#### 1. Activity Diagram การคั่นหางาน



รูปที่ 3.3 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการคั่นหางาน

การค้นหางานผู้ใช้งานจะต้องเลือกประเภทการค้นหาข้อมูล หรือคำค้นข้อมูล จากนั้นระบบ จะทำการค้นหาข้อมูลงานในระบบ และแสดงออกทางหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน หลังจากนั้นผู้ใช้งาน จะต้องเลือกงานที่แสดงในแอปพลิเคชันอีกครั้งหนึ่ง เพื่อดูรายละเอียดของงาน

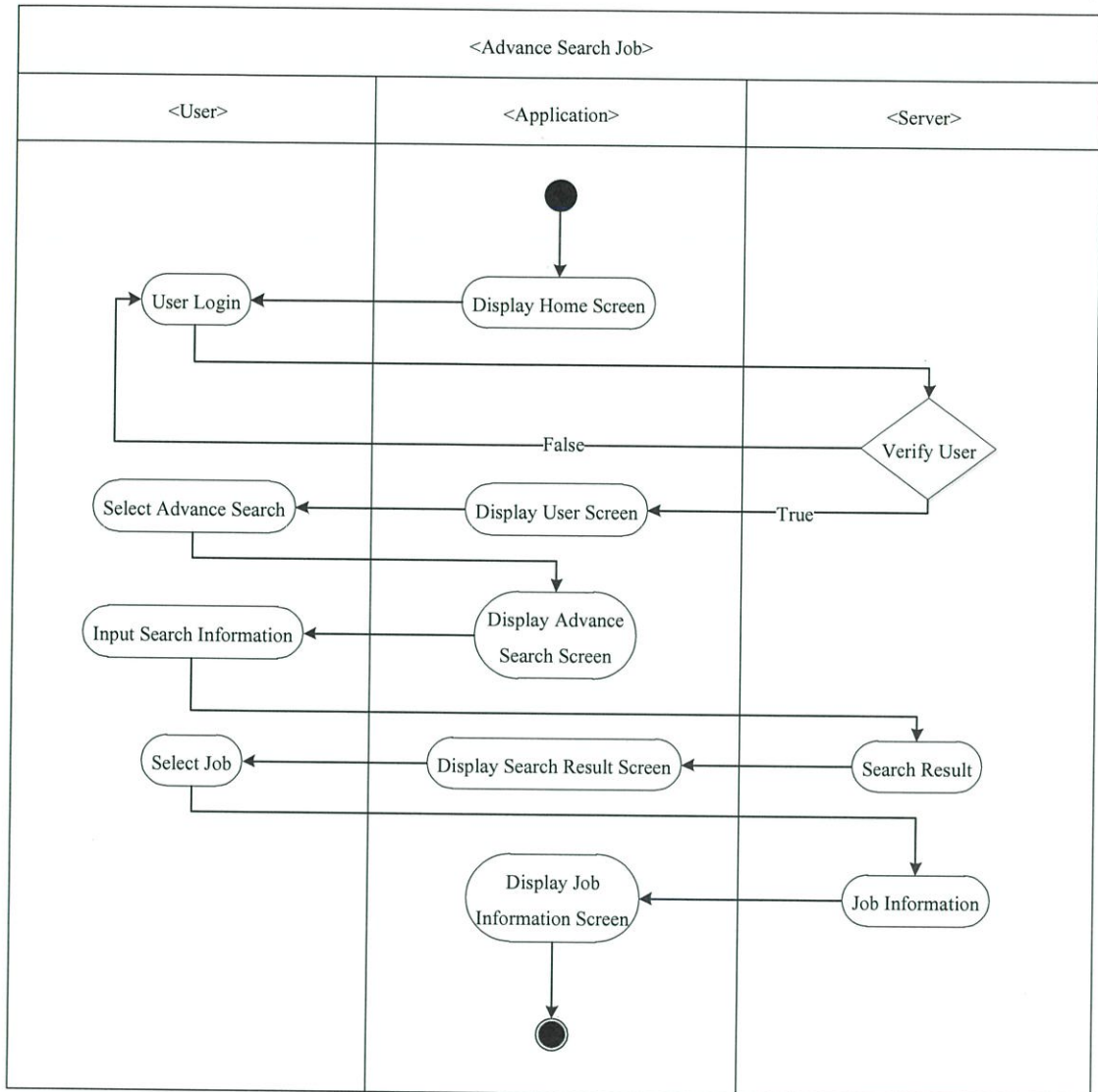
## 2. Activity Diagram การสมัครสมาชิก



รูปที่ 3.4 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการสมัครสมาชิก

การสมัครสมาชิกจะมีเงื่อนไขในการสร้างข้อมูลผู้ใช้งาน เช่น รหัสผู้ใช้งานจะต้องไม่ซ้ำกัน หรือรหัสผู้ใช้งานจะต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรือตัวเลขเท่านั้น เป็นต้น หากผู้ใช้งานกรอกไม่ครบถ้วน ระบบจะทำการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานกรอกใหม่อีกครั้ง

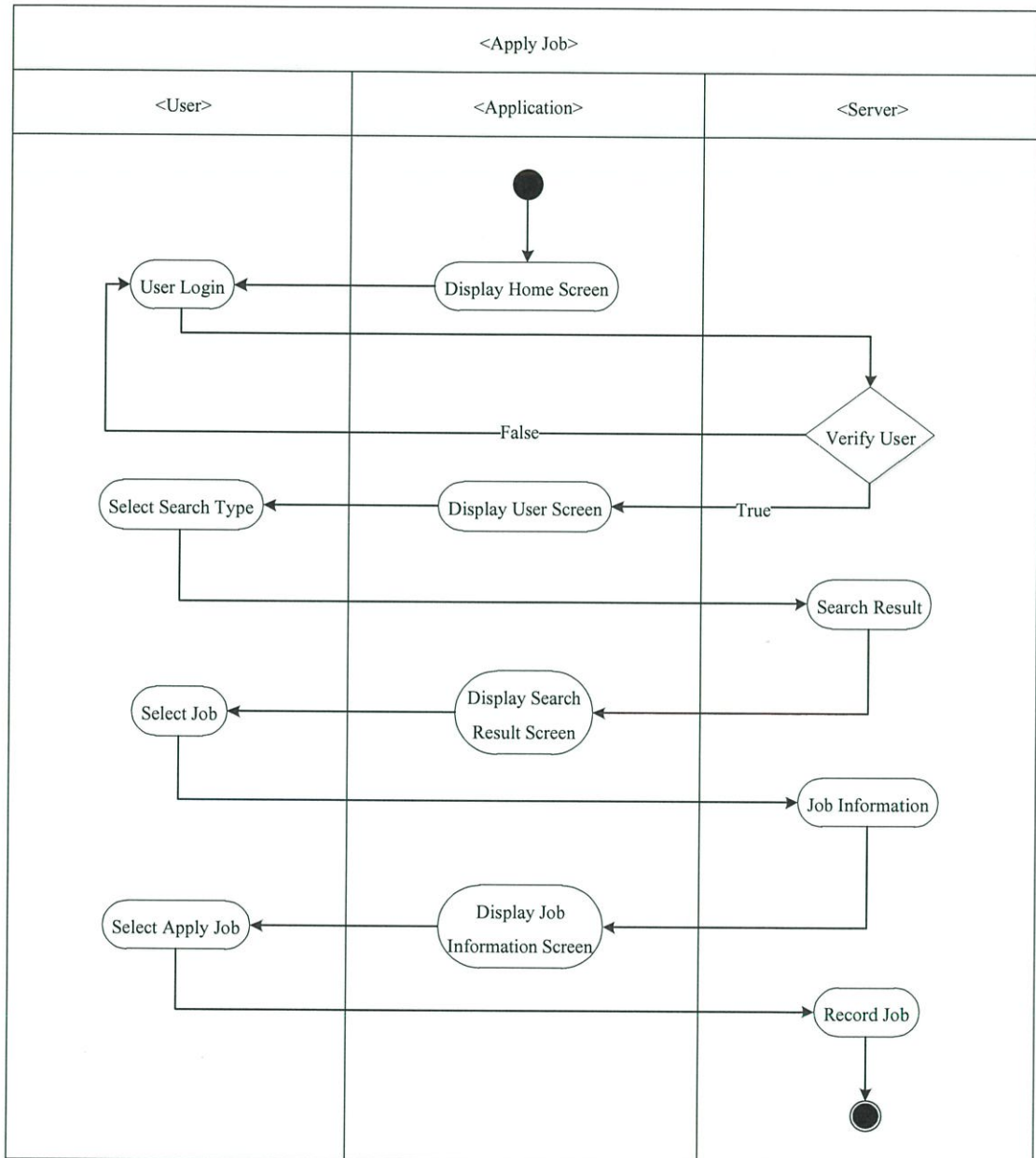
### 3. Activity Diagram การค้นหาหางานขั้นสูง



รูปที่ 3.5 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการค้นหาหางานขั้นสูง

การค้นหาหางานขั้นสูงนั้นผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูลเพิ่มเติมที่เฉพาะเจาะจงมากกว่าการค้นหาแบบทั่วไปมากยิ่งขึ้น เช่น ประเภทของงาน หรือจังหวัด เป็นต้น เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานได้ข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ได้งานที่ตรงตามความต้องการมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

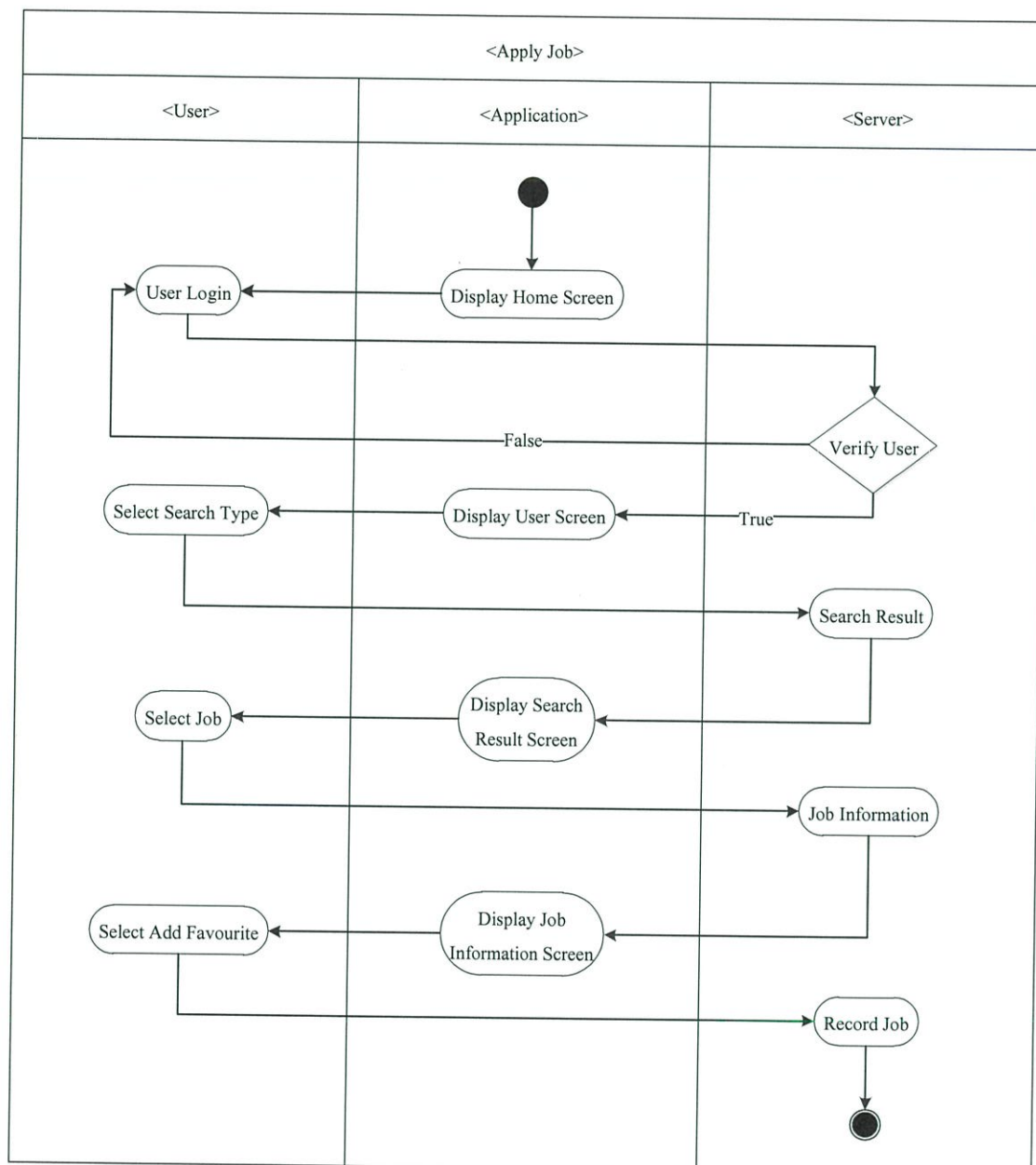
## 4. Activity Diagram การสมัครงาน



รูปที่ 3.6 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการสมัครงาน

การสมัครงานนั้นผู้ใช้งานจะต้องเข้าสู่ระบบก่อนจึงจะสามารถที่จะทำการสมัครได้ แต่หากงานนั้นผู้ใช้งานได้ทำการสมัครงานไปแล้ว จะเปลี่ยนจากปุ่มสมัครงานเป็นปุ่มยกเลิกการสมัคร

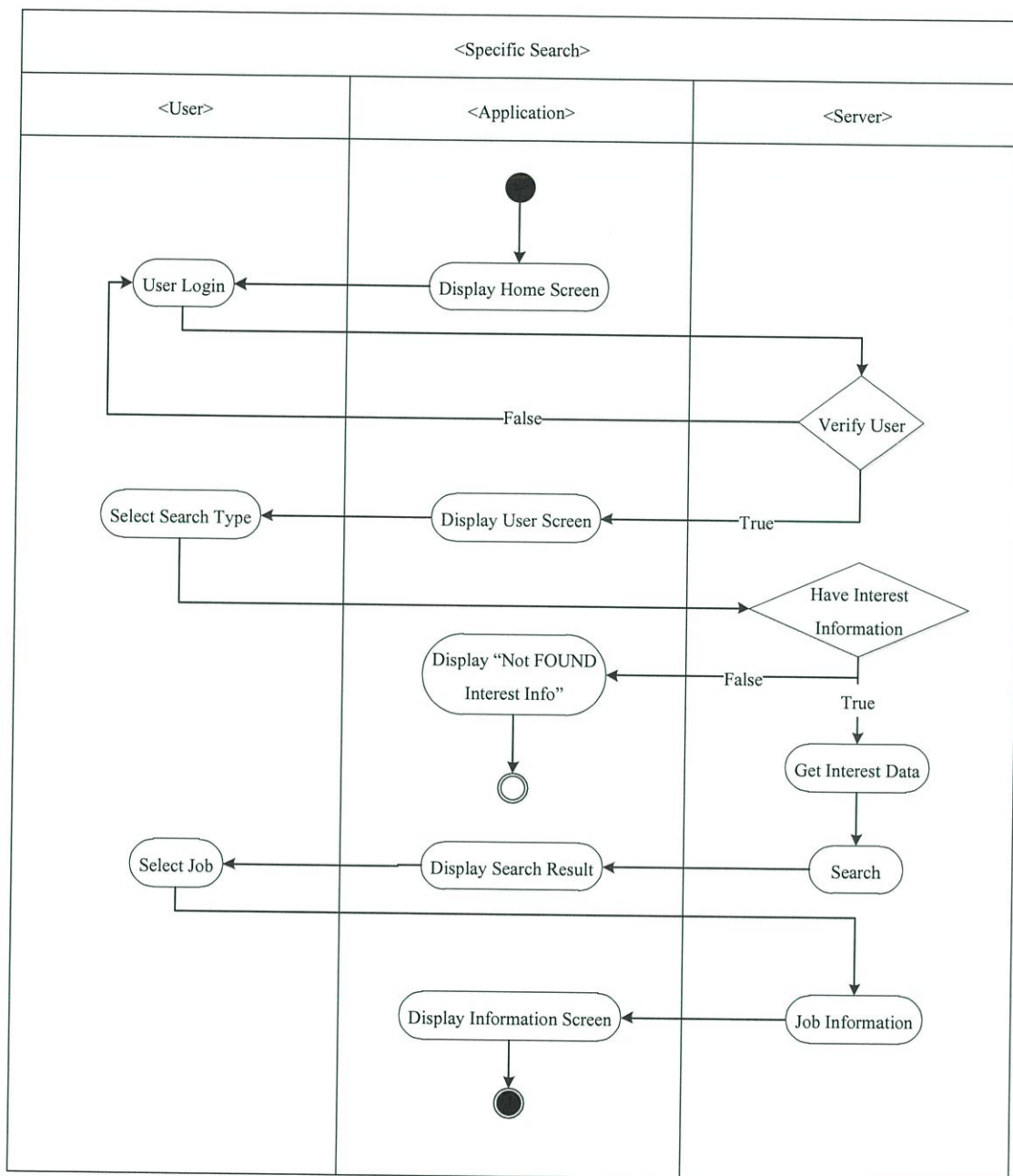
### 5. Activity Diagram การเพิ่มงานที่ถูกรใจ



รูปที่ 3.7 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการเพิ่มงานที่ถูกรใจ

การเพิ่มงานที่ถูกรใจนั้นผู้ใช้งานจะต้องเข้าสู่ระบบก่อนจึงจะสามารถที่จะทำการเพิ่มได้ แต่หากงานนั้นผู้ใช้งานได้ทำการเพิ่มไปแล้ว จะเปลี่ยนจากปุ่มเพิ่มงานที่ถูกรใจจะเปลี่ยนเป็นปุ่มเอาออกจากรายการที่ถูกรใจแทน

## 6. Activity Diagram การค้นหางานที่ตรงตามคุณสมบัติ

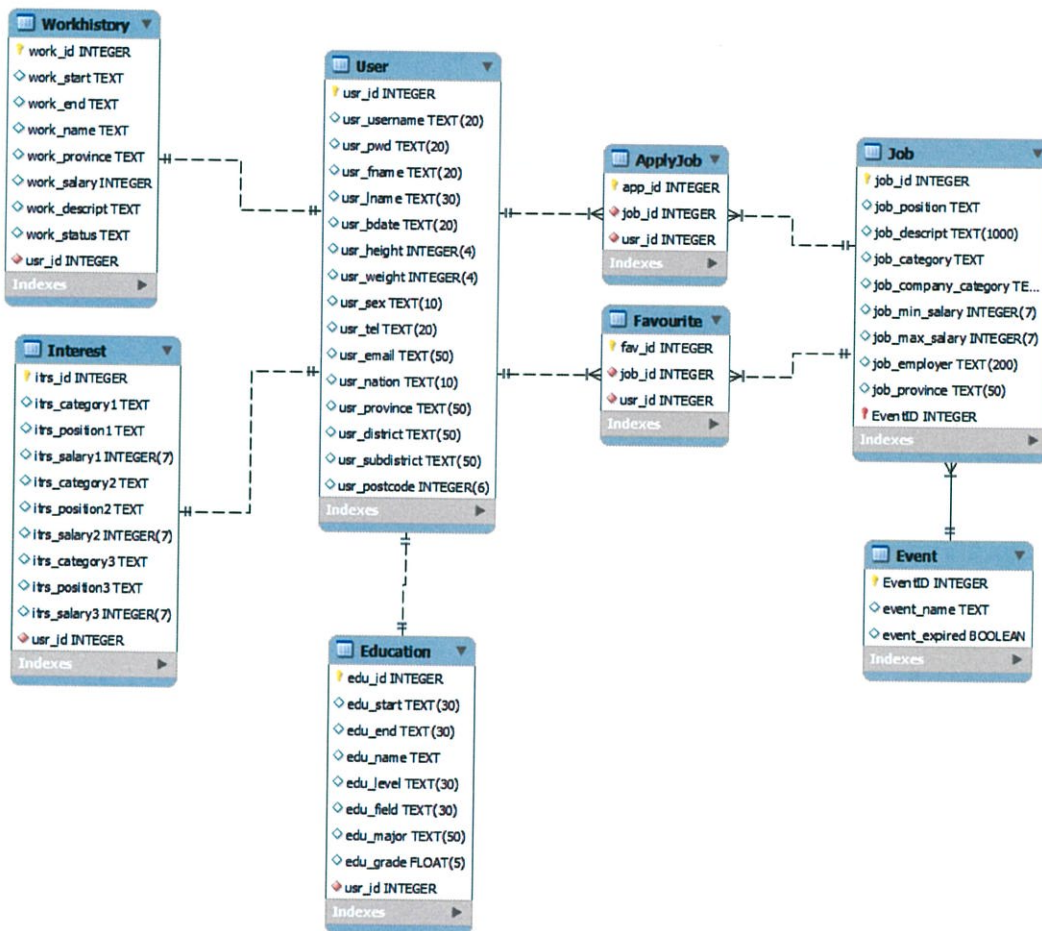


รูปที่ 3.8 Activity Diagram แสดงขั้นตอนการค้นหาที่ตรงตามคุณสมบัติ

การค้นหาที่ตรงตามคุณสมบัตินั้นผู้ใช้งานจะต้องเป็นสมาชิก และมีข้อมูลงานที่สนใจในข้อมูลส่วนตัว โดยระบบจะทำการใช้ข้อมูลงานที่สนใจเพื่อไปค้นหาตามที่ผู้ใช้ต้องการ

### 3.3.3 ER Diagram

จากการศึกษาระบบสามารถออกแบบฐานข้อมูลในรูปแบบ ER Diagram ได้ดังนี้



รูปที่ 3.9 ER Diagram ของระบบ

จากแผนภาพดังกล่าวแบ่งออกฐานข้อมูลออกเป็น 3 ประเภทคือ 1. ข้อมูลผู้ใช้งาน (User, Workhistory, Interest, Education) 2. ข้อมูลงาน (Job, Event) และ 3. ข้อมูลความสัมพันธ์ (ApplyJob, Favourite)

#### 3.3.3.1 ฐานข้อมูลผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3.1 โครงสร้างฐานข้อมูลผู้ใช้งาน User

ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
Usr_id	INTEGER(13)	รหัสลำดับผู้ใช้งาน	Primary Key, AUTO INCREMENT

ตารางที่ 3.1 โครงสร้างฐานข้อมูลผู้ใช้งาน User (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
Usr_username	TEXT(20)	รหัสผู้ใช้งาน	
Usr_Pwd	TEXT(20)	รหัสผ่าน	
Usr_FName	TEXT(20)	ชื่อจริง	
Usr_LName	TEXT(30)	นามสกุล	
Usr_Bdate	TEXT(20)	วัน เดือน ปีเกิด	
Usr_Height	INTEGER(3)	ส่วนสูง	
Usr_Weight	INTEGER(3)	น้ำหนัก	
Usr_Sex	TEXT(10)	เพศ	
Usr_Tel	TEXT(20)	เบอร์โทรศัพท์	
Usr_Email	TEXT(50)	อีเมล	
Usr_Nation	TEXT(10)	สัญชาติ	
Usr_Province	TEXT(50)	จังหวัด	
Usr_District	TEXT(50)	เขต/อำเภอ	
Usr_Subdistrict	TEXT(60)	แขวง/ตำบล	
Usr_Postcode	INTEGER(6)	รหัสไปรษณีย์	

ตารางที่ 3.1 แสดงข้อมูลผู้ใช้งาน ประวัติส่วนตัว และสถานะต่าง ๆ

ตารางที่ 3.2 โครงสร้างฐานข้อมูลการศึกษา Education

ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
Edu_id	INTEGER(11)	รหัสลำดับการศึกษา	Primary Key, AUTO INCREMENT
Edu_Start	TEXT	ปีที่เริ่มต้นศึกษา	
Edu_End	TEXT	ปีที่สำเร็จการศึกษา	

ตารางที่ 3.2 โครงสร้างฐานข้อมูลการศึกษา Education (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
Edu_Level	TEXT	ระดับการศึกษา	
Edu_Name	TEXT	ชื่อสถาบันการศึกษา	
Edu_Field	TEXT	สาขาวิชา	
Edu_Major	TEXT	วิชาเอก	
Edu_Grade	FLOAT	เกรดเฉลี่ย/เปอร์เซ็นต์	
Usr_id	INTEGER(11)	รหัสลำดับผู้ใช้งาน	Foreign Key

ตารางที่ 3.2 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลการศึกษาโดยเก็บรายละเอียดของข้อมูลประวัติการศึกษาทั้งหมด พร้อมทั้งอ้างอิงถึงรหัสลำดับผู้ใช้งานเพื่อระบุเจ้าของข้อมูลอีกด้วย

ตารางที่ 3.3 โครงสร้างฐานข้อมูลประวัติการทำงาน Workhistory

ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
Work_ID	DECIMAL(10)	รหัสลำดับการทำงาน	Primary Key, AUTO INCREMENT
Work_Start	TEXT	เดือน/ปีที่เริ่มทำงาน	
Work_End	TEXT	เดือน/ปีที่จบการทำงาน	
Work_Name	TEXT	ชื่อสถานประกอบการ	
Work_Province	TEXT	จังหวัดที่ทำงาน	
Work_Salary	INTEGER(7)	ค่าจ้างสุดท้าย	
Work_Descript	TEXT	ลักษณะงานที่ทำ	
Work_Status	TEXT	สถานภาพการทำงาน	
Usr_id	PICTURE	รหัสลำดับผู้ใช้งาน	Foreign Key

ตารางที่ 3.3 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลประวัติการทำงาน โดยเก็บประวัติการทำงานต่าง ๆ เช่น ชื่อสถานประกอบการ เดือนที่เริ่มและจบการทำงาน ตำแหน่งงาน ค่าจ้างสุดท้าย เป็นต้น พร้อมทั้งระบุรหัสลำดับผู้ใช้งานเพื่อระบุเจ้าของข้อมูลอีกด้วย

ตารางที่ 3.4 โครงสร้างฐานข้อมูลงานที่สนใจ Interest

ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
Itrs_id	INTEGER(11)	รหัสลำดับความสนใจ	Primary Key, AUTO INCREMENT
Itrs_category1	TEXT	ประเภทงานที่สนใจ 1	
Itrs_position1	TEXT	ตำแหน่งงานที่สนใจ 1	
Itrs_salary1	INTEGER(7)	เงินเดือนที่ต้องการ 1	
Itrs_category2	TEXT	ประเภทงานที่สนใจ 2	
Itrs_position2	TEXT	ตำแหน่งงานที่สนใจ 2	
Itrs_salary2	INTEGER(7)	เงินเดือนที่ต้องการ 2	
Itrs_category3	TEXT	ประเภทงานที่สนใจ 3	
Itrs_position3	TEXT	ตำแหน่งงานที่สนใจ 3	
Itrs_salary3	INTEGER(7)	เงินเดือนที่ต้องการ 3	
Usr_id	INTEGER(11)	รหัสลำดับผู้ใช้งาน	Foreign Key

ตารางที่ 3.4 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลงานที่สนใจ มีการเก็บข้อมูลตำแหน่งงานที่ต้องการ รายละเอียดงานที่สนใจอื่น ๆ โดยในส่วนนี้จะมีผลต่อการค้นหางานที่สนใจหลังจากที่ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ

### 3.3.3.2 ฐานข้อมูลงาน

ตารางที่ 3.5 โครงสร้างฐานข้อมูลกิจกรรม Event

ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
EventID	INTEGER(11)	รหัสลำดับกิจกรรม	Primary Key, AUTO INCREMENT
Event_name	TEXT	ชื่อกิจกรรม	
Event_expired	TINYINT(1)	กิจกรรมหมดอายุ	

ตารางที่ 3.5 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

ตารางที่ 3.6 โครงสร้างฐานข้อมูลงาน Job

ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
Job_Id	INTEGER(11)	รหัสลำดับงาน	Primary Key, AUTO INCREMENT
Job_position	TEXT	ตำแหน่งงาน	
Job_descript	TEXT	คำอธิบายงาน	
Job_category	TEXT	ประเภทของงาน	
Job_company_category	TEXT	กลุ่มของงาน	
Job_min_salary	INTEGER(7)	เงินเดือนขั้นต่ำ	
Job_max_salary	INTEGER(7)	เงินเดือนขั้นสูง	
Job_employer	TEXT	ข้อมูลบริษัท	
Job_province	TEXT	จังหวัดที่ทำงาน	
EventID	INTEGER(11)	รหัสลำดับกิจกรรม	Foreign Key

ตารางที่ 3.6 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลงาน ระบุรายละเอียดของงานที่ทำ และยังระบุลำดับกิจกรรมเพื่อใช้ในการอ้างอิงข้อมูล

### 3.3.3.3 ฐานข้อมูลความสัมพันธ์

ตารางที่ 3.7 โครงสร้างฐานข้อมูลการสมัครงาน ApplyJob

ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
App_id	INTEGER(11)	รหัสลำดับการสมัคร	Primary Key, AUTO INCREMENT
Usr_id	INTEGER(11)	รหัสลำดับผู้ใช้งาน	Foreign Key
Job_id	INTEGER(11)	รหัสลำดับงาน	Foreign Key

ตารางที่ 3.7 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลการสมัครงาน มีการระบุลำดับงานและรหัสลำดับผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3.8 โครงสร้างฐานข้อมูลงานที่ถูกใจ

ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
Fav_id	INTEGER(11)	รหัสลำดับงานที่ถูกใจ	Primary Key, AUTO INCREMENT
Usr_id	INTEGER(11)	รหัสลำดับผู้ใช้งาน	Foreign Key
Job_id	INTEGER(11)	รหัสลำดับงาน	Foreign Key

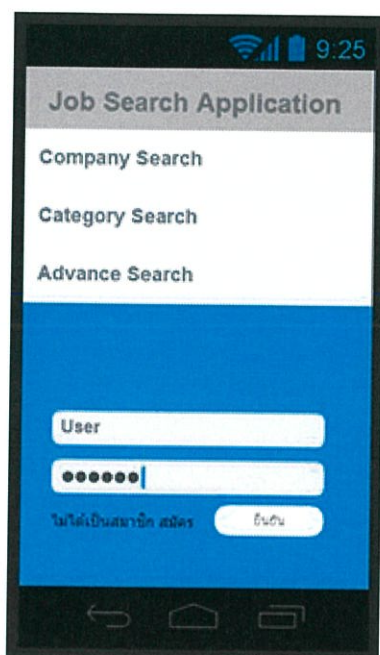
ตารางที่ 3.8 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลงานที่ถูกใจ พร้อมทั้งมีการระบุลำดับ

### 3.3.4 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

User Interface Design คือการออกแบบส่วนที่ใช้ติดต่อประสานงานกับผู้ใช้และโปรแกรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้โปรแกรมสามารถใช้งานได้ง่าย โดยผู้ใช้งานไม่มีความจำเป็นต้องเรียนรู้วิธีการใช้งานมากนัก และมีการใช้งานที่เรียบง่าย

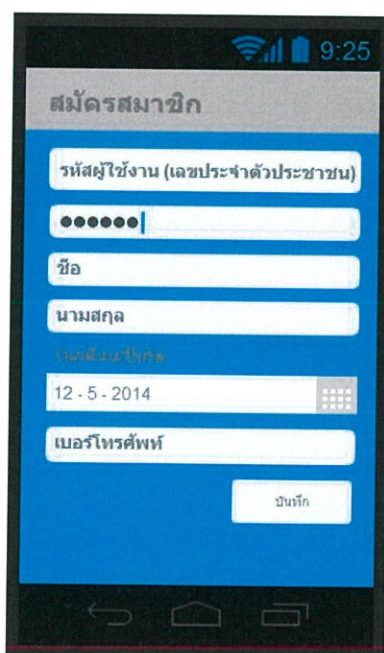
ในส่วนของผู้ติดต่อผู้ใช้งาน โปรแกรมจะมีหน้าต่างการทำงานดังต่อไปนี้ คือ

1. ส่วนของการล็อกอินเข้าสู่ระบบ และการค้นหาทั่วไป หากผู้ใช้งานไม่ได้เป็นสมาชิก สามารถสมัครสมาชิกได้ที่หน้านี้ และสามารถค้นหาทั่วไปได้



รูปที่ 3.10 หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ และการค้นหาทั่วไป

2. ส่วนของการสร้างบัญชีผู้ใช้งาน ในกรณีที่ผู้ใช้รายใหม่ที่ต้องการเข้าใช้งานระบบที่เต็มและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้ใช้งานจะต้องทำการสร้างบัญชีผู้ใช้ เพื่อเป็นการยืนยันตัวตนเพื่อเข้าสู่ระบบ

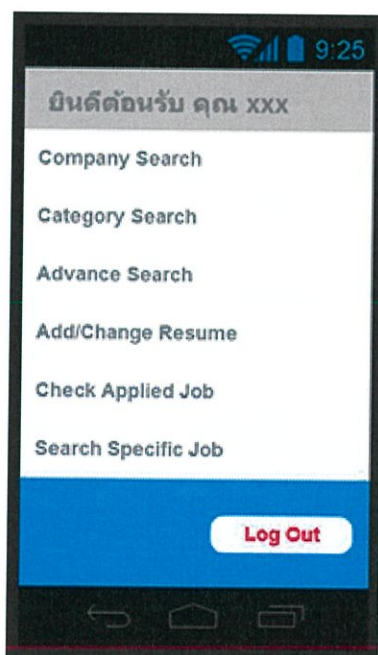


รูปที่ 3.11 หน้าการสร้างบัญชีผู้ใช้

3. ส่วนของการเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลส่วนตัว หลังจากที่ผู้ใช้งานได้สร้างบัญชีแล้วนั้น ผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อที่ระบบจะได้สามารถค้นหาที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวโดยละเอียด ประวัติการศึกษา และประเภทงานที่สนใจ

รูปที่ 3.12 หน้าการเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

4. ส่วนของการใช้งานเมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ เมื่อผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบจะมีข้อความต้อนรับ และมีการเพิ่มตัวเลือก ได้แก่ การเพิ่มเติมและแก้ไขข้อมูลส่วนตัว การตรวจสอบงานที่ได้ทำการสมัครไป และค้นหางานที่ตรงกับความต้องการที่ได้ระบุไว้ในข้อมูลส่วนตัว



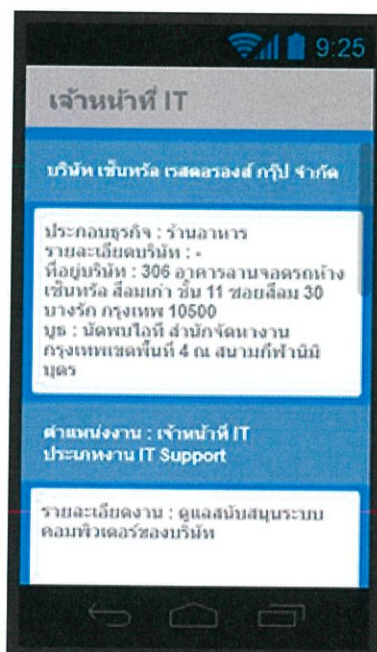
รูปที่ 3.13 หน้าการใช้งานเมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ

5. ส่วนของการแสดงผลการค้นหา เมื่อผู้ใช้งานทำการค้นหาข้อมูลระบบจะแสดงข้อมูลต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับผู้ใช้งานว่าเลือกการใช้การค้นหาแบบใด



รูปที่ 3.14 หน้าการแสดงผลการค้นหา

6. ส่วนของการแสดงรายละเอียดงาน เมื่อผ่านการค้นหางานที่ตรงกับความต้องการแล้วนั้น โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดงานที่ผู้ใช้ได้เลือก โดยผู้ใช้ที่ทำการล็อกอินเข้าระบบแล้วสามารถที่จะเลือกสมัครงานได้ที่หน้าดังนี้



รูปที่ 3.15 หน้าการแสดงรายละเอียดงาน

## บทที่ 4

### ผลการศึกษาและการดำเนินการ

โปรแกรมทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สามารถทำได้ดีบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.4 และแสดงผลได้ดีที่หน้าจอ 7 นิ้ว

#### 4.1 การดำเนินการ

1. ภาษาที่ใช้ ประกอบด้วย PHP, JAVA, SQL Command และ XML
2. ระบบฐานข้อมูล ใช้งาน XAMPP ซึ่งประกอบด้วย phpMyAdmin Apache และ MySQL

#### 4.2 ระบบฐานข้อมูล phpMyAdmin

ระบบฐานข้อมูลใช้งาน phpMyAdmin และ apache โดยเป็นเครื่องมือที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์

ตาราง	ประเภทการ	แถว	ชนิด	การตรวจทาน	ขนาด	เก็บความจำเป็น
<input type="checkbox"/> applyjob	เปิดดู โครงสร้าง ค้นหา แทรก ลบข้อมูล โยนทิ้ง	~2	InnoDB	tis620_thai_ci	48 กิโลไบต์	-
<input type="checkbox"/> education	เปิดดู โครงสร้าง ค้นหา แทรก ลบข้อมูล โยนทิ้ง	~1	InnoDB	tis620_thai_ci	32 กิโลไบต์	-
<input type="checkbox"/> event	เปิดดู โครงสร้าง ค้นหา แทรก ลบข้อมูล โยนทิ้ง	~25	InnoDB	tis620_thai_ci	16 กิโลไบต์	-
<input type="checkbox"/> favourite	เปิดดู โครงสร้าง ค้นหา แทรก ลบข้อมูล โยนทิ้ง	~3	InnoDB	tis620_thai_ci	48 กิโลไบต์	-
<input type="checkbox"/> interest	เปิดดู โครงสร้าง ค้นหา แทรก ลบข้อมูล โยนทิ้ง	~1	InnoDB	tis620_thai_ci	32 กิโลไบต์	-
<input type="checkbox"/> job	เปิดดู โครงสร้าง ค้นหา แทรก ลบข้อมูล โยนทิ้ง	~156	InnoDB	tis620_thai_ci	80 กิโลไบต์	-
<input type="checkbox"/> user	เปิดดู โครงสร้าง ค้นหา แทรก ลบข้อมูล โยนทิ้ง	~3	InnoDB	tis620_thai_ci	16 กิโลไบต์	-
<input type="checkbox"/> workhistory	เปิดดู โครงสร้าง ค้นหา แทรก ลบข้อมูล โยนทิ้ง	~2	InnoDB	tis620_thai_ci	32 กิโลไบต์	-
8 ตาราง	ผลรวม	193	InnoDB	tis620_thai_ci	304 กิโลไบต์	0 ไบต์

รูปที่ 4.1 แสดงระบบฐานข้อมูล phpMyAdmin

ระบบฐานข้อมูลประกอบไปด้วย Table ต่าง ๆ ดังนี้

1. Applyjob ใช้เก็บข้อมูลการสมัครงานของสมาชิก
2. Education ใช้เก็บข้อมูลประวัติการศึกษา
3. Event ใช้เก็บข้อมูลสถานที่
4. Favourite ใช้เก็บข้อมูลงานที่ถูกรักของสมาชิก

- 5. Interest ใช้เก็บข้อมูลงานที่สนใจของสมาชิก
- 6. Job ใช้เก็บข้อมูลงาน
- 7. User ใช้เก็บข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก
- 8. Workhistory ใช้เก็บข้อมูลประวัติการทำงานของสมาชิก

app_id	usr_id	job_id
3	10	42309
4	10	42268

รูปที่ 4.2 แสดงข้อมูลใน Table Applyjob

ใน Table Applyjob ประกอบไปด้วย 3 Column ที่ใช้เก็บข้อมูลดังนี้

- 1. app\_id กำหนดให้เป็น Primary Key ใช้เก็บรหัสของ Table Applyjob
- 2. usr\_id กำหนดให้เป็น Foreign Key ใช้เก็บรหัสของ Table User
- 3. job\_id กำหนดให้เป็น Foreign Key ใช้เก็บรหัสของ Table Job

edu_id	usr_id	edu_start	edu_end	edu_level	edu_name	edu_field	edu_major	edu_grade
1	10	มกราคม 2548	สิงหาคม 2552	มัธยมต้น	KM	สายศิลป์	คำนวณ	78.4

รูปที่ 4.3 แสดงข้อมูลใน Table Education

ใน Table Education ประกอบไปด้วย 3 Column ที่ใช้เก็บข้อมูลดังนี้

- 1. edu\_id กำหนดให้เป็น Primary Key ใช้เก็บรหัสของ Table Education
- 2. usr\_id กำหนดให้เป็น Foreign Key ใช้เก็บรหัสของ Table User
- 3. edu\_start ใช้เก็บข้อมูลการเริ่มต้นการศึกษา
- 4. edu\_end ใช้เก็บข้อมูลการสำเร็จการศึกษา
- 5. edu\_level ใช้เก็บข้อมูลระดับการศึกษา
- 6. edu\_name ใช้เก็บข้อมูลชื่อสถาบันการศึกษา
- 7. edu\_field ใช้เก็บข้อมูลสาขาวิชา
- 8. edu\_major ใช้เก็บข้อมูลวิชาเอก
- 9. edu\_grade ใช้เก็บข้อมูลเกรดเฉลี่ย/เปอร์เซ็นต์

EventID	event_name	event_expired
71	โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว จังหวัดเชียงใหม่	1
72	มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา	1
73	หอประชุมอนุสรณ์ 70 ปี จังหวัดนครราชสีมา	1
74	ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า จังหวัดปทุมธานี	1
75	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม	1
76	ศูนย์การค้าฟอร์จูน สำนักงานเขตพื้นที่ 3	1
77	จังหวัดสระบุรี	1
1077	หอประชุมมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์	1
1078	ตึกคอนแลนดมาร์ค จังหวัดอุดรธานี	1
1079	มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก	1
1080	โรงแรมวังสำราญ จังหวัดปราจีนบุรี	1
1081	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ จังหวัดอุดรดิตถ์	1
1082	องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงราย	1
1083	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	1
1084	จังหวัดระยอง	1
1085	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จังหวัดนครราชสีมา	1
1086	โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย จังหวัดลำปาง	1
1087	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม	0
1088	อิมพลีเรียลเวิลด์ สำโรง จังหวัดสมุทรปราการ	0
1089	โรงแรมนิภาการ์เด้น จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1
1090	ซีคอนสแควร์ ศรีนครินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่ 8	0
1091	โรงแรมเพชรรัตนการ์เด้นท์ จังหวัดร้อยเอ็ด	0

รูปที่ 4.4 แสดงข้อมูลใน Table Event

ใน Table Event ประกอบไปด้วย 3 Column ที่ใช้เก็บข้อมูลดังนี้

1. EventID                      กำหนดให้เป็น Primary Key ใช้เก็บรหัสของ Table Event
2. event\_name                 ใช้เก็บข้อมูลกิจกรรม
3. event\_expired              ใช้เก็บข้อมูลการหมดอายุของกิจกรรม

fav_id	usr_id	job_id
9	10	42309
10	10	42019
11	10	42038
12	12	43329
13	12	43191
14	10	43028

รูปที่ 4.5 แสดงข้อมูลใน Table Favourite

ใน Table Favourite ประกอบไปด้วย 3 Column ที่ใช้เก็บข้อมูลดังนี้

1. app\_id กำหนดให้เป็น Primary Key ใช้เก็บรหัสของ Table Favourite
2. usr\_id กำหนดให้เป็น Foreign Key ใช้เก็บรหัสของ Table User
3. job\_id กำหนดให้เป็น Foreign Key ใช้เก็บรหัสของ Table Job

itr_id	usr_id	itr_category1	itr_position1	itr_salary1	
1	10	งานขาย	Sale	15000	
itr_category2	itr_position2	itr_salary2	itr_category3	itr_position3	itr_salary3
บัญชี	บัญชี	20000	งานขาย	ประกัน	15000

รูปที่ 4.6 แสดงข้อมูลใน Table Interest

1. Itrs\_id กำหนดให้เป็น Primary Key ใช้เก็บรหัสของ Table Interest
2. usr\_id กำหนดให้เป็น Foreign Key ใช้เก็บรหัสของ Table User
3. itr\_category1 ใช้เก็บข้อมูลประเภทงานที่สนใจ 1
4. itr\_position1 ใช้เก็บข้อมูลตำแหน่งงานที่สนใจ 1
5. itr\_salary1 ใช้เก็บข้อมูลเงินเดือนที่ต้องการ 1
6. itr\_category2 ใช้เก็บข้อมูลประเภทงานที่สนใจ 2
7. itr\_position2 ใช้เก็บข้อมูลตำแหน่งงานที่สนใจ 2
8. itr\_salary2 ใช้เก็บข้อมูลเงินเดือนที่ต้องการ 2
9. itr\_category3 ใช้เก็บข้อมูลประเภทงานที่สนใจ 3
10. itr\_position3 ใช้เก็บข้อมูลตำแหน่งงานที่สนใจ 3
11. itr\_salary3 ใช้เก็บข้อมูลเงินเดือนที่ต้องการ 3

job_id	EventID	job_position	job_descript	job_category	job_company_category	job_min_salary	job_max_salary	job_employer	job_province
42822	1088	เจ้าหน้าที่ควบคุมเอกสารคุณภาพ? (ประจำสำนักงานสาธิต...)	- ควบคุม / จัดเก็บเอกสารตาม ISO 9001 : 2008 - ประ...	งานการผลิต	งานตรวจสอบคุณภาพ	12000	20000	บริษัท อิมโกเน็คคอปรีเอชั่น จำกัด	กรุงเทพมหานคร
42872	1088	เจ้าหน้าที่บัญชีต้นทุน	- บัญชีต้นทุนการผลิต - จัดทำบัญชีต้นทุน	งานบัญชี	งานบัญชี	9000	15000	บริษัท อินเทอร์เน็ต จำกัด (มหาชน)	สมุทรปราการ
42814	1088	IT SUPPORT (ประจำสำนักงานสาธิตประติษฐ์)	- รับผิดชอบ ควบคุมดูแล Support ผู้ใช้งานระบบคอมพิวเตอร์...	งานไอที	งาน IT Support	15000	25000	บริษัท อิมโกเน็คคอปรีเอชั่น จำกัด	กรุงเทพมหานคร
42937	1088	เจ้าหน้าที่งานธุรการ/คีย์ข้อมูล	- รับผิดชอบงานด้านเอกสาร - คีย์ข้อมูลลงในเครื่องค...	งานธุรการ งานทรัพยากรบุคคล	งานธุรการ งานการจัดการทั่วไป	9000	12000	บริษัท อินเทอร์เน็ต จำกัด (มหาชน)	สมุทรปราการ
42294	1087	พนักงานประจำ True Shop	- ให้ความแนะนำและแก้ไขปัญหาให้กับลูกค้าที่ใช้ผลิตภัณฑ์...	งานขาย งานบริการลูกค้า งานพัฒนาธุรกิจ	งานบริการลูกค้า	12000	13000	บริษัท ทรูคอปรีเอชั่น จำกัด (มหาชน)	นครปฐม
42309	1087	พนักงานขาย / แนะนำสินค้า (นครปฐม)	- แนะนำสินค้ากลุ่มทรู ประจำจังหวัดนครปฐม, สมุทรสาคร...	งานขาย งานบริการลูกค้า งานพัฒนาธุรกิจ	งานขาย	10000	16000	บริษัท ทรูคอปรีเอชั่น จำกัด (มหาชน)	นครปฐม
43290	1091	พนักงานควบคุมเครื่องจักรโรงงานอาหารสำเร็จรูป2	1.ควบคุมกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามแผนงานประจำวันและ...	งานการผลิต	งานการผลิตทั่วไป	NULL	NULL	บริษัท คาร์กิลส์ มีทส์ (ไทยแลนด์) จำกัด	สระบุรี

รูปที่ 4.7 แสดงข้อมูลใน Table Job

1. job\_id กำหนดให้เป็น Primary Key ใช้เก็บรหัสของ Table Job
2. EventID กำหนดให้เป็น Foreign Key ใช้เก็บรหัสของ Table Event
3. job\_position ใช้เก็บข้อมูลตำแหน่งงาน
4. job\_descript ใช้เก็บข้อมูลคำอธิบายงาน
5. job\_category ใช้เก็บข้อมูลประเภทของงาน
6. job\_company\_category ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มของงาน
7. job\_min\_salary ใช้เก็บข้อมูลเงินเดือนขั้นต่ำ
8. job\_max\_salary ใช้เก็บข้อมูลเงินเดือนขั้นสูง
9. job\_employer ใช้เก็บข้อมูลชื่อบริษัทผู้ว่าจ้าง
10. job\_province ใช้เก็บข้อมูลจังหวัดที่ทำงาน

usr_id	usr_username	usr_pwd	usr_fname	usr_lname	usr_bdate	usr_height	usr_weight
1	user0001	user0001	ปกรณ์	ลีลาธนกิจ	Jun 9, 1991	NULL	NULL
2	user0002	user0002	ปกรณ์	ลีลาธนกิจ	Jun 9, 1991	170	90
10	user0003	user0003	ปกรณ์	ลีลาธนกิจ	Jun 9, 1991	170	80
usr_sex	usr_tel	usr_email	usr_nation	usr_province	usr_district	usr_subdistrict	usr_postcode
ชาย	000	sss@gmail.com	ไทย	กรุงเทพมหานคร	ลาดกระบัง	ลาดกระบัง	10000
ชาย	000	sss@gmail.com	ไทย	สงขลา	อำเภอเมือง	สงขลา	55555
ชาย	0874962	XionSpirit@gmail.com	ไทย	สมุทรปราการ	อำเภอเมือง	ห้วยบ้านใหม่	10280

รูปที่ 4.8 แสดงข้อมูลใน Table User

1. usr\_id กำหนดให้เป็น Primary Key ใช้เก็บรหัสของ Table User
2. usr\_username ใช้เก็บข้อมูลชื่อผู้ใช้งาน
3. usr\_pwd ใช้เก็บข้อมูลรหัสผ่าน
4. usr\_fname ใช้เก็บข้อมูลชื่อจริง
5. usr\_lname ใช้เก็บข้อมูลนามสกุล
6. usr\_bdate ใช้เก็บข้อมูลวัน เดือน ปีเกิด
7. usr\_height ใช้เก็บข้อมูลส่วนสูง
8. usr\_weight ใช้เก็บข้อมูลน้ำหนัก
9. usr\_sex ใช้เก็บข้อมูลเพศ
10. usr\_tel ใช้เก็บข้อมูลเบอร์โทรศัพท์
11. usr\_email ใช้เก็บข้อมูลอีเมล
12. usr\_nation ใช้เก็บข้อมูลสัญชาติ
13. usr\_province ใช้เก็บข้อมูลจังหวัด
14. usr\_district ใช้เก็บข้อมูลเขต/อำเภอ
15. usr\_subdistrict ใช้เก็บข้อมูลแขวง/ตำบล
16. usr\_postcode ใช้เก็บข้อมูลรหัสไปรษณีย์

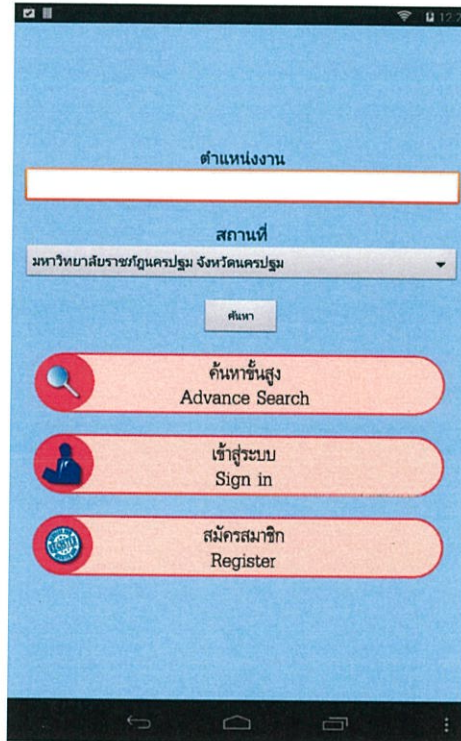
work_id	usr_id	work_start	work_end	work_name	work_province	work_salary	work_descript	work_status
1	10	พฤษภาคม 2544	มกราคม 2557	บริษัท A	กรุงเทพ	10000	ทดสอบระบบ	รอเปลี่ยนงาน
2	5	พฤษภา 2540	พฤษภา 2548	บริษัท A	กรุงเทพ	99999	พัฒนาระบบ	หมดสัญญา

รูปที่ 4.9 แสดงข้อมูลใน Table Workhistory

1. work\_id กำหนดให้เป็น Primary Key ใช้เก็บรหัสของ Table Workhistory
2. usr\_id กำหนดให้เป็น Foreign Key ใช้เก็บรหัสของ Table User
3. work\_start ใช้เก็บข้อมูลเดือน/ปีที่เริ่มทำงาน
4. work\_end ใช้เก็บข้อมูลเดือน/ปีที่จบการทำงาน
5. work\_name ใช้เก็บข้อมูลชื่อสถานประกอบการ
6. work\_province ใช้เก็บข้อมูลจังหวัดที่ทำงาน
7. work\_salary ใช้เก็บข้อมูลค่าจ้างสุดท้าย
8. work\_descript ใช้เก็บข้อมูลลักษณะการทำงาน
9. work\_status ใช้เก็บข้อมูลสถานภาพการทำงาน

## 4.3 การทำงานของโปรแกรม

### 4.3.1 หน้าเริ่มต้น



รูปที่ 4.10 หน้าจอเริ่มต้น โปรแกรม

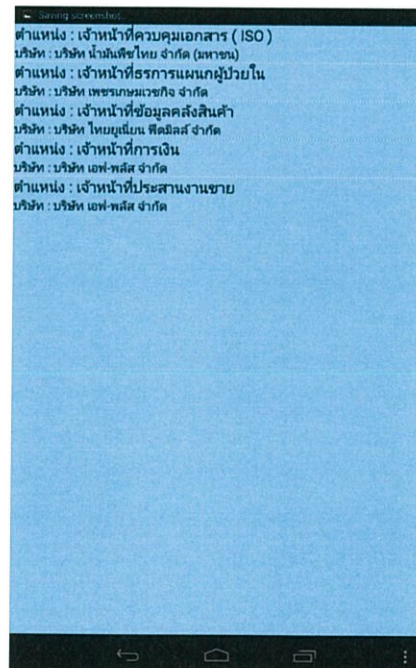
เมื่อเข้าถึงหน้าแรกของโปรแกรม โปรแกรมจะทำการโหลดสถานที่ที่ยังไม่หมดอายุมาให้เป็น Spinner และสามารถใช้งานได้เพียงค้นหา ค้นหาขั้นสูง เข้าสู่ระบบ และสมัครสมาชิก

### 4.3.2 การค้นหา

การค้นหาทั่วไปสามารถทำได้โดยการกรอกตำแหน่งงานที่ต้องการ และกิจกรรม โดยที่ผู้ใช้งานสามารถกดค้นหาได้ทันที โดยจะคืนค่ากลับมาเป็น List View ที่มีการระบุตำแหน่งงาน และบริษัทเจ้าของงาน

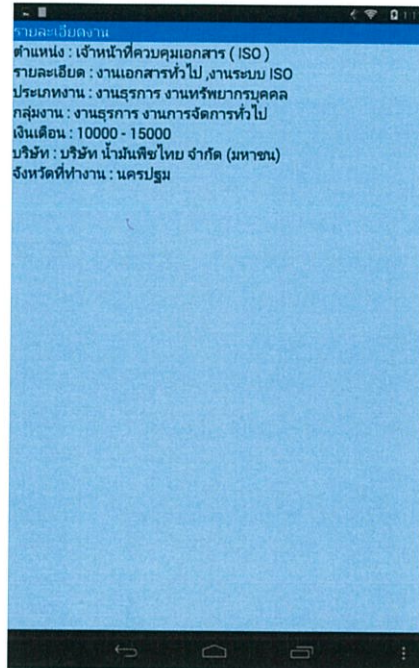


รูปที่ 4.11 แสดงตัวอย่างการค้นหาทั่วไป



รูปที่ 4.12 แสดงผลลัพธ์การค้นหาทั่วไป

จากรูปที่ 4.11 เป็นตัวอย่างการกรอกข้อมูลของการค้นหาทั่วไปโดยใช้คำค้นในช่องตำแหน่ง เป็น 'เจ้าหน้าที่' และสถานที่ที่ได้เลือกเป็น 'มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม' และรูปที่ 4.12 ผลลัพธ์การค้นหาที่ได้จากการใส่คำค้นของรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.13 แสดงตัวอย่างผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา

จากรูปที่ 4.13 เป็นตัวอย่างผลลัพธ์ของตำแหน่งงานที่ได้จากคำค้นของตำแหน่งเป็น ‘เจ้าหน้าที่’ และ ‘มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม’ โดยจะยังไม่มีปุ่มเพิ่มในรายการโปรด และสมัครงานนี้ เนื่องจากยังไม่ได้ทำการ Log in เข้าสู่ระบบ

#### 4.3.3 การสมัครสมาชิก

ผู้ใช้งานสามารถสมัครสมาชิกได้ผ่านหน้าแรกของโปรแกรม โดยจะมีปุ่มอยู่เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกตามที่แสดงในรูปที่ 4.14



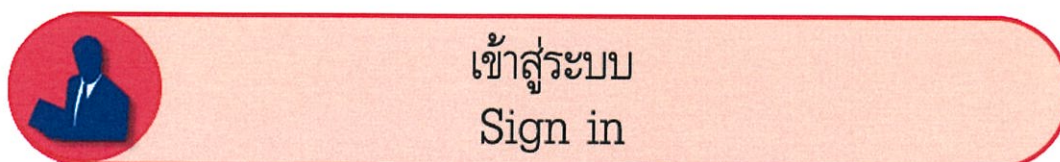
รูปที่ 4.14 แสดงปุ่มสมัครสมาชิก

รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอการสมัครสมาชิก

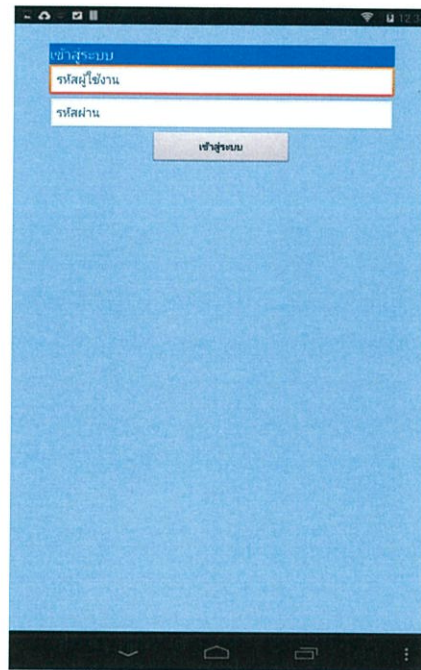
รูปที่ 4.15 ผู้ที่จะทำการสมัครสมาชิกจะต้องกรอกข้อมูล 1. รหัสผู้ใช้งาน 2. รหัสผ่าน ซึ่งต้องทั้ง 2 ข้อต้องมีข้อมูล 8-20 ตัวอักษร และสามารถตั้งได้แค่เพียง a-z, A-Z และ 0-9 เท่านั้น 3. ชื่อจริง 4. นามสกุล 5. เพศ 6. วันเดือนปีเกิด โดยเมื่อเลือกปุ่ม 'คลิกเพื่อเลือก' จะปรากฏปฏิทินขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกวัน เดือน ปีเกิด และจะกรอกลงในช่องกรอกข้อมูลโดยอัตโนมัติ 7. เบอร์โทรศัพท์ และ 8. อีเมล จากนั้นกดบันทึกข้อมูล หากผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ตรงตามที่ระบบระบุจะมีการแจ้งเตือนจากระบบ เช่น ชื่อผู้ใช้งานซ้ำ หรือรหัสผ่านจะต้องอยู่ระหว่าง 8-20 ตัวอักษรเท่านั้น หากไม่มีข้อผิดพลาดระบบจะทำการเข้าสู่ระบบให้ และเข้าสู่หน้าจอสมาชิกทันที

#### 4.3.4 การเข้าสู่ระบบ

ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบได้โดยผ่านหน้าแรกของโปรแกรม โดยจะมีปุ่มให้ผู้ใช้งานเลือกตั้งแสดงในรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 แสดงปุ่มการเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ

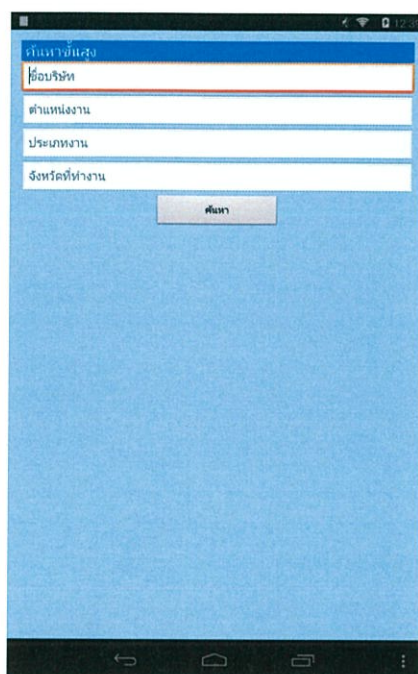
จากรูปที่ 4.17 ผู้ใช้จะต้องทำการกรอกกรหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ หากมีการกรอกข้อมูลผิดพลาดระบบจะทำการแจ้งผู้ใช้งานทราบ เช่น รหัสผ่านผิด เป็นต้น

#### 4.3.5 การค้นหาขั้นสูง

ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่การค้นหาขั้นสูงได้จากหน้าแรกของโปรแกรม และหลังจากเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วโดยการกดปุ่มที่แสดงในรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 แสดงปุ่มการค้นหาขั้นสูง



The image shows a mobile application interface for job search registration. At the top, there is a blue header with the text "ค้นหา" (Search). Below the header, there are four input fields: "ชื่อบริษัท" (Company Name), "ตำแหน่งงาน" (Job Position), "ประเภทงาน" (Job Type), and "จังหวัดที่ทำงาน" (Working Province). A "ค้นหา" (Search) button is located below the input fields. The background of the form is light blue.

รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอกำหนดการค้นหาขั้นสูง

จากรูปที่ 4.19 เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอกำหนดการค้นหาขั้นสูงแล้ว ผู้ใช้สามารถทำการกรอกข้อมูลได้ตั้งแต่ 1. ชื่อบริษัท 2. ชื่อตำแหน่งงาน 3. ประเภทงาน 4. จังหวัดที่ทำงาน โดยจะแสดงผลเป็น List View คล้ายกับการค้นหาทั่วไป

### 4.3.6 หน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบ

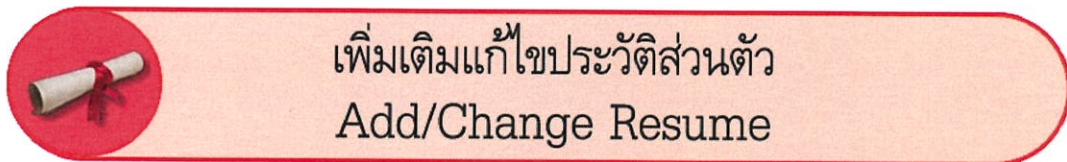


รูปที่ 4.20 แสดงหน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบ

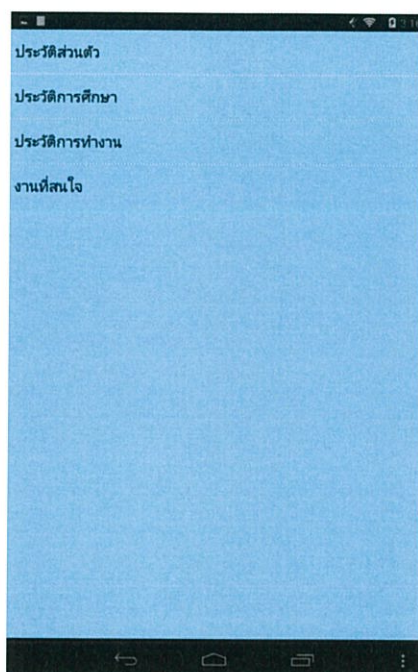
จากรูปที่ 4.20 เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะมีหัวข้อให้เลือกเพิ่มขึ้น ได้แก่ 1. เพิ่มเติมแก้ไขประวัติส่วนตัว 2. งานที่ถูกใจ 3. ค้นหาตามคุณสมบัติ 4. งานที่ได้สมัครไว้ และ 5. ออกจากระบบ

### 4.3.7 การเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่การเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้จากหน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบโดยการกดปุ่มที่แสดงในรูปที่ 4.21



รูปที่ 4.21 แสดงปุ่มเพิ่มเติมแก้ไขประวัติส่วนตัว



รูปที่ 4.22 แสดงหน้าจอเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

ในการเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลส่วนตัวจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนได้แก่ 1. ประวัติส่วนตัว 2. ประวัติการศึกษา 3. ประวัติการทำงาน และ 4. งานที่สนใจ

รูปที่ 4.23 แสดงหน้าจอประวัติส่วนตัว

รูปที่ 4.23 เมื่อเข้าสู่หน้าจอประวัติส่วนตัว ระบบจะทำการดึงข้อมูลเก่าของผู้ใช้งานที่มีอยู่ในระบบและข้อมูลบางส่วนผู้ใช้งานจะไม่สามารถแก้ไขได้ เช่น ชื่อ นามสกุล วันเดือนปีเกิดเป็นต้น

รูปที่ 4.24 แสดงหน้าจอประวัติการศึกษา

รูปที่ 4.24 เมื่อเข้าสู่หน้าจอประวัติการศึกษาแล้วระบบจะทำการดึงข้อมูลประวัติการศึกษาเดิมของผู้ใช้งาน หากผู้ใช้งานยังไม่มีข้อมูลประวัติการศึกษาระบบจะทำการสร้างประวัติการศึกษาใหม่

รูปที่ 4.25 แสดงหน้าจอประวัติการทำงาน

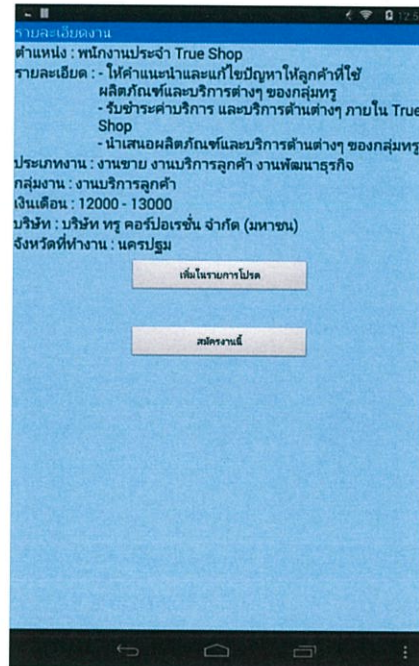
รูปที่ 4.25 เมื่อเข้าสู่หน้าจอประวัติการทำงานแล้วระบบจะทำการดึงข้อมูลประวัติการทำงานเดิมของผู้ใช้งาน หากผู้ใช้งานยังไม่มีข้อมูลประวัติการทำงานระบบจะทำการสร้างประวัติการทำงานให้ใหม่

รูปที่ 4.26 แสดงหน้าจองานที่สนใจ

รูปที่ 4.26 เมื่อเข้าสู่หน้าจองานที่สนใจแล้วระบบจะทำการดึงข้อมูลงานที่สนใจเดิมของผู้ใช้งาน หากผู้ใช้งานยังไม่มีข้อมูลงานที่สนใจระบบจะทำการสร้างงานที่สนใจให้ใหม่ โดยผู้ใช้งานสามารถกรอกข้อมูลได้ 3 ตำแหน่งงาน

#### 4.3.8 ผลการค้นหาเมื่อเข้าสู่ระบบ

เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว หากผู้ใช้งานค้นหางาน ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลงานว่าผู้ใช้งานได้เพิ่มลงในงานที่ถูกลบ หรืองานที่สมัครแล้วหรือยัง แล้วจะทำการสร้างปุ่มเพิ่มหรือเอาออกให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.27

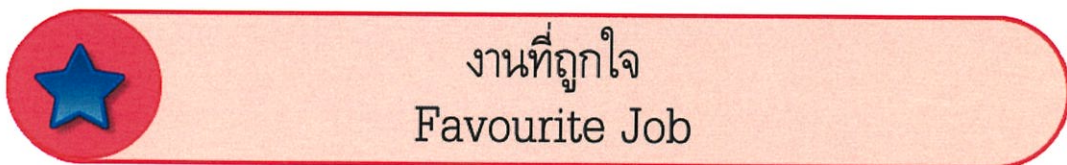


รูปที่ 4.27 แสดงหน้าจอผลลัพธ์การค้นหางานเมื่อเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.27 หากทำการกดปุ่ม ‘เพิ่มในรายการโปรด’ หรือ ‘สมัครงานนี้’ ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลและเปลี่ยนผลการแสดงข้อมูลจาก ‘เพิ่มในรายการโปรด’ หรือ ‘สมัครงานนี้’ ให้เป็น ‘เอาออกจากรายการโปรด’ หรือ ‘ยกเลิกการสมัครงานนี้’ เป็นต้น

#### 4.3.9 อื่น ๆ

ในตัวเลือกของหน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบจะมีตัวเลือกงานที่ถูกรู้ และงานที่ได้สมัครไว้ โดยมีปุ่มเพื่อเข้าสู่ระบบดังนี้



รูปที่ 4.28 แสดงปุ่มงานที่ถูกรู้

รูปที่ 4.28 เมื่อกดปุ่มงานที่ถูกรับแล้ว ระบบจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้งานมีงานที่ถูกรับหรือไม่ หากยังไม่มีระบบจะทำการแจ้งเตือนว่า ผู้ใช้งานยังไม่มีงานที่ถูกรับ หากผู้ใช้งานมีงานที่ถูกรับแล้ว ระบบจะทำการแสดงข้อมูลงานที่ถูกรับเป็น List View คล้ายกับผลการค้นหาทั่วไป



## งานที่ได้สมัครไว้ Applied Job

รูปที่ 4.29 แสดงปุ่มงานที่ได้สมัคร

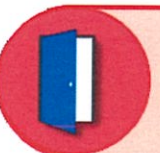
รูปที่ 4.29 เมื่อกดปุ่มงานที่ได้สมัครไว้ ระบบจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้งานมีงานที่ถูกรับหรือไม่ หากยังไม่มีระบบจะทำการแจ้งเตือนว่า ผู้ใช้งานยังไม่มีงานที่ที่ได้สมัครไว้ หากผู้ใช้งานมีงานที่ ได้สมัครไว้แล้วระบบจะทำการแสดงข้อมูลงานที่ได้สมัครไว้เป็น List View คล้ายกับผลการค้นหาทั่วไป



## ค้นหาตามคุณสมบัติ Qualification Search

รูปที่ 4.30 แสดงปุ่มค้นหาตามคุณสมบัติ

รูปที่ 4.30 เมื่อกดปุ่มค้นหาตามคุณสมบัติ ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลงานที่ตรงตามข้อมูลที่ ผู้ใช้งานได้ระบุไว้ในข้อมูลงานที่สนใจ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน โดยที่ผู้ใช้งานไม่ต้องกรอก ข้อมูลการค้นหาตลอดเวลา



## ออกจากระบบ Sign out

รูปที่ 4.31 แสดงปุ่มออกจากระบบ

รูปที่ 4.31 เมื่อผู้ใช้งานกดปุ่มออกจากระบบ ระบบจะทำการเริ่มหน้าเริ่มต้นให้ผู้ใช้งานใหม่

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุป

การพัฒนาโปรแกรมค้นหางานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหา และเข้าถึงแหล่งข้อมูลของงานต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว โดยการนำเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มาประยุกต์ใช้ โดยผู้จัดทำได้เริ่มต้นศึกษารวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ พัฒนา และตรวจสอบการทำงาน ซึ่งพัฒนาโดยใช้โปรแกรม Eclipse IDE for Java Developers Version Kepler Service Release 2 และมีระบบจัดการฐานข้อมูล phpMyAdmin เชื่อมต่อกับ MySQL โดยมีโปรแกรมในการช่วยพัฒนาคือ Android SDK for Android Platform Version 4.2.2 ซึ่งสามารถสรุปความสามารถได้ดังนี้

1. ผู้ใช้งานสามารถค้นหาได้ง่ายมากยิ่งขึ้น
2. ผู้ใช้งานสามารถบันทึกงานที่สนใจได้
3. ผู้ใช้งานสามารถสมัครงานได้
4. ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบงานที่สนใจได้
5. ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบงานที่ได้สมัครไว้ได้
6. ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มเติม หรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้
7. ผู้ใช้งานสามารถค้นหางานขั้นสูง
8. ผู้ใช้งานสามารถค้นหางานที่ตรงตามความสนใจได้

#### 5.2 ข้อจำกัดในการพัฒนา

1. ในการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถรองรับขนาดหน้าจอของอุปกรณ์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้นั้นเป็นได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากปัจจุบันขนาดหน้าจอของอุปกรณ์มีขนาดที่หลากหลาย
2. ความเร็วในการดึงข้อมูลจากเครื่องแม่ข่ายขึ้นอยู่กับความเร็ว และความเสถียรของอินเทอร์เน็ต

3. ข้อมูลตัวอักษรอาจมีความยาวมากทำให้สามารถอ่านได้ยาก เนื่องจากการตัดคำของอุปกรณ์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์อาจทำให้คำนั้นตกบรรทัดทำให้เกิดการผิดความหมายได้
4. หากไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถดูหรือค้นหาข้อมูลได้

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในอนาคตผู้ใช้งานอาจติดตามผลการสมัครงานได้
2. พัฒนา User Interface เพื่อให้สามารถเข้าใจง่าย และใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้น
3. พัฒนาประวัติการศึกษา และประวัติการทำงานให้สามารถเพิ่มได้หลายบันทึก
4. พัฒนาระบบคำช่วยค้น เพื่อให้ผู้ใช้งานค้นหางานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น
5. พัฒนาตัวเลือกที่เป็นค่าคงที่ ให้เป็น Spinner หรือ Dropdown เพื่อที่จะเลือกใช้งานได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

- [1] พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. (2555). *คู่มือเขียนแอป Android สำหรับผู้เริ่มต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร : บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.
- [2] ลูกปัด. (2555). *Android Tutorial – Android Project Structure – Android Application Component – Activity Life Cycle*. สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2556. จาก : <http://lookpat.wordpress.com/2012/01/18/android-tutorial-android-project-structure-android-application-component-activity-life-cycle/>.
- [3] สิริลักษณ์ อนันต์สฤติย์. (ม.ป.ป.). *ระบบฐานข้อมูล*. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [4] Anonymous. (2555). *ภาษาจาวา*. สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2556 จาก : [th.wikipedia.org/wiki/ภาษาจาวา](http://th.wikipedia.org/wiki/ภาษาจาวา).